

**SKRIPSI**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TALKING  
STICK* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

**Oleh:  
DEWI MASITAH  
NPM. 2101060005**



**Program Studi Tadris Matematika  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG  
1448 H/2026 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TALKING  
STICK TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Akhir Dan Sebagai Syarat Memperoleh  
Gelar Strata Satu (S.Pd)

Oleh:  
Dewi Masitah  
NPM 2101060005

Dosen Pembimbing : Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd

**Program Studi Tadris Matematika  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG  
1448 H/2026 M**

## **PERSETUJUAN**

Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*TALKING STICK* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK  
Nama : Dewi Masitah  
NPM : 2101060005  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Matematika

## **DISETUJUI**

Untuk diajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan  
Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung.

Metro, 15 Juni 2026  
Pembimbing



**Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd.**  
NIP. 199401132020122025



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JEMUR SIWO LAMPUNG  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 16 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 47290, Website: [www.tarbiyah.metrouin.ac.id](http://www.tarbiyah.metrouin.ac.id), e-mail: [tarbiyah.uin@metrouin.ac.id](mailto:tarbiyah.uin@metrouin.ac.id)

**NOTA DINAS**

Nomor : -  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
Perihal : Pengajuan Dimunaqosyahkan

Kepada Yth.,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Universitas Islam Negeri (UIN) Jemur Siwo Lampung  
di Metro

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb*

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh :

Nama : Dewi Masitah  
NPM : 2101060005  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Matematika  
Yang berjudul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*TALKING STICK* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK

ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jemur Siwo  
Lampung untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*



Mengetahui,  
Ketua Program Studi Matematika

Intaningsih Mestika, M.Pd.  
NIP. 19600710 201903 2 017

Metro, 15 Juni 2026  
Pembimbing

*Dwi Laila*

Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd.  
NIP. 199401132020122025



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) JURA SIWO LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki.Hajar Dewantara No. 118. Iringmulyo 15A Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telp. (0725) 47297, Fax (0725) 47296 Website: [www.uinjusila.ac.id](http://www.uinjusila.ac.id)  
E-mail: [humas@uinjusila.ac.id](mailto:humas@uinjusila.ac.id)

**PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI**

No. B-2951 / Un. 36.1 / 0 / PP.00.9 / 07 / 2026 .....

Skripsi dengan Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *TALKING STICK* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS PESERTA DIDIK. Disusun Oleh: DEWI MASITAH. NPM.  
2101060005, Program Studi Tadris Matematika (TMTK) yang telah di  
Munaqosyahkan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan pada hari/ tanggal : Selasa/ 23 Juni 2026.

**TIM PENGUJI**

|              |                                |         |
|--------------|--------------------------------|---------|
| Penguji I    | : Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd | (.....) |
| Penguji II   | : Juitaning Mustika, M.Pd      | (.....) |
| Penguji II I | : Nur Indah Rahmawati, M.Pd    | (.....) |
| Penguji IV   | : Muhammad Brilliant, M.T.I    | (.....) |



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



## Abstrak

### **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TALKING STICK* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK**

**Oleh:  
Dewi Masitah**

Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik akibat proses pembelajaran matematika yang masih konvensional dan monoton. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran inovatif seperti model kooperatif tipe *Talking Stick* untuk meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik di kelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Batanghari pada materi Teorema Pythagoras.

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*Quasi-Experimental Design*) menggunakan pola *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*, sehingga terpilih kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model *Talking Stick* dan kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pendekatan konvensional. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes tertulis berupa soal uraian (*pretest* dan *post-test*). Analisis data akhir menggunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney U*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen mencapai 87,74 dengan ketuntasan klasikal 100%, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh rata-rata 68,03. Hasil uji *Mann-Whitney U* menghasilkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000, yang lebih kecil dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

**Kata kunci:** Pembelajaran Kooperatif, Pemahaman Konsep Matematis, *Talking Stick*.

## ***Abstrak***

### ***THE EFFECT OF TALKING STICK TYPE COOPERATIVE LEARNING MODEL ON STUDENTS' MATHEMATICAL CONCEPT UNDERSTANDING ABILITY***

*By:*

*Dewi Masitah*

*This study was motivated by the low level of students' mathematical concept understanding due to conventional and monotonous mathematics learning processes. Therefore, an innovative learning model, such as the Talking Stick cooperative model, is required to enhance students' active engagement in the classroom. This study aimed to determine the effect of implementing the Talking Stick cooperative learning model on the mathematical concept understanding ability of eighth-grade students at SMP Negeri 3 Batanghari on the Pythagorean Theorem material.*

*The research method used was quantitative with a quasi-experimental design, specifically the Nonequivalent Control Group Design. The sample was selected using a simple random sampling technique, resulting in class VIII-3 as the experimental class (applying the Talking Stick model) and class VIII-1 as the control class (applying the conventional approach). Data collection techniques utilized written tests consisting of essay questions (pretest and post-test). The final data analysis was conducted using the Mann-Whitney U non-parametric statistical test.*

*The results showed that the mean post-test score of the experimental class reached 87.74 with a 100% classical mastery rate, whereas the control class only obtained a mean score of 68.03. The Mann-Whitney U test yielded an Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0.000, which is smaller than the significance level of  $\alpha = 0,05$ . Therefore, it can be concluded that the Talking Stick cooperative learning model has a positive and significant effect on students' mathematical concept understanding ability.*

***Keywords:*** *Cooperative Learning, Mathematical Concept Understanding ,Talking Stick.*

## ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewi Masitah

NPM : 2101060005

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 1 Juni 2026

Yang Menyatakan,

The image shows a red official stamp from the library (KEMERIAAN TEMPEL) with the text "KEMERIAAN TEMPEL" and "JAN 17 2026". Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

**Dewi Masitah**  
**NPM. 2101060005**

### **Motto**

*"Barang siapa yang tidak mensyukuri yang sedikit, maka ia tidak akan mampu mensyukuri yang banyak."*  
(HR. Ahmad)

*"Fokus cari  $x$  dalam matematika aja udah pusing, gak usah ditambah cari masalah."*

(Dewi Masitah)

*"It is what it is"*

## **PERSEMBAHAN**

Dengan rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini dapat selesai. Skripsi ini saya persembahkan untuk orang-orang luar biasa yang membuat perjalanan kuliah ini terasa begitu berharga. Dengan rasa syukur, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua Orang Tua Tercinta, yaitu bapak Rahayu Hermadi dan ibu Siti Rojiah sumber kekuatan, inspirasi, dan doa terbesar dalam hidup saya.
2. Teruntuk diriku sendiri, terima kasih telah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena tidak menyerah, tetap melangkah meski lelah, dan berhasil menyelesaikan apa yang sudah dimulai dengan penuh tanggung jawab. Karya ini adalah bukti bahwa kamu lebih kuat dari yang kamu bayangkan. I am proud of you, and I am proud of how far you've come.
3. Sahabat dan teman-teman seperjuangan yaitu Meliana Putri dan Eva Dwi Pratiwi yang selalu ada dalam suka maupun duka selama masa perkuliahan.
4. UIN Jurai Siwo Lampung. Terima kasih telah menjadi saksi bisu perjuangan, keringat, dan air mata dalam menyelesaikan studi ini. Menjadi bagian dari kampus ini adalah salah satu kebanggaan terbesar dalam hidup saya, dan karya ini saya dedikasikan sebagai bukti nyata dari proses belajar yang telah saya lalui.

## KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur yang sedalam-dalamnya penulis persembahkan ke hadirat Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Atas segala rahmat, hidayah, serta karunia-Nya yang melimpah, penulis diberikan kesehatan, kesabaran, dan keteguhan hati sehingga mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik". Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada uswatun hasanah kita, Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia menuju peradaban yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Karya tulis ilmiah ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat akademis dalam rangka menyelesaikan program sarjana Strata-1 (S1) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Program Studi Tadris Matematika, UIN Jurai Siwo Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan tidak akan pernah terwujud tanpa adanya bimbingan, arahan, serta doa yang tulus dari berbagai pihak yang terus mengalir selama masa perkuliahan hingga akhir masa pengerjaan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ida Umami, M.Pd.Kons., selaku Rektor UIN Jurai Siwo Lampung.
2. Dr. Siti Annisah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Uin Jurai Siwo Lampung.
3. Juitaning Mustika, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika.
4. Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd., selaku pembimbing skripsi.
5. Febrika Antrisia, M.Pd selaku kepala sekolah SMP Negeri 3 Batanghari yang telah memberikan izin peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah.
6. Budi Utomo, S.Pd. dan Rustina, S.Pd selaku guru matematika kelas VIII SMP negeri 3 Batanghari yang telah memberikan bantuan selama penelitian.
7. Segenap Dosen Tadris Matematika yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti selama menuntut ilmu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan memiliki berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik, saran, dan evaluasi yang membangun demi perbaikan dan kemajuan penelitian di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk pendidikan secara umum, khususnya dalam upaya meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memahami konsep matematis dengan baik.

Metro, 26 Mei 2026

Penulis,



Dewi Masitah

NPM. 2101060005

## DAFTAR ISI

|                                                                                                                                       |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL.....</b>                                                                                                            | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                                                                                            | <b>ii</b>   |
| <b>PERSETUJUAN .....</b>                                                                                                              | <b>iii</b>  |
| <b>NOTA DINAS.....</b>                                                                                                                | <b>iv</b>   |
| <b>PENGESAHAN.....</b>                                                                                                                | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                                                                                                   | <b>vi</b>   |
| <b>ORISINALITAS.....</b>                                                                                                              | <b>viii</b> |
| <b>MOTTO.....</b>                                                                                                                     | <b>ix</b>   |
| <b>PERSEMBAHAN .....</b>                                                                                                              | <b>x</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                                                                            | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                                                                                               | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                                                                                              | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                                                                                          | <b>xvi</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                                                                                        | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang .....                                                                                                               | 1           |
| B. Identifikasi Masalah.....                                                                                                          | 7           |
| C. Batasan Masalah.....                                                                                                               | 8           |
| D. Rumusan Masalah.....                                                                                                               | 8           |
| E. Tujuan Penelitian .....                                                                                                            | 8           |
| F. Manfaat Penelitian .....                                                                                                           | 8           |
| G. Penelitian Yang Relevan .....                                                                                                      | 9           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>                                                                                                     | <b>12</b>   |
| A. Kemampuan pemahaman Konsep Matematis .....                                                                                         | 12          |
| 1. Pengertian Kemampuan pemahaman Konsep Matematis.....                                                                               | 12          |
| 2. Indikator Kemampuan pemahaman konsep matematis .....                                                                               | 13          |
| B. Model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> .....                                                                      | 14          |
| 1. Pengertian Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> .....                                                                           | 14          |
| 2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Stick</i> .....                                                      | 15          |
| C. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Stick</i> Terhadap Kemampuan pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik ..... | 17          |
| D. Kerangka berpikir .....                                                                                                            | 18          |
| E. Hipotesis penelitian .....                                                                                                         | 19          |
| <b>BAB III MODEL PENELITIAN.....</b>                                                                                                  | <b>21</b>   |
| A. Rancangan Penelitian.....                                                                                                          | 21          |
| B. Definisi Operasional Variabel .....                                                                                                | 21          |
| C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling.....                                                                                          | 23          |
| D. Teknik Pengumpulan Data .....                                                                                                      | 24          |
| E. Instrumen Penelitian .....                                                                                                         | 25          |
| F. Teknik Analisis Data.....                                                                                                          | 36          |

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>    | <b>40</b> |
| A. Hasil Penelitian.....                | 40        |
| B. Pembahasan.....                      | 46        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>53</b> |
| A. Kesimpulan .....                     | 53        |
| B. Saran .....                          | 53        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>             | <b>55</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                   | <b>58</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1. Nonequivalent Control Group Design .....                             | 21 |
| Tabel 3.2. Kisi - Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ..... | 26 |
| Tabel 3.3. Klasifikasi Tingkat Validitas .....                                  | 28 |
| Tabel 3.4. Hasil Uji Validitas Soal <i>Pretest</i> .....                        | 28 |
| Tabel 3.5. Hasil Uji Validitas Soal <i>Posttest</i> .....                       | 29 |
| Tabel 3.6. Tingkat Realibilitas .....                                           | 30 |
| Tabel 3.7. Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Pretest</i> .....                     | 30 |
| Tabel 3.8. Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Posttest</i> .....                    | 30 |
| Tabel 3.9. Interpretasi Tingkat Kesukaran .....                                 | 31 |
| Tabel 3.10. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest</i> .....          | 32 |
| Tabel 3.11. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i> .....         | 32 |
| Tabel 3.12. Interpretasi Nilai Daya Pembeda .....                               | 34 |
| Tabel 3.13. Hasil Uji Daya Pembeda <i>Pretest</i> .....                         | 34 |
| Tabel 3.14. Hasil Uji Daya Pembeda <i>Posttest</i> .....                        | 35 |
| Tabel 4.1. Data <i>pretest</i> kelas eksperimen dan kontrol .....               | 41 |
| Tabel 4.2. Data <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kontrol .....              | 41 |
| Tabel 4.3. Data Pengkatan Kemampuan pemahaman Matematis .....                   | 42 |
| Tabel 4.4. Hasil uji normalitas kelas kontrol .....                             | 43 |
| Tabel 4.5. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen .....                          | 43 |
| Tabel 4.6. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen .....                          | 44 |
| Tabel 4.7. Hasil Analisis <i>Mann Whitney U</i> .....                           | 45 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Modul Ajar.....                                         | 59  |
| Lampiran 2 Kisi-Kisi Soal Pre Test Dan Post Test .....             | 66  |
| Lampiran 3 Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....    | 69  |
| Lampiran 4 Soal Pretest Dan Posttest .....                         | 71  |
| Lampiran 5 Rubrik Penilaian Soal.....                              | 75  |
| Lampiran 6 Hasil Validasi Instrumen Tes .....                      | 81  |
| Lampiran 7 Uji Reliabilitas .....                                  | 82  |
| Lampiran 8 Uji Tingkat Kesukaran .....                             | 84  |
| Lampiran 9 Daya Pembeda Pretest dan Posttest .....                 | 86  |
| Lampiran 10 Data Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen ..... | 88  |
| Lampiran 11 Data Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Kontrol .....    | 89  |
| Lampiran 12 Uji Normalitas.....                                    | 90  |
| Lampiran 13 Lembar Validitas Pre Test Dan Post Test Ahli 1 .....   | 98  |
| Lampiran 14 Lembar Validasi Pre Test Dan Post Test Ahli 2 .....    | 104 |
| Lampiran 15 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian.....                | 110 |
| Lampiran 16 Lampiran Jawaban Peserta Didik.....                    | 111 |
| Lampiran 17 Surat Izin Prasurvei .....                             | 112 |
| Lampiran 18 Surat Balasan Izin Prasurvei .....                     | 113 |
| Lampiran 19 Nota Dinas Seminar .....                               | 114 |
| Lampiran 20 Persetujuan Seminar.....                               | 115 |
| Lampiran 21 Pengesahan Proposal .....                              | 116 |
| Lampiran 22 Surat Bimbingan .....                                  | 117 |
| Lampiran 23 Surat Izin Research .....                              | 118 |
| Lampiran 24 Surat Balasan Izin Research .....                      | 119 |
| Lampiran 25 Surat Tugas .....                                      | 120 |
| Lampiran 26 Surat Keterangan Bebas Pustaka .....                   | 121 |
| Lampiran 27 Surat Bebas Pustaka Program Studi.....                 | 122 |
| Lampiran 28 Lembar Bimbingan Skripsi.....                          | 123 |
| Lampiran 29 Bukti Submit Jurnal.....                               | 129 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika adalah ilmu yang dipelajari sejak TK sampai jenjang perguruan tinggi. Matematika dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mengkaji bilangan, struktur, ruang, dan perubahan yang semuanya dipelajari secara logis yang membutuhkan penalaran.<sup>1</sup> Ilmu matematika tidak hanya terbatas pada teori, tetapi juga mencakup penerapan praktis dalam kehidupan sehari-hari.<sup>2</sup> Matematika juga diperlukan untuk membantu peserta didik mempelajari ilmu-ilmu lain seperti fisika dan kimia modern.<sup>3</sup> Dalam konteks pendidikan, khusus dalam pembelajaran matematika, terdapat dua jenis keterampilan yang sangat penting: *hard skills* dan *soft skills*. Kedua hal ini memiliki peran yang berbeda namun saling melengkapi dalam pengembangan kemampuan peserta didik.

*Hard skills* adalah keterampilan teknis yang dapat diukur dan biasanya diperoleh melalui pendidikan formal atau pelatihan. Dalam matematika, kemampuan *hard skills* mencakup kemampuan kognitif yang sifatnya tampak dan langsung dapat diukur seperti Kemampuan untuk memahami konsep, rumus, dan teori matematika secara nyata. Selain itu, kemampuan *hard skill* juga mencakup: kemampuan untuk menggunakan logika dalam

---

<sup>1</sup> Nurfaida Baid et al., "Penerapan Model Pembelajaran Talking Stick Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta didik Pada Materi Aritmetika Sosial," *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi* 10, no. 2 (2022): 164–72,

<sup>2</sup> Dinda Filzah Nasyanovariani, Rachmad Sahputra, and Rustam Rustam, "Identifikasi Penguasaan Konsep Matematika Dalam Penyelesaian Soal Keseimbangan Kimia," *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development* 6, no. 5 (2024): 2223–30.

<sup>3</sup> Filzah Nasyanovariani, Sahputra, and Rustam, "Identifikasi Penguasaan Konsep Matematika Dalam Penyelesaian Soal Keseimbangan Kimia", *Ranah Research: jurnal of multidisciplinary research and development*, vol.6, no. 5 (2024).

menyelesaikan masalah matematis, keterampilan dalam menganalisis masalah dan menemukan solusi yang tepat, kemampuan untuk menjelaskan ide-ide matematis secara jelas dan analitis juga menghasilkan ide-ide baru dalam konteks matematis.<sup>4</sup>

Kemampuan untuk memahami konsep, rumus, dan teori matematika atau bisa disebut kemampuan pemahaman konsep matematis di berbagai penelitian menunjukkan bahwa banyak peserta didik masih memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya model pembelajaran yang kurang variatif dan belum mampu menyesuaikan dengan kebutuhan serta karakteristik peserta didik.<sup>5</sup> Pendekatan yang kurang tepat membuat peserta didik kesulitan dalam memahami materi secara mendalam dan mengaplikasikannya dalam berbagai konteks.

Bukti rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis ini juga tercermin dalam hasil *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022, di mana skor matematika peserta didik Indonesia hanya mencapai 366 poin, yang masih berada jauh di bawah rata-rata negara *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* yang sebesar 472 poin. Hasil PISA menunjukkan bahwa sekitar 82% peserta didik di Indonesia belum mencapai tingkat kompetensi minimum (Level 2), yang berarti mereka mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep matematika pada situasi

---

<sup>4</sup> Darwanto Darwanto, "Hard Skills Matematik Siswa," *Eksponen* 9, no. 1 (2019): 21–27.

<sup>5</sup> Wafiq Andriani Putri, "Faktor Rendahnya Minat Belajar Siswa Kelas v Sekolah Dasar Pada Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu* 2, no. 2 (2023): 123–28.

nyata, memahami keterkaitan antar konsep, serta memecahkan masalah yang memerlukan pemikiran kritis dan analitis. Kondisi ini menegaskan perlunya perbaikan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan adaptif guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di Indonesia.<sup>6</sup>

Kurang keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, minimnya penggunaan media pembelajaran yang kontekstual, serta rendahnya motivasi belajar juga turut berkontribusi terhadap lemahnya kemampuan pemahaman konsep matematis. Tidak jarang pula peserta didik hanya menghafal rumus tanpa memahami konsep dasar yang mendasarinya, sehingga ketika dihadapkan pada soal yang berbeda konteks, mereka kesulitan untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, diperlukan upaya inovatif dalam pembelajaran matematika agar peserta didik mampu membangun kemampuan pemahaman yang mendalam dan bermakna terhadap konsep-konsep matematika.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* dapat menjadi salah satu inovasi efektif untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Model ini berfokus pada keterlibatan aktif siswa melalui metode diskusi kelompok. Dalam pelaksanaannya, sebuah tongkat digunakan sebagai instrumen untuk mengatur giliran berbicara secara

---

<sup>6</sup> Mila Nur Afifa, Wardono, and Stevanus Budi Waluya, "Systematic Literature Review : Kemampuan Literasi Matematika Siswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Pada Pembelajaran Matematika," *Prosiding Seminar Nasional Mipati 2*, no. 1 (2023): 126–37.

bergantian, sehingga setiap siswa mendapatkan kesempatan yang sama untuk berpendapat.<sup>7</sup>

Melalui pendekatan ini, peserta didik dipacu untuk lebih aktif mengajukan pertanyaan, memberikan jawaban, serta mengemukakan pendapat, yang pada gilirannya memperkuat keterlibatan dan pemahaman mereka terhadap materi matematika. Sejumlah penelitian membuktikan bahwa implementasi model *Talking Stick* secara signifikan mendongkrak aktivitas belajar siswa. Hal ini terlihat dari meningkatnya intensitas peserta didik dalam bertanya, menyelesaikan soal, dan mengerjakan latihan di depan kelas. Dampak positif lainnya adalah peningkatan kualitas pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menjadi jauh lebih baik setelah model ini diterapkan.<sup>8</sup>

Model *Talking Stick* juga mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif, sehingga peserta didik tidak mudah jenuh dan lebih termotivasi dalam belajar matematika. Oleh karena itu, penggunaan Model *Talking Stick* sangat direkomendasikan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik secara efektif.<sup>9</sup>

Pada Agustus 2024, survei awal dilakukan di SMP Negeri 3 Batanghari untuk mengevaluasi kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik

---

<sup>7</sup> Megawati, Andi Husniati and Sirajuddin, “Efektivitas Model Pembelajaran *Talking Stick* Berbantuan Media Papan Statistika pada Materi Statistika” *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika* Volume- 4 No- 1(2024) Halaman 416 – 429.

<sup>8</sup> Salma Sya’baniyah and Elsa Komala, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta didik SMP Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*,” *Intellectual Mathematics Education (IME)* 1, no. 2 (2023): 60–66.

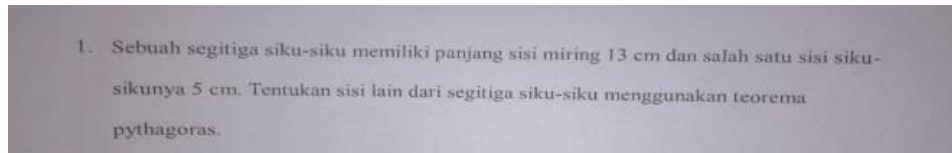
<sup>9</sup> Riezal Muhaimin and Ihwan Firmansyah, “Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Pemahaman Dan Motivasi Peserta Didik Sd Kelas 5b Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sd Muhammadiyah 1 Bangkalan ” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09 (2024).

pada materi Teorema Pythagoras. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Rustina, S.Pd., selaku guru matematika di sekolah tersebut, sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar segitiga siku-siku. Siswa umumnya kendala dalam mencerna hubungan geometris antara kuadrat panjang sisi miring (hipotenusa) dengan jumlah kuadrat panjang kedua sisi siku-sikunya.

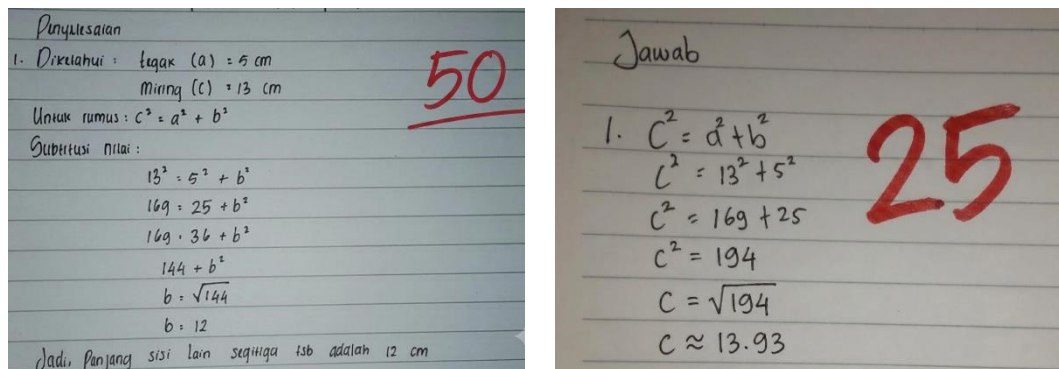
Permasalahan tersebut dipertegas oleh capaian ulangan harian materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 3 Batanghari. Dari total 24 peserta didik, hanya 6 anak (25%) yang berhasil melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70. Sebaliknya, 18 siswa lainnya (75%) masih memperoleh nilai di bawah standar tersebut. Rendahnya persentase kelulusan ini membuktikan bahwa mayoritas siswa belum menguasai materi secara komprehensif, sehingga kesulitan menyelesaikan soal secara mandiri. Kendala ini kian terlihat pada kekeliruan pengerjaan tugas yang menuntut siswa untuk mengorelasikan prinsip Pythagoras dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Pengumpulan data pra-survei juga dilakukan melalui pemberian tes kepada peserta didik. Instrumen soal yang digunakan diadopsi dari penelitian terdahulu yang relevan. Soal-soal tersebut telah teruji validitas dan reliabilitasnya, sehingga dinilai mampu dan andal untuk mengukur variabel yang sepadan dalam konteks penelitian ini. Terdapat satu soal tes yang diberikan pada peserta didik untuk mengetahui kemampuan pemahaman

peserta didik terhadap materi Teorema Pythagoras, dengan hasil sebagai berikut:



Gambar 1. Gambar soal kemampuan pemahaman konsep matematis



Gambar 2. Hasil jawaban peserta didik

Kemampuan peserta didik di SMP Negeri 3 Batanghari masih terbilang rendah. Hal ini dilihat dari soal tes yang diberikan oleh peneliti, dari hasil jawaban 24 peserta didik 8 peserta didik menjawab soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

Menurut Ibu Rustina, rendahnya kemampuan pemahaman peserta didik ini disebabkan oleh kurangnya penguasaan konsep dasar dan pendekatan pembelajaran yang kurang interaktif dan kontekstual. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif agar peserta didik lebih mudah memahami dan mengaplikasikan materi teorema pythagoras secara menyeluruh.

Salah satu pendekatan yang dianggap potensial adalah model pembelajaran *Talking Stick*. Model ini melibatkan peserta didik secara aktif

melalui penggunaan tongkat berbicara, di mana peserta didik yang memegang tongkat mendapat kesempatan untuk menjawab pertanyaan, menjelaskan konsep, atau mengemukakan pendapat. Dengan adanya interaksi dan diskusi yang lebih intens, model ini diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan diri, keterampilan komunikasi, serta memperkuat kemampuan pemahaman konsep teorema pythagoras secara kolaboratif.

Penelitian ini sangat penting dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Talking Stick* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi teorema pythagoras. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SMP Negeri 3 Batanghari.

## **B. Identifikasi Masalah**

Penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Talking Stick* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dan peserta didik dapat mengidentifikasi beberapa masalah yang perlu diatasi. Berikut beberapa masalah yang ditemukan:

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih rendah, terbukti dari hasil ulangan harian dan tes prasurvei yang menunjukkan sebagian besar peserta didik belum mencapai KKM dan tidak mampu menjawab soal sesuai indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.
2. Nilai peserta didik dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

3. Rendahnya partisipasi dan motivasi belajar peserta didik
4. Kurangnya penerapan model pembelajaran inovatif yang interaktif dan sesuai karakteristik peserta didik, yang dapat mendorong keaktifan dan kemampuan pemahaman lebih mendalam.

### **C. Batasan Masalah**

Identifikasi masalah di atas, dapat dibatasi satu masalah sebagai berikut yang diteliti yaitu penggunaan model pembelajaran *Talking Stick* terhadap kemampuan pemahaman pada pembelajaran matematika peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 3 Batanghari pada materi teorema pythagoras.

### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu “Apakah model pembelajaran *Talking Stick* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis kelas VIII SMP Negeri 3 Batanghari pada materi Teorema Pythagoras?”

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian dalam pembelajaran matematika dapat beragam, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Talking Stick* pada kelas VIII SMP Negeri 3 Batanghari materi Teorema Pythagoras.

### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Talking Stick* dalam matematika memberikan lima manfaat utama. Pertama, dapat meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik, yang ditunjukkan dengan adanya pengaruh ketuntasan belajar. Kedua, model ini berpotensi

mengembangkan berbagai kemampuan matematis peserta didik, seperti pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep. Ketiga, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan model pembelajaran yang lebih efektif dan variatif. Keempat, secara keseluruhan, penerapan model ini dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dengan mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Kelima, penelitian ini juga bermanfaat bagi peneliti sendiri untuk mengaplikasikan gagasan teoretis ke dalam praktik dan mengembangkan profesionalisme sebagai calon guru.

#### **G. Penelitian yang Relevan**

1. Ima Hafidzah Nurhalimah , Ida Nuraida, Tika Karlina Rachmawati dalam penelitian pada tahun 2022 yang berjudul “Model *Talking Stick* pada Pembelajaran Matematika”. Berdasarkan hasil penelitian, Data dari penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata skor *pretest* ke *posttest* yang cukup signifikan pada kelompok eksperimen yang menggunakan model Talking Stick dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Misalnya, dalam salah satu penelitian, rata-rata skor *pretest* kelompok *eksperimen* adalah 44 dan meningkat menjadi 80 setelah perlakuan, sedangkan kelompok kontrol hanya meningkat dari 40 menjadi 75 .<sup>10</sup> Persamaan penelitian ini adalah sama menggunakan model *Talking Stick*. Perbedaan penelitian adalah terletak pada lokasi dan subjek penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 3 Batanghari, sementara penelitian-penelitian relevan di atas dilaksanakan di sekolah dan

---

<sup>10</sup> Ima Hafidzah Nurhalimah, Ida Nuraida, and Tika Karlina Rachmawati, “Metode Talking Stick Pada Pembelajaran Matematika,” *Gunung Djati Conference Series* 12 (2022): 34–38.

wilayah yang berbeda dengan karakteristik demografis, budaya belajar, serta tingkat kemampuan awal peserta didik yang berbeda pula.

2. Studi yang dilakukan oleh Salma dan Elsa Komala pada tahun 2023 mengenai upaya optimalisasi kemampuan pemahaman konsep matematis melalui model kooperatif tipe *Talking Stick* menghasilkan kesimpulan yang positif. Evaluasi melalui angket membuktikan bahwa siswa menyambut baik metode ini, dengan rata-rata skor respons belajar sebesar 3,00, skor penguasaan materi Teorema Pythagoras sebesar 3,28, dan indikator pemahaman konsep yang juga menyentuh angka 3,28. Secara keseluruhan, perolehan rata-rata sebesar 3,19 mengonfirmasi bahwa skema pembelajaran ini berhasil menstimulasi keseriusan siswa, membangun kerja kelompok yang solid, mengikis kejenuhan di kelas, serta melatih mental siswa agar lebih berani berpendapat dan tampil di depan kelas.<sup>11</sup> Persamaan penelitian adalah memiliki kesamaan fokus dengan penelitian terdahulu dalam mengukur aspek kognitif berupa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Perbedaan penelitian adalah lokasi dan nilai awal peserta didik.
3. Melalui studi eksperimennya pada tahun 2023, Nadia dan Umar Darwis menguji pengaruh model pembelajaran *Talking Stick* terhadap penguasaan konsep pecahan siswa kelas V di SD Negeri 102048 Tanjung Beringin. Kesimpulan riset ini mengindikasikan adanya lonjakan nilai yang signifikan dari *pretest* ke *posttest* pada masing-masing kelompok yang

---

<sup>11</sup> Sya'baniyah and Komala, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta didik SMP Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick." *Intellectual Mathematics Education (IME)* Vol 1 (2023): 60-66"

diteliti. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa intervensi menggunakan model *Talking Stick* secara signifikan mampu menstimulasi dan mendongkrak kemampuan pemahaman matematis peserta didik.<sup>12</sup> Persamaan penelitian adalah desain penelitian yang diterapkan sama-sama menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen (khususnya *Quasi-Experimental Design*) yang melibatkan dua kelompok sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan penelitian adalah kondisi awal masalah.

Berdasarkan penelitian terdahulu Keterbaruan utama penelitian ini terletak pada kontekstualisasi penerapan model *Talking Stick* pada karakteristik demografis dan budaya belajar spesifik di UPTD SMP Negeri 3 Batanghari, dengan berangkat dari kondisi awal masalah yang berbeda dari penelitian terdahulu, guna menguji konsistensi efektivitas model tersebut terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

---

<sup>12</sup> Nadia and Umar Darwis, "Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Matematika Pecahan Peserta didik Kelas V SD Negeri 102048 Tanjung Beringin" *Al Yazidiy : Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan* Vol.5, No.2 (2023): 14–26.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

##### 1. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman matematis bertindak sebagai fondasi utama yang wajib diperhatikan secara fungsional demi mencapai esensi dan tujuan instruksional matematika.<sup>13</sup> Kemampuan ini mencerminkan kecakapan peserta didik untuk menguasai, menerapkan, dan menyatukan berbagai prinsip, formula, serta ide-ide matematis.<sup>14</sup> Alih-alih hanya berfokus pada ingatan terhadap algoritma atau rumus baku, pemahaman ini lebih menekankan pada penalaran siswa dalam melihat keterkaitan antar-konsep serta relevansinya pada situasi dunia nyata. Berdasarkan klasifikasinya, cakupan kompetensi pemahaman ini terbagi menjadi beberapa aspek, yaitu pemahaman konsep, instrumental, relasional, hingga pemahaman fungsional.<sup>15</sup>

Kemampuan pemahaman konsep matematis menjadi tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Dengan memiliki kemampuan pemahaman yang baik, peserta didik tidak hanya mampu mengerjakan

---

<sup>13</sup> Peserta didik et al., “Pengaruh Model Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Peserta didik Materi Bilangan Kelas VII MTs. Islamiyah Petangguhan,” *Journal of Maritime and Education* 2, no. 2 (2020): 129–33

<sup>14</sup> Dwi Jeanita Sengkey, Pinta Deniyanti Sampoerno, and Tian Abdul Aziz, “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Kajian Literatur,” *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 3, no. 1 (2023): 67–75.

<sup>15</sup> Vevi Hermawan, Agus Dede Anggiana, and Syifa Septianti, “Analisis Kemampuan Pemahaman konsep matematis Melalui Model Pembelajaran Student Achievemen Divisons (Stad),” *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 6, no. Volume 6 (2021): 71–81.

soal-soal matematika tetapi juga memahami makna di balik setiap konsep yang dipelajari.<sup>16</sup> Hal ini penting agar peserta didik dapat mengaitkan berbagai ide matematis dan menerapkannya dalam situasi nyata atau dalam kehidupan sehari-hari.<sup>17</sup>

Pemahaman matematis merupakan kompetensi krusial yang wajib ditumbuhkan selama proses instruksional di kelas. Penguasaan ini tidak terbatas pada ingatan terhadap rumus atau prosedur pengerjaan semata, melainkan mencakup kecakapan siswa dalam mencerna, mengorelasikan, dan mengimplementasikan berbagai prinsip matematika secara fungsional dalam aktivitas sehari-hari. Melalui penguasaan konsep yang matang, peserta didik akan mampu mengenali keterkaitan antar gagasan matematis, memaknai esensi dari setiap prinsip, serta mendayagunakan pengetahuan tersebut pada beragam konteks dunia nyata. Konsekuensinya, orientasi utama pembelajaran matematika harus diarahkan pada pencapaian kemampuan ini agar siswa tidak sekadar terpaku pada penyelesaian soal, melainkan benar-benar menguasai materi secara komprehensif dan aplikatif.

## **2. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Indikator matematis adalah penanda atau pengukuran yang digunakan untuk menilai kemampuan dan kemampuan pemahaman peserta

---

<sup>16</sup> Hermawan, Dede Anggiana, and Septianti, "Analisis Kemampuan Pemahaman konsep matematis Melalui Model Pembelajaran Student Achievemen Divisons (Stad)." *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, vol.6 (2021): 71-81.

<sup>17</sup> *Ibid.*

didik dalam konsep-konsep matematika.<sup>18</sup> Ada beberapa indikator untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis. Menurut NCTM (1989) merinci indikator pemahan matematis sebagai berikut:<sup>19</sup>

- a. Menyatakan ulang konsep matematika dengan kata-kata sendiri.
- b. Mengidentifikasi contoh atau bukan contoh dari suatu konsep.
- c. Mengimplementasikan konsep secara algoritma
- d. Mengaplikasikan konsep matematika dengan benar dalam berbagai situasi.

Indikator-indikator ini secara komprehensif mengukur berbagai aspek kemampuan pemahaman dan kemampuan matematika peserta didik, mulai dari kemampuan pemahaman konseptual, kemampuan analisis dan klasifikasi, hingga penerapan praktis dalam pemecahan masalah. Dengan menggunakan indikator ini, penelitian dapat melakukan evaluasi yang terarah dan efektif terhadap kemampuan matematika peserta didik.

## **B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick***

### **1. Pengertian Model Pembelajaran *Talking Stick***

Model pembelajaran adalah kerangka kerja yang memberikan gambaran sistematis untuk melaksanakan pembelajaran agar membantu belajar peserta didik dalam mencapai tujuan tertentu.<sup>20</sup> Model pembelajaran memiliki berbagai macam seperti model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang

---

<sup>18</sup> Ibid., Hal.71-81

<sup>19</sup> Darwanto, "Hard Skills Matematik Siswa." *Eksponen*, vol.9 (2020): 21-27

<sup>20</sup> Alfrid Sentosa and Dedy Norsandi, "Model Pembelajaran Efektif Di Era New Normal," *Jurnal Pendidikan* 23, no. 2 (2022): 125–39.

melibatkan peserta didik untuk bekerja secara kolaboratif dalam mencapai tujuan pembelajaran.<sup>21</sup> *Talking Stick* termasuk dalam kategori ini.

*Talking Stick* adalah sebuah Model pembelajaran kooperatif yang melibatkan peserta didik dalam diskusi dan berbicara secara bergiliran. Nama "*Talking Stick* " sendiri berasal dari tradisi suku Indian Amerika, di mana tongkat yang digunakan sebagai tanda seseorang mempunyai hak suara untuk berbicara. *Talking Stick* berfungsi untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan cara meningkatkan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemahaman yang dimiliki oleh peserta didik.<sup>22</sup> Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan dan kemampuan pemahaman terkait model pembelajaran kooperatif, khususnya model *Talking Stick*.

## **2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Tipe *Talking Stick***

Berikut langkah-langkah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* :

### **a. Guru Menjelaskan Tujuan Pembelajaran**

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada saat itu. Hal ini membantu peserta didik memahami apa yang

---

<sup>21</sup> Oman Farhurohman et al., "*Implementasi Strategi Pembelajaran Kooperatif Dalam Mengembangkan Keterampilan Kolaborasi Peserta didik Dalam Pembelajaran Di SD / MI*," no. 1 (2025).

<sup>22</sup> Nurhalimah, Nuraida, and Rachmawati, "Metode Talking Stick Pada Pembelajaran Matematika." *Gunung Djati Conference S eries*, Volume 12 (2022).

diharapkan dari mereka dan meningkatkan motivasi mereka untuk belajar.<sup>23</sup>

b. Membentuk Kelompok Peserta didik

Guru membagi peserta didik menjadi kelompok-kelompok yang heterogen, biasanya dengan anggota 4 atau 5 peserta didik. Kelompok dibentuk dengan mempertimbangkan keakraban dan kemampuan peserta didik untuk memaksimalkan interaksi dan kerjasama.

c. Mengajukan Pertanyaan

Guru memberikan waktu beberapa menit untuk peserta didik mempelajari materi pokok yang telah dijelaskan. Setelah itu, guru mengajukan pertanyaan terkait materi tersebut.

d. Menggunakan Tongkat

Guru memberikan tongkat kepada salah satu peserta didik dalam kelompok. Peserta didik yang memegang tongkat tersebut memiliki hak untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. Hal ini dilakukan hingga semua peserta didik berkesempatan mendapat giliran menjawab pertanyaan.<sup>24</sup>

e. Mengoptimalkan Partisipasi Peserta Didik

Menggunakan model *Talking Stick* , peserta didik diberi kesempatan untuk bekerja sendiri dan mengoptimalkan partisipasi

---

<sup>23</sup> Nadila Aulia Vista, Neni Hermita, and Zufriady Zufriady, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Berbantuan Media Question Box Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Siswa Kelas Iii Sdn 161 Pekanbaru," *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan* 2, no. 1 (2019): 20.

<sup>24</sup> *Ibid.*

mereka dalam diskusi. Hal ini membuat peserta didik lebih aktif dalam mengemukakan pendapat dan meningkatkan interaksi antar peserta didik.<sup>25</sup>

f. Evaluasi dan Refleksi

Setelah proses pembelajaran selesai, guru melakukan evaluasi dan refleksi untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman peserta didik. Evaluasi ini dapat dilakukan melalui tes atau angket untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemahaman peserta didik.<sup>26</sup>

### C. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*

#### 1. Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Pada saat ini banyak peserta didik yang kurang minat pada matematika. Itu disebabkan oleh banyak faktor diantaranya peserta didik merasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung, kurang motivasi belajar, dan masih banyak hal lain yang mengakibatkan peserta didik merasa matematika sangat sulit sehingga peserta didik kurang berminat pada pelajaran matematika. Maka untuk mengatasi ini, perlu dilakukan penerapan model pembelajaran baru atau variasi terhadap proses pembelajaran berlangsung. Salah satu contoh macam model pembelajaran yang dapat diterapkan pada proses pembelajaran adalah menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*. Kelebihan *Talking Stick* dapat

---

<sup>26</sup> Anindi Sukmawati, "Implementasi Model Pembelajaran Talking Stick Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik," *Lucerna : Jurnal Riset Pendidikan Dan Pembelajaran* 3, no. 1 (2023): 19–26.

mendorong peserta didik untuk aktif berpartisipasi dalam diskusi. Dengan menggunakan tongkat, peserta didik yang memegangnya diberi kesempatan untuk berbicara, sehingga menciptakan suasana interaktif dan kolaboratif dalam kelas. Model ini juga memungkinkan guru untuk menguji sejauh mana peserta didik memahami materi yang telah diajarkan. Peserta didik harus siap menjawab pertanyaan ketika giliran mereka memegang tongkat, yang mendorong mereka untuk belajar dengan lebih baik serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik.

#### **D. Kerangka Berpikir**

Hasil pra-survei yang dilakukan di SMP Negeri 3 Batanghari, ditemukan bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika dan kurang aktif dalam proses pembelajaran. Permasalahan ini karena penggunaan model pembelajaran yang masih bersifat konvensional, sehingga peserta didik kurang dilibatkan secara aktif dan komunikasi antar peserta didik pun terbatas. Akibatnya, pembelajaran matematika terasa membosankan bagi mereka. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemahaman dan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar, serta mendorong terjadinya komunikasi dan kolaborasi antar peserta didik. Salah satu alternatif solusi yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick*. Model ini mengharuskan setiap peserta didik untuk aktif berpartisipasi dalam pembelajaran, baik melalui diskusi maupun tanya jawab secara bergantian, sehingga suasana kelas menjadi lebih hidup

dan interaktif. Dengan demikian, diharapkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* dapat berpengaruh pada kemampuan pemahaman peserta didik terhadap materi matematika sekaligus mendorong keaktifan mereka selama proses pembelajaran berlangsung.

## E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dibuat untuk diuji kebenarannya melalui data dan fakta lapangan. Pengujian hipotesis menggunakan model statistik untuk menentukan apakah hipotesis dapat diterima atau ditolak. Hipotesis berfungsi sebagai kerangka kerja bagi penelitian, memberi arah kerja dan mempermudah penyusunan laporan penelitian. Penelitian ini akan menguji kebenaran sebagai berikut:

Hipotesis penelitian

### 1. Hipotesis Statistik

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (tidak terdapat pengaruh rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (terdapat pengaruh rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik)

### 2. Hipoteses Deskripsi

$H_0$ : penggunaan model pembelajaran *Talking Stick* tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

H<sub>1</sub>: penggunaan model pembelajaran *Talking Stick* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

### BAB III

#### MODEL PENELITIAN

##### A. Rancangan Penelitian

Model yang digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* ini adalah penelitian *eksperimental*. Model pembelajaran *Talking Stick* ini digunakan untuk mengetahui efektif atau tidaknya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* pada Peserta didik/siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Batanghari terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Penelitian ini menggunakan bentuk penelitian *Quasi-eksperimental* dengan pola *Nonequivalent Control Group Design* dapat dilihat pada Tabel 3.1

**Tabel 3.1. *Nonequivalent Control Group Design***

| Kelas      | <i>Pretest</i> | Treatments | <i>Posttest</i> |
|------------|----------------|------------|-----------------|
| Eksperimen | $H_1$          | $X_1$      | $H_2$           |
| Kontrol    | $H_1$          | $X_2$      | $H_2$           |

$H_1$  = Skor *Pretest* (sebelum perlakuan)

$X_1$  = Perlakuan (pembelajaran menggunakan model *Talking Stick* ) kelas eksperimen

$X_2$  = Perlakuan (pembelajaran menggunakan model konvensional ) kelas kontrol

$H_2$  = Skor *posttest* (setelah perlakuan)

##### B. Definisi Operasional Variabel

###### 1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Penguasaan konsep matematis esensinya merujuk pada kapasitas siswa untuk mengenali, mengerti, dan mendayagunakan teori-teori matematika dalam mengatasi berbagai kendala soal. Untuk mengukur sejauh mana kemampuan pemahaman ini dikuasai oleh peserta didik,

terdapat beberapa parameter utama yang digunakan, seperti kemampuan memformulasikan ulang konsep yang diperoleh, mengklasifikasikan objek berdasarkan kriteria khusus, serta memanfaatkan formula atau algoritma secara akurat dan efisien. Hasil akumulasi dari pemenuhan indikator-indikator ini umumnya dikonversikan ke dalam wujud skor atau nilai kuantitatif.

## 2. Model Pembelajaran *Talking Stick*

Sebagai bagian dari strategi pembelajaran kooperatif, model *Talking Stick* mengintegrasikan penggunaan sebuah tongkat untuk memicu keaktifan peserta didik dalam proses instruksional.<sup>27</sup> Penerapan model ini dimaksudkan untuk mempererat komunikasi dan interaksi antar-peserta didik di dalam kelas. Melalui skema ini, setiap siswa mendapatkan kesempatan yang setara untuk melatih kemampuan berbicara serta mengutarakan pandangan pribadinya terkait materi yang sedang dibahas.

*Talking Stick* adalah model di mana peserta didik diberikan tongkat (atau alat serupa) yang berfungsi sebagai tanda giliran berbicara. Peserta didik yang memegang tongkat memiliki hak untuk menjawab atau memberikan pendapat, sementara yang lain mendengarkan. Penggunaan model *Talking Stick* dalam pembelajaran menyimak. Penelitian ini menunjukkan bahwa model ini efektif dalam meningkatkan aktivitas peserta didik, membuat mereka lebih aktif, bertanggung jawab, dan

---

<sup>27</sup> Syifa Vanesa et al., "Pengaruh Model Talking Stick Berbantuan Media Kancing Ajaib Terhadap Kemampuan Pemahaman" *SAEE - Sebelas April Elementary Education*, Volume 4, No. 2,(2025): 231–37.

percaya diri.<sup>28</sup> Peserta didik yang memegang tongkat wajib menjawab pertanyaan dari guru, yang membantu mengukur tingkat penguasaan materi.<sup>29</sup>

### C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

Populasinya terdiri dari semua murid kelas VIII SMP Negeri 3 Batanghari yang terdiri dari tiga kelas, yakni Kelas VIII-1, Kelas VIII-2, dan Kelas VIII-3

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Cluster Random Sampling* (sampling acak kelompok), di mana unit sampling yang dipilih secara acak bukan peserta didik secara individu, melainkan kelompok kelas yang sudah terbentuk secara alami di sekolah. Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah mendata seluruh kelas paralel populasi kelas VIII di SMP Negeri 3 Batanghari, yaitu kelas VIII-1, VIII-2, dan VIII-3. Selanjutnya, peneliti melakukan proses pengundian secara manual menggunakan teknik kocokan arisan, di mana masing-masing nama kelas ditulis pada potongan kertas kecil, digulung, lalu dimasukkan ke dalam wadah tertutup. Wadah tersebut kemudian digoncang untuk mengambil dua gulungan kertas secara acak satu per satu tanpa memilih-milih. Dari hasil pengundian tahap pertama ini, keluar kelas VIII-3 sebagai sampel pertama dan kelas VIII-1 sebagai sampel kedua, sehingga seluruh peserta didik yang terdaftar di dalam kedua kelas tersebut otomatis menjadi subjek dalam

---

<sup>28</sup> Mariah Mariah, Sarkadi Sarkadi, and Nuzengky Ibrahim, "The Effect of Talking Stick Learning Model Toward Students' History Learning Outcomes," *JED (Jurnal Etika Demokrasi)* 5, no. 2 (2020): 213–20.

<sup>29</sup> Putri Cahyaningsih, "Penerapan Model Talking Stick," *Skripsi Tidak Diterbitkan*. 5, no. 1 (2011): 21–32.

penelitian. Setelah kedua kelas sampel tersebut terpilih, peneliti melakukan pengundian tahap kedua dengan cara yang sama untuk menentukan atribut perlakuan kelas. Hasil undian final menetapkan kelas VIII-3 terpilih sebagai kelas eksperimen yang dalam proses belajarnya diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick*, sedangkan kelas VIII-1 ditetapkan sebagai kelas kontrol yang dibelajarkan menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilaksanakan dengan menyesuaikan kebutuhan data dalam penelitian ini. Agar diperoleh data yang memiliki ketepatan, akurasi, validitas, serta reliabilitas yang tinggi, maka diperlukan pemilihan teknik yang tepat. Berdasarkan instrumen yang telah disusun, peneliti menghimpun data di lapangan dengan menggunakan teknik-teknik sebagai berikut:

##### **1. Tes**

Instrumen evaluasi yang diterapkan dalam penelitian ini berupa tes tertulis berbentuk soal esai (*essay*). Penggunaan instrumen ini dimaksudkan untuk mengukur dan mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Talking Stick*.

##### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi dalam konteks penelitian adalah Model pengumpulan data yang melibatkan pencarian dan analisis informasi dari berbagai sumber tertulis dan non-tertulis. Dokumentasi dalam penelitian model

pembelajaran *Talking Stick* mencakup berbagai aspek yang penting untuk memahami efektivitas dan penerapan model ini dalam konteks pembelajaran.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui seluruh data serta memecahkan masalah dalam kegiatan penelitian dengan menggunakan instrumen penelitian.

##### **1. Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Evaluasi dalam penelitian ini mengandalkan instrumen tes berbentuk uraian yang mencakup soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Instrumen *pretest* diselenggarakan di awal periode pembelajaran, sedangkan *posttest* diberikan pada akhir rangkaian pertemuan. Orientasi utama dari pelaksanaan kedua tes ini adalah untuk memetakan sejauh mana penguasaan peserta didik terhadap prinsip-prinsip matematika yang telah diajarkan. Selanjutnya, demi menjamin kualitas dan keefektifan instrumen yang digunakan, draf soal wajib melalui tahap uji coba terlebih dahulu. Proses standarisasi instrumen ini ditempuh dengan menganalisis parameter validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda pada masing-masing butir soal.

**Tabel 3.2. Kisi - Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

| <b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Indikator</b>                                                                                                | <b>Jenis tes</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Peserta didik mampu memahami dan menerapkan konsep Teorema Pythagoras melalui kegiatan menjelaskan kembali konsep, mengklasifikasikan pasangan panjang sisi segitiga berdasarkan terpenuhi atau tidaknya teorema, menggunakan algoritma Teorema Pythagoras dalam penyelesaian masalah, serta menyajikan contoh yang sesuai. | Menjelaskan ulang sebuah konsep                                                                                 | Uraian           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mengklasifikasikan berbagai objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut | Uraian           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mengimplementasikan konsep secara algoritma                                                                     | Uraian           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menyajikan contoh yang dipelajari                                                                               | Uraian           |

Pascapenyusunan instrumen tes, objektivitas data kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik diperoleh melalui proses penskoran terhadap lembar jawaban mereka. Pedoman penilaian untuk kompetensi ini secara rinci disajikan pada Lampiran 3.

Dalam mekanisme penilaian tersebut, tiap-tiap indikator diberi bobot skor berkisar antara 0 untuk capaian terendah hingga 4 untuk capaian tertinggi. Selanjutnya, akumulasi skor mentah dari setiap kriteria akan dikonversikan ke dalam skala standar 0–100 menggunakan rumus transformasi tertentu. Langkah ini diterapkan agar perolehan nilai akhir siswa menjadi lebih representatif, mudah dipahami, serta diklasifikasikan:

$$nilai = \frac{skor\ mentah}{skor\ maksimum\ ideal} \times 100$$

Sebelum melakukan instrumen tes, instrumen tes yang digunakan harus diuji terlebih dahulu. Untuk pengujian instrumen tes langkah pertama yang dilakukan adalah uji validitas melalui penilaian para ahli. Setelah dinyatakan layak oleh para ahli, instrumen kemudian di uji cobakan secara empiris untuk mengukur tingkat kevalidan menggunakan rumus *Aiken's* dan tingkat reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*.

#### a. Uji Validitas

Pengujian validitas dilakukan untuk menjamin bahwa instrumen penelitian, baik berupa tes maupun kuesioner, memiliki ketepatan dalam mengukur aspek yang menjadi sasaran evaluasi sesuai orientasi riset. Secara teknis, prosedur ini ditempuh dengan menyerahkan draf butir soal kepada validator ahli (*expert judgment*) untuk dikaji. Proses penilaian tersebut memanfaatkan lembar validasi berisi daftar kriteria yang diisi menggunakan skala Likert melalui pembubuhan tanda centang. Selanjutnya, guna mengalkulasi koefisien validitas dari alat ukur yang dikembangkan tersebut, peneliti menerapkan formula koefisien V Aiken (*Aiken's V*) sebagai berikut: <sup>30</sup>

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan:

V = Indeks kesepakatan ahli

---

<sup>30</sup> Naimina Restu et al., "Isi Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum" *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 25, no. 2 (2022): 184–91.

$s$  = Skor yang diberikan setiap ahli dikurangi skor terendah dalam kategori yang terpakai

$n$  = Banyaknya ahli

$c$  = Skor tertinggi dalam kategori yang dapat dipilih ahli

Interpretasi nilai validitas menggunakan indeks Aiken

dapat dilihat pada tabel 3.3

**Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Validitas**

| Interval             | Kategori    |
|----------------------|-------------|
| $0,00 < V \leq 0,40$ | Kurang      |
| $0,40 < V \leq 0,80$ | Sedang      |
| $0,80 < V \leq 1$    | Sangat Baik |

Berdasarkan pernyataan pada tabel 3.3, hasil uji validitas instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada tabel 4 untuk soal *pretest* dan tabel 5 untuk soal *posttest* dibawah ini.

**Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Soal *Pretest***

| Butir | V     | Ket    |
|-------|-------|--------|
| 1     | 0,833 | Tinggi |
| 2     | 1     | Tinggi |
| 3     | 0,667 | Sedang |
| 4     | 1     | Tinggi |
| 5     | 1     | Tinggi |
| 6     | 0,833 | Tinggi |
| 7     | 0,833 | Tinggi |
| 8     | 1     | Tinggi |

**Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Soal *Posttest***

| Butir | V     | Ket    |
|-------|-------|--------|
| 1     | 1     | Tinggi |
| 2     | 0,833 | Tinggi |
| 3     | 0,667 | Sedang |
| 4     | 0,833 | Tinggi |
| 5     | 1     | Tinggi |
| 6     | 0,833 | Tinggi |
| 7     | 0,833 | Tinggi |
| 8     | 1     | Tinggi |

Berdasarkan tabel 3.4 dan 3.5, uji validitas yang dilakukan diatas dapat disimpulkan valid, karena nilai indeks keseluruhan butir soal  $>0,40$ . Hasil perhitungan bisa dilihat pada lampiran 6.

#### **b. Uji Realibilitas**

Untuk menguji realibilitas instrument, peneliti menerapkan rumus

*Alpha Cronbach* untuk membantu perhitungan.<sup>31</sup>

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varians butir soal

$\sigma_t^2$  = Jumlah varians total

$n$  = Banyaknya butir soal

---

<sup>31</sup>Adam Malik, *Pengantar Statistika Pendidikan* (Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2018).

Kriteria tingkat reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.6:

**Tabel 3.6 Tingkat Realibilitas**

| <b>Tingkat Realibilitas</b> | <b>Kategori</b> |
|-----------------------------|-----------------|
| $0,00 < r_{11} \leq 0,20$   | Sangat Rendah   |
| $0,20 < r_{11} \leq 0,40$   | Rendah          |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,60$   | Sedang          |
| $0,70 < r_{11} \leq 0,80$   | Tinggi          |
| $0,00 < r_{11} \leq 1,00$   | Sangat tinggi   |

Mengacu pada tabel klasifikasi koefisien reliabilitas, sebuah instrumen tes dikategorikan memiliki reliabilitas yang konsisten (reliabel) apabila koefisien Alpha Cronbach ( $r_{11}$ ) ang diperoleh memenuhi kriteria minimum sebesar 0,60. Berdasarkan hasil pengolahan data empiris yang dibantu menggunakan perangkat lunak SPSS 26, diperoleh ringkasan output statistik sebagai berikut::

**Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Soal *Pretest***

| <b>Reliability Statistics</b> |            |
|-------------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha              | N of Items |
| .727                          | 8          |

**Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas Soal *Posttest***

| <b>Reliability Statistics</b> |            |
|-------------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha              | N of Items |
| .713                          | 8          |

Berdasarkan tabel 3.7 dan 3.8 diperoleh hasil  $r_{11} = 0,727$  pada soal *pretest* dan  $r_{11} = 0,713$  pada soal *posttest*. Hingga dapat

disimpulkan bahwa soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika dapat dikatakan reliabel dengan kriteria tinggi. Untuk perhitungan yang lebih detail dapat dilihat pada lampiran 7.

### c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran mengindikasikan persentase peserta yang menjawab benar suatu soal. Semakin tinggi persentasenya, semakin mudah soal tersebut; sebaliknya, semakin rendah persentasenya, semakin sulit soal itu. Untuk mencari tingkat kesukaran soal menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>32</sup>

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Jumlah peserta yang menjawab benar}}{\text{Jumlah seluruh peserta}}$$

Kriteria interpretasi tingkat kesukaran ada pada Tabel 3.9

**Tabel 3.9 Interpretasi Tingkat Kesukaran**

| Tingkat kesukaran    | Kategori soal |
|----------------------|---------------|
| $0,00 < p \leq 0,30$ | Sukar         |
| $0,30 < p \leq 0,70$ | Sedang        |
| $0,70 < p \leq 1,00$ | Mudah         |

Mengacu pada ketentuan yang tertera pada Tabel 3.9, indeks ideal untuk sebuah butir soal berada pada rentang 0,30 hingga 0,70. Perolehan nilai dalam batas tersebut mengindikasikan bahwa soal memiliki tingkat kesukaran yang sedang, sehingga dinilai representatif untuk memberikan tantangan kognitif yang proporsional bagi peserta didik. Berdasarkan hasil kalkulasi yang telah dilaksanakan, pemetaan

<sup>32</sup> Instrumen Tes et al., "*Hitung > Tabel*," 11, no. 2 (2024): 27–36.

tingkat kesukaran dari tiap butir soal tes disajikan dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 3.10 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal *Pretest***

| No | Tingkat Kesukaran | Ket.   |
|----|-------------------|--------|
| 1  | 0,654             | Sedang |
| 2  | 0,231             | Sukar  |
| 3  | 0,962             | Mudah  |
| 4  | 0,654             | Sedang |
| 5  | 0,654             | Sedang |
| 6  | 0,231             | Sukar  |
| 7  | 0,904             | Mudah  |
| 8  | 0,654             | Sedang |

Berdasarkan tabel analisis tingkat kesukaran pada tabel 3.10, terdapat 4 butir soal yang dikategorikan memiliki tingkat kesukaran Sedang, yaitu soal nomor 1, 4, 5, dan 8. Keempat butir soal tersebut memiliki nilai indeks kesukaran yang sama, yaitu sebesar 0,654. Nilai ini berada pada rentang koefisien  $0,30 < p \leq 0,70$  yang menunjukkan bahwa soal tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, sehingga sangat baik dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian tanpa memerlukan revisi besar dari segi tingkat kesulitannya.

**Tabel 3.11 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal *Posttest***

| No | Tingkat kesukaran | Ket.   |
|----|-------------------|--------|
| 1  | 0,654             | Sedang |
| 2  | 0,231             | Sukar  |
| 3  | 0,654             | Sedang |
| 4  | 0,865             | Mudah  |
| 5  | 0,231             | Sukar  |
| 6  | 0,654             | Sedang |
| 7  | 0,885             | Mudah  |
| 8  | 0,654             | Sedang |

Berdasarkan tabel analisis tingkat kesukaran pada tabel 3.11, terdapat 4 butir soal yang dikategorikan memiliki tingkat kesukaran Sedang, yaitu soal nomor 1, 3, 6, dan 8. Keempat butir soal tersebut memiliki nilai indeks kesukaran yang sama, yaitu sebesar 0,654. Nilai ini berada pada rentang koefisien  $0,30 < p \leq 0,70$  yang menunjukkan bahwa soal tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, sehingga sangat baik dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian tanpa memerlukan revisi besar dari segi tingkat kesulitannya. Rincian perhitungan uji tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran 8.

#### d. Daya Pembeda

Daya pembeda merepresentasikan kapabilitas suatu butir soal dalam mengklasifikasikan peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Instrumen evaluasi yang memiliki indeks daya pembeda yang baik akan secara akurat mengidentifikasi disparitas tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diujikan. Melalui butir soal berdaya pembeda tinggi, guru atau peneliti dapat memisahkan antara siswa yang telah menguasai materi secara mendalam dengan siswa yang masih kurang menguasai materi. Adapun rumus statistika yang diterapkan untuk menghitung nilai tersebut adalah sebagai berikut:<sup>33</sup>

$$D = \frac{B_U}{J_U} - \frac{B_W}{J_W}$$

Keterangan:

---

<sup>33</sup> Kemampuan Pemecahan, Masalah Dan, and Kemandirian Belajar, “Abstrak 1),” 2024.

$B_U$  : jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab benar  
 $J_U$  : Jumlah peserta didik kelompok atas  
 $B_W$  : jumlah peserta didik bawah yang menjawab benar  
 $J_W$  : jumlah peserta didik kelompok bawah

Daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut.

**Tabel 3.12 Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

| Nilai Daya Pembeda   | Kategori    |
|----------------------|-------------|
| $p \leq 0,00$        | Buruk       |
| $0,00 \leq p < 0,20$ | Rendah      |
| $0,20 \leq p < 0,40$ | Cukup       |
| $0,40 \leq p < 0,70$ | Baik        |
| $p \geq 0,70$        | Sangat Baik |

Pada tabel 3.12, soal yang memiliki daya pembeda yang baik kualitasnya, maka pengambilan data penelitian menggunakan daya pembeda dengan kriteria dari cukup ke sangat baik dengan memenuhi indeks diskriminasi lebih dari 0,40 dan kurang dari sama dengan 0,70. Setelah dilakukan perhitungan data diperoleh hasil daya pembeda soal tes dibawah ini:

**Tabel 3.13 Hasil Uji Daya Pembeda *Pretest***

| No | Daya Pembeda | Ket.   |
|----|--------------|--------|
| 1  | 0,49         | Baik   |
| 2  | -0,03        | Rendah |
| 3  | 0,13         | Rendah |
| 4  | 0,49         | Baik   |
| 5  | 0,49         | Baik   |
| 6  | -0,30        | Rendah |
| 7  | 0,31         | Cukup  |
| 8  | 0,49         | Baik   |

Berdasarkan data pada Tabel 3.13 mengenai hasil analisis daya pembeda instrumen *pretest*, peneliti menetapkan hanya menggunakan butir soal yang berkategori Baik. Butir soal yang memenuhi kriteria tersebut adalah nomor 1, 4, 5, dan 8, di mana masing-masing memiliki indeks daya pembeda sebesar  $0,40 \leq P < 0,70$ . Sementara itu, butir soal yang berkategori cukup dan rendah dieliminasi atau tidak digunakan dalam pengambilan data penelitian.

**Tabel 3.14 Hasil Uji Daya Pembeda *Posttest***

| No | Daya Pembeda | Ket.   |
|----|--------------|--------|
| 1  | 0,49         | Baik   |
| 2  | 0,30         | Rendah |
| 3  | 0,49         | Baik   |
| 4  | 0,26         | Cukup  |
| 5  | -0,30        | Rendah |
| 6  | 0,49         | Baik   |
| 7  | 0,01         | Rendah |
| 8  | 0,49         | Baik   |

Berdasarkan data pada Tabel 3.14 mengenai hasil analisis daya pembeda instrumen *posttest*, peneliti menetapkan hanya menggunakan butir soal yang berkategori Baik. Butir soal yang memenuhi kriteria tersebut adalah nomor 1, 3, 6, dan 8, di mana masing-masing memiliki indeks daya pembeda sebesar  $0,40 \leq P < 0,70$ . Sementara itu, butir soal yang berkategori cukup dan rendah dieliminasi atau tidak digunakan dalam pengambilan data penelitian. Rincian perhitungan uji daya beda dapat dilihat pada lampiran 9.

Berdasarkan uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda dapat disimpulkan bahwa hasil analisis 8 soal butir *pretest* dan 8 butir soal *posttest* yang dapat digunakan adalah nomor 1, 4, 5, dan 8 untuk *pretest* sedangkan untuk *posttest* menggunakan soal nomor 1,3,6, dan 8.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Tujuan dari analisis ini untuk mengetahui data akhir yang digunakan normal dalam analisis data statistika. Dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk menguji kenormalan data dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Menurut hipotesis

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Statistic uji yang digunakan :

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[ \sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan:

$T_3$  : *Shapiro Wilk*

D : berdasarkan rumus di bawah

$a_i$  : koefisien tes Shapiro-wilk

$X_{n-i+1}$  : angka ke  $n - i + 1$  pada data

$X_i$  : angka ke 1 pada data

3) Taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ , data berdistribusi normal.

4) Kriteria pengujian:

Jika  $T_3 \text{ hitung} > T_3 \text{ tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Jika  $T_{3 \text{ hitung}} < T_{3 \text{ tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

## 2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas merupakan prosedur statistika yang diterapkan guna mendeteksi apakah sejumlah kelompok sampel yang diteliti memiliki kesamaan varians dari populasi asalnya. Tahapan ini krusial sebagai syarat prasyarat sebelum peneliti melangkah ke analisis inferensial berikutnya, seperti uji t ataupun ANOVA, demi menjamin terpenuhinya asumsi dasar linearitas data. Kriteria pengambilan keputusannya didasarkan pada perolehan nilai signifikansi; apabila nilai tersebut melampaui batas 0,05, maka varians antar-kelompok data disimpulkan homogen (sama) sehingga analisis data dapat dilanjutkan. Dalam konteks penelitian ini, pengujian homogenitas dijalankan menggunakan metode uji Levene (*Levene's Test*) dengan prosedur teknis sebagai berikut:<sup>34</sup>

- a) Rumuskan hipotesis statistik

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$$

(variens kemampuan pemahaman matematis antara kelompok eksperimen dan kontrol (homogen))

$$H_1: \sigma_i \neq \sigma_j \text{ untuk sedikitnya satu pasangan (i, j)}$$

(terdapat perbedaan varians kemampuan pemahaman matematis antara kelompok eksperimen dan kontrol (tidak homogen))

- b) Tetapkan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$

---

<sup>34</sup> Rektor Sianturi, "Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis," *Jurnal:Pendidikan, Sains, Sosial Dan Agama* 8, no. 1 (2022): 386–97.

c) Tetapkan uji statistik

$$W_{hitung} = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{z}_i - z_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{z}_{i.})^2}$$

Keterangan:

$n$  = jumlah perlakuan

$N$  =  $n \times k$

$k$  = banyak kelompok

$Z_{ij} = |y_{ij} - \bar{y}_i|$

$\bar{y}_i$  adalah rata-rata dari kelompok ke - i

$\bar{z}_i$  adalah rata-rata dari kelompok dari  $z_i$

$z_{..}$  adalah rata-rata menyeluruh dari  $Z_{ij}$

d) Kriteria pengujian

Jika  $W_{hitung} > F_{(a;k-1,n-k)}$  maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $W_{hitung} < F_{(a;k-1,n-k)}$  maka  $H_0$  diterima.

### 3. Uji Hipotesis

#### a. Uji *Mann-Whitney U*

Analisis uji hipotesis non-parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U* diterapkan guna menguji signifikansi perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara kelompok peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran *Talking Stick* dan kelompok yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Penggunaan uji alternatif ini didasarkan pada kondisi data hasil belajar dari kedua kelompok sampel yang tidak berdistribusi normal, sehingga prasyarat untuk melakukan uji parametrik seperti *Independent Samples T-test* tidak terpenuhi. Adapun prosedur pengoperasian uji *Mann-Whitney U* dijabarkan sebagai berikut:

1) Uji Mann-Whitney U

$$(a) U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$(b) U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

- U : Nilai uji *Mann-Whitney U*  
 $n_1$  :Jumlah sampel dengan pembelajaran menggunakan dengan pendekatan kontekstual.  
 $n_2$  : Jumlah sampel dengan pembelajaran konvensional  
 $R_1$  :Jumlah ranking yang diberikan pada sampel dengan jumlah  $n_1$   
 $R_2$  :Jumlah ranking yang diberikan pada sampel dengan jumlah  $n_2$

Selain menggunakan rumus uji *mann-whitney U* diatas perhitungan juga dihitung dengan SPSS 26.0 *for windows*.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini bertempat di SMP Negeri 3 Batanghari yang berada di Desa Bumiharjo, Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Secara administratif, sekolah ini beralamat di Jalan Harjo Sudarmo 1, Bumiharjo 39 Polos dengan nomor kode pos 34181. Lembaga pendidikan tingkat pertama ini didirikan secara resmi oleh pemerintah pada tahun 2004 dan mulai menyelenggarakan kegiatan operasional pada tahun ajaran 2004/2005.

##### **2. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

###### **a. Data *Pretest* dan *Post-Test***

Analisis data hasil *pretest* dan *posttest* masing-masing dihimpun sebelum dan sesudah intervensi pembelajaran diterapkan di kelas. Instrumen *pretest* diujikan kepada peserta didik sesaat sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai. Baik pada sesi *pretest* maupun *posttest*, siswa diminta untuk menyelesaikan masing-masing 4 butir soal uraian. Adapun akumulasi data empiris yang diperoleh dari hasil pelaksanaan kedua tes tersebut, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen, disajikan secara rinci pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

**Tabel 4.1 Data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol**

| Kelas      | Rata-Rata | Nilai Tertinggi | Nilai Terendah |
|------------|-----------|-----------------|----------------|
| Kontrol    | 42        | 56,25           | 25             |
| Eksperimen | 42,31     | 56,25           | 25             |

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kelas kontrol maupun kelas eksperimen memiliki nilai yang hampir sama yaitu 42 dan 42,31 walaupun belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 70.

**Tabel 4.2 Data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol**

| Kelas      | Rata-Rata | Nilai Tertinggi | Nilai Terendah |
|------------|-----------|-----------------|----------------|
| Kontrol    | 68,03     | 81,25           | 50             |
| Eksperimen | 87,74     | 100             | 75             |

Berdasarkan tabel 4.2 terlihat jelas perbedaan nilai pada kedua kelas tersebut. Kelas eksperimen yang mendapatkan treatment mendapatkan hasil yang lebih baik .

**b. Data Peningkatan Kemampuan pemahaman Konsep Matematis**

Data peningkatan peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dilakukan pada kelas VIII<sup>1</sup> dan kelas VIII<sup>3</sup>, dapat dilihat pada tabel 4.3:

**Tabel 4.3 Data Kemampuan Pemahaman Matematis**

| Kelas      | Rata-Rata      |                 | Peningkatan |
|------------|----------------|-----------------|-------------|
|            | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |             |
| Kontrol    | 42             | 68,03           | 26,03       |
| Eksperimen | 42,31          | 87,74           | 45,43       |

Berdasarkan data tabel 4.3 dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen mendapatkan peningkatan lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dengan rata-rata nilai 68,03 untuk kelas kontrol dan rata-rata nilai 87,74 untuk kelas eksperimen pada nilai rata-rata .

**c. Uji Normalitas *Pretest* Dan *Posttest***

Sebelum melangkah ke pengujian hipotesis guna menganalisis dampak model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, peneliti wajib melakukan uji prasyarat analisis data terlebih dahulu, yang dalam hal ini diwakili oleh uji normalitas. Proses kalkulasi sebaran data ini menerapkan metode *Shapiro-Wilk* dengan memanfaatkan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26.

Berikut hasil dari perhitungan uji normalitas *pretest* dan *posttest* data dapat dilihat pada tabel 4.4 dan 4.5:

**Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol**

| Tests Of Normality                    |                                 |    |      |               |    |      |
|---------------------------------------|---------------------------------|----|------|---------------|----|------|
|                                       | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk  |    |      |
|                                       | Statisti<br>c                   | Df | Sig. | Statisti<br>c | Df | Sig. |
| Pre 1                                 | .151                            | 26 | .133 | .942          | 26 | .151 |
| Post<br>1                             | .164                            | 26 | .071 | .936          | 26 | .107 |
| A. Lilliefors Significance Correction |                                 |    |      |               |    |      |

Berdasarkan hasil perhitungan dari spss 26 dapat dilihat uji normalitas normal ( $\alpha = 0,05$ ). Rincian dapat dilihat pada lampiran 12.

**Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen**

| Tests of Normality                    |                                 |    |      |               |    |      |
|---------------------------------------|---------------------------------|----|------|---------------|----|------|
|                                       | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk  |    |      |
|                                       | Statisti<br>c                   | df | Sig. | Statisti<br>c | df | Sig. |
| pre 2                                 | .157                            | 26 | .099 | .937          | 26 | .113 |
| post<br>2                             | .178                            | 26 | .033 | .917          | 26 | .038 |
| a. Lilliefors Significance Correction |                                 |    |      |               |    |      |

Berdasarkan hasil perhitungan dari spss 26 dapat dilihat bahwa data tidak normal pada bagian *posttest*. Rincian dapat dilihat pada lampiran 12.

#### **d. Uji Homogenitas**

Rangkuman hasil pengujian kesamaan varians (homogenitas) untuk nilai *posttest* siswa dengan memanfaatkan

program SPSS 26 dapat dicermati melalui paparan data pada

Tabel 4.6:

**Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen**

| Test of Homogeneity of Variances |                                      |                  |     |        |      |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
|                                  |                                      | Levene Statistic | df1 | df2    | Sig. |
| <i>posttest</i>                  | Based on Mean                        | 20.126           | 1   | 50     | .000 |
|                                  | Based on Median                      | 3.846            | 1   | 50     | .055 |
|                                  | Based on Median and with adjusted df | 3.846            | 1   | 26.514 | .060 |
|                                  | Based on trimmed mean                | 18.482           | 1   | 50     | .000 |

Berdasarkan hasil uji homogenitas terhadap data kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik menggunakan *Levene's Test* pada tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) berdasarkan rata-rata (*Based on Mean*) sebesar 0,000. Mengingat nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi yang ditentukan ( $\alpha = 0,05$ ) maka dapat ditarik kesimpulan bahwa varians data tidak homogen.

### 3. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil uji prasyarat, sebaran data kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik terindikasi tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney U* guna mendeteksi ada tidaknya perbedaan atau pengaruh nyata antara skor *pretest* dan *posttest*. Pengujian hipotesis berbantuan SPSS 26

ini menetapkan kriteria keputusan bahwa jika nilai signifikansi *Asymp. Sig. 2-tailed*  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal tersebut berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Adapun rangkuman output analisis *Mann-Whitney U* tersebut disajikan pada Tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7 Hasil Analisis *Mann Whitney U***

| Test Statistics <sup>a</sup> |         |
|------------------------------|---------|
|                              | nilai   |
| Mann-Whitney U               | 22.500  |
| Wilcoxon W                   | 373.500 |
| Z                            | -5.835  |
| Asymp. Sig. (2-tailed)       | .000    |
| a. Grouping Variable: kelas  |         |

Merujuk pada paparan data pada Tabel 4.7, diperoleh nilai signifikansi  $p = 0,000 < 0,05$  yang mengakibatkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil ini mengindikasikan bahwa penerapan pendekatan konvensional memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII pada kelas kontrol. Dari serangkaian pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa baik kelas eksperimen yang mendapatkan intervensi pendekatan kontekstual maupun kelas kontrol yang tetap menggunakan pendekatan konvensional, keduanya sama-sama menunjukkan pengaruh signifikan dari model pembelajaran masing-masing. Kendati demikian, terdapat

disparitas pada capaian nilai akhir dan skor rata-rata (mean) antara kedua kelompok tersebut, di mana kelas eksperimen berhasil memperoleh rata-rata nilai yang lebih tinggi daripada kelas kontrol.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 3 Batanghari, diperoleh data capaian kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII pada materi Teorema Pythagoras. Penelitian ini difokuskan untuk melihat perbedaan efektivitas antara kelas eksperimen (kelas VIII-3) yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* dan kelas kontrol (kelas VIII-1) yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

Sebelum pelaksanaan intervensi (*treatment*), kedua kelas sampel terlebih dahulu diberikan instrumen soal *pretest* guna mengukur kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi Teorema Pythagoras mengalami peningkatan yang signifikan setelah diimplementasikannya model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick*. Peningkatan ini terlihat jelas dari perbandingan capaian nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tahap prasurvei atau sebelum perlakuan, kompetensi kedua kelas terpantau relatif berimbang, di mana kelompok kontrol mencatatkan skor rata-rata *pretest* sebesar 42, sedangkan kelompok eksperimen sebesar 42,31. Nilai maksimum yang

diraih oleh kedua kelas tersebut serupa, yakni sebesar 56,25, begitupun dengan nilai minimumnya yang sama-sama menyentuh angka 25. Indikator ini membuktikan bahwa sebelum manipulasi kelas dilakukan, kemampuan awal peserta didik di kedua kelompok berada pada kondisi yang setara dan masih dalam kategori rendah.

Setelah pelaksanaan empat kali pertemuan pembelajaran, kedua kelompok diberikan soal *posttest*. Hasil pengumpulan data menunjukkan adanya peningkatan nilai pada kedua kelas, namun dengan signifikansi yang kontras. Rata-rata *posttest* kelas kontrol meningkat menjadi 68,03 dengan nilai tertinggi 81,25 dan nilai terendah 50, sedangkan kelas eksperimen meningkat menjadi 87,74 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 75. Dengan demikian, selisih peningkatan rata-rata pada kelas kontrol adalah 26,03 poin, sedangkan pada kelas eksperimen mencapai 45,43 poin. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *Talking Stick* memberikan dampak yang lebih kuat terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Setelah pelaksanaan empat kali pertemuan pembelajaran, kedua kelompok diberikan soal *posttest*. Hasil pengumpulan data menunjukkan adanya peningkatan nilai pada kedua kelas, namun dengan signifikansi yang kontras.

Jika ditinjau dari ketuntasan belajar, hasil penelitian juga menunjukkan perbedaan yang jelas. Sebelum perlakuan, belum ada

peserta didik pada kedua kelas yang mencapai KKM 70. Namun setelah perlakuan, seluruh peserta didik pada kelas eksperimen mencapai atau melampaui KKM, sedangkan pada kelas kontrol masih terdapat peserta didik yang belum tuntas. Hal ini menegaskan bahwa model *Talking Stick* tidak hanya meningkatkan nilai rata-rata, tetapi juga mendorong pemerataan hasil belajar sehingga seluruh peserta didik memperoleh capaian yang lebih baik.

Berdasarkan analisis inferensial, *output* uji hipotesis memanfaatkan metode *Mann-Whitney U* menghasilkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000. Dikarenakan nilai signifikansi tersebut berada di bawah ambang batas 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil statistik ini membuktikan bahwa implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Teorema Pythagoras. Temuan tersebut sekaligus memperkuat kesimpulan bahwa disparitas lonjakan skor antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak terjadi secara kebetulan, melainkan representasi langsung dari perbedaan perlakuan pembelajaran yang diterapkan peneliti.

Keberhasilan lonjakan kemampuan pemahaman konsep matematis di kelas eksperimen dipengaruhi oleh karakteristik model *Talking Stick* yang mewajibkan siswa untuk selalu aktif, siap merespons, dan terlibat dalam dinamika diskusi. Melalui skema

pembelajaran ini, peserta didik tidak sekadar memosisikan diri sebagai pendengar pasif atas pemaparan guru, melainkan memperoleh ruang untuk mengartikulasikan pemahaman mereka secara lisan. Stimulus aktivitas tersebut membantu siswa dalam merekolusi konsep, mengintegrasikan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki, serta menguji sejauh mana penguasaan materi mereka secara mandiri. Proses konstruksi ini menjadi fundamental dalam pendidikan matematika, sebab internalisasi konsep tidak dapat dicapai hanya melalui hafalan rumus, melainkan harus ditumbuhkan lewat aktivitas berpikir kritis dan rekonstruksi penjelasan konsep secara mandiri.<sup>35</sup>

Pada materi Teorema Pythagoras, model ini sangat relevan karena peserta didik perlu memahami hubungan antara sisi-sisi segitiga siku-siku, mengenali contoh dan bukan contoh, serta menerapkan rumus dalam penyelesaian soal. Melalui *Talking Stick*, peserta didik terdorong untuk lebih fokus saat guru menjelaskan, karena sewaktu-waktu mereka dapat ditunjuk untuk menjawab.<sup>36</sup> Situasi ini membuat mereka lebih siap secara mental dan kognitif, sehingga kemampuan pemahaman yang diperoleh menjadi lebih mendalam. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa *Talking Stick* dapat

---

<sup>35</sup> Susanti Sri Anggreny Pangaribuan dkk., "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Menggunakan Model *Talking Stick* Berbantuan Video Animasi," *jurnal pendidikan matematika malikussaleh*, Volume 3, Nomor 2 (2023)

<sup>36</sup> Sya'baniyah and Komala, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*." *Intellectual Mathematics Education (IME)*, Vol 1(2), 60-66, (2023) "

meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis lebih baik dibandingkan pembelajaran biasa.<sup>37</sup>

Di samping itu, implementasi model *Talking Stick* turut mengakomodasi pemenuhan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang dirumuskan oleh NCTM. Indikator tersebut meliputi kecakapan menyatakan ulang sebuah konsep, mengidentifikasi contoh dan bukan contoh, mengoperasikan konsep secara algoritmik, serta mengintegrasikan konsep dalam beraneka ragam situasi. Bentuk instrumen soal uraian yang diterapkan dalam penelitian ini dirancang secara khusus untuk menguji performa riil peserta didik dalam menguasai aspek-aspek pemahaman tersebut, bukan sekadar menebak pilihan jawaban. Oleh sebab itu, lonjakan skor *posttest* pada kelompok eksperimen membuktikan bahwa siswa menjadi lebih cakap dalam menguraikan kembali prinsip Teorema Pythagoras, mengaplikasikan prosedur penyelesaian secara tepat, serta menginterpretasikan soal-soal kontekstual secara akurat.<sup>38</sup>

Hasil analisis instrumen juga mendukung keandalan data penelitian. Soal *pretest* dan *posttest* dinyatakan reliabel, dengan nilai *Cronbach's Alpha* masing-masing 0,727 dan 0,713, yang termasuk

---

<sup>37</sup> Susanti Sri Anggreny Pangaribuan dkk., “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Menggunakan Model *Talking Stick* Berbantuan Video Animasi,” *jurnal pendidikan matematika malikussaleh*, Volume 3, Nomor 2 (2023)”

<sup>38</sup> Febriana Rihi and Louise M Saija, “Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau Berdasarkan Gender Analysis of the Junior High School Students Mathematical Understanding Ability in the Straight Line Equation Material , Based on Gender” *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, vol 9, no. 2 (2022): 69–76.

kategori tinggi. Ini berarti instrumen yang digunakan cukup konsisten dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Selain itu, butir soal juga telah dianalisis tingkat kesukaran dan daya pembeda, sehingga soal yang digunakan memang layak untuk mengukur kemampuan peserta didik secara objektif. Dengan instrumen yang baik, hasil peningkatan pada kelas eksperimen menjadi lebih kuat untuk dijadikan dasar pembahasan.

Temuan dalam riset ini mengonfirmasi dan memperkuat hasil-hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa model *Talking Stick* terbukti mampu mendongkrak capaian belajar, dinamika keaktifan, serta mental keberanian peserta didik dalam kelas matematika. Sejalan dengan itu, serangkaian studi empiris membuktikan bahwa implementasi model pembelajaran *Talking Stick* memberikan dampak yang lebih signifikan terhadap hasil belajar dan partisipasi aktif siswa jika dikomparasikan dengan model konvensional.<sup>39</sup> Penyelidikan ilmiah yang dilakukan oleh Baid dkk. juga menegaskan efektivitas *Talking Stick* dalam mengoptimalkan hasil belajar matematika pada pokok bahasan tertentu, karena model ini mendorong siswa menjadi lebih aktif sekaligus bertanggung jawab atas proses belajarnya sendiri. Berdasarkan hal tersebut, output penelitian ini menunjukkan

---

<sup>39</sup> Sabrina Putri Salsabila and Yosi Gumala, "Penerapan Model Pembelajaran *Talking Stick* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar" *Jurnal Ilmiah Perkembangan Penedidikan dan Pembelajaran*, vol 02, no. 01 (2025): 32–44.

konsistensi yang utuh dengan berbagai rekam jejak literatur sebelumnya.<sup>40</sup>

Mengacu pada seluruh pemaparan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* terbukti efektif dalam mendongkrak kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada pokok bahasan Teorema Pythagoras. Model ini mampu mengondisikan atmosfer kelas menjadi lebih dinamis, interaktif, serta menantang kognitif siswa, sehingga mereka terstimulasi untuk menguasai materi pelajaran secara komprehensif. Atas dasar tersebut, *Talking Stick* sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu opsi model pembelajaran matematika yang representatif dalam upaya mendongkrak kualitas capaian belajar peserta didik.<sup>41</sup>

---

<sup>40</sup> Siti Nur Alfiani, “Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Talking Stick Terhadap Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar” *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 5, no. 1 (2021): 43–49.

<sup>41</sup> Rosmalah , Firdaus , Satriani “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD” *Jurnal Pendidikan and Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3, no. 1 (2023).

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Batanghari pada materi Teorema Pythagoras. Bukti empiris ini ditunjukkan oleh hasil pengujian hipotesis non-parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U*, yang menghasilkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditentukan  $\alpha = 0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan antara kelas yang diajar menggunakan model *Talking Stick* (kelas eksperimen) dan kelas yang menggunakan pendekatan konvensional (kelas kontrol) bukan terjadi secara kebetulan, melainkan mutlak karena pengaruh dari perlakuan atau peranan model pembelajaran yang diterapkan.

#### B. Saran

Sejalan dengan kesimpulan di atas, peneliti mengajukan beberapa saran strategis yang diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi peningkatan mutu pembelajaran matematika ke depannya:

1. Guru disarankan untuk mengimplementasikan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* sebagai salah satu alternatif strategi pengajaran yang efektif di kelas. Model ini dapat diprioritaskan pada

materi yang menuntut pemahaman konsep secara mendalam serta penguatan retensi memori terhadap rumus, seperti pada topik Teorema Pythagoras.

2. Peserta didik diharapkan dapat terus mempertahankan dan meningkatkan partisipasi aktif, rasa tanggung jawab, serta keberanian dalam mengemukakan pendapat atau menjawab pertanyaan dalam proses pembelajaran.
3. Pihak sekolah disarankan untuk mendukung para guru dalam menerapkan model-model pembelajaran kooperatif yang inovatif melalui penyediaan fasilitas media pembelajaran yang memadai.
4. Mengingat penelitian ini terbatas pada materi Teorema Pythagoras di tingkat kelas VIII, peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan penelitian pada materi matematika lainnya atau pada jenjang sekolah yang berbeda dengan karakteristik demografis yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifa,S., Wardono, & Waluya. “Systematic Literature Review : Kemampuan Literasi Matematika Siswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Pada Pembelajaran Matematika.” *Prosiding Seminar Nasional Mipati 2*, no. 1(2023): 126–37.
- Alfiani, S.“Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Talking Stick Terhadap Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar” *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* ,vol.5, no. 1(2021): 43–49.
- Alfrid S., and Dedy N.“Model Pembelajaran Efektif Di Era New Normal.” *Jurnal Pendidikan*, vol.23, no. 2 (2022) : 125–39.
- Cahyaningsih, P. “Penerapan Model Talking Stick.” *Skripsi Tidak Diterbitkan*. 5, no. 1(2021) : 21–32.
- Darwanto,D. “Hard Skills Matematik Siswa.” *Ekspone* 9, no. 1 (2019): 21–27.
- Farhurohman, O.“Implementasi Strategi Pembelajaran Kooperatif Dalam Mengembangkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Dalam Pembelajaran Di SD / MI,” *Jurnal pendidikan*, no. 1(2025).
- Filzah, N., Dinda, Rachmad ,S., and Rustam. “Identifikasi Penguasaan Konsep Matematika Dalam Penyelesaian Soal Keseimbangan Kimia.” *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development* 6, no. 5 (2024): 2223–30.
- Hariyani.“*Deskripsi Penyelesaian Soal Mtematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Kelas VII A MTs Satap Datok Sulaiman Palopo*,”(2021).
- Hermawan, Vevi, Agus D., and Syifa S. “Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Achievemen Divisons (Stad).” *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 6, no. Volume 6 (2021): 71–81.
- Malik, Adam. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2018.
- Mariah, Sarkadi , and Nuzengky I. “The Effect of Talking Stick Learning Model Toward Students’ History Learning Outcomes.” *JED (Jurnal Etika Demokrasi)* 5, no. 2 (2020): 213–20.
- Muhaimin, R., Firmansyah,I. "Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Pemahaman Dan Motivasi Siswa Sd Kelas 5b Pada Mata Pelajaran

- Matematika Di Sd Muhammadiyah 1 Bangkalan” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol.9, no.2 (2024).
- Megawati, Husnianti, A., & Sirajuddin. "Efektivitas Model Pembelajaran Talking Stick Berbantuan Media Papan Statistika pada Materi Statistika" *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4, no. May (2024): 416–29.
- Nadia, and Umar D. “Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Matematika Pecahan Siswa Kelas V SD Negeri 102048 Tanjung Beringin” 5, no. 2 (2023): 14–26.
- Nurhalimah, Ima H., Nuraida, I., and Tika K. “Metode Talking Stick Pada Pembelajaran Matematika.” *Gunung Djati Conference Series* 12(2022) : 34–38.
- Pemecahan, Kemampuan, Masalah Dan, and Kemandirian Belajar. “Abstrak 1),” 2024.
- Pendidikan, Jurnal, and Pembelajaran Sekolah Dasar. “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD” 3, no. 1 (2023).
- Putri, W. “Faktor Rendahnya Minat Belajar Siswa Kelas v Sekolah Dasar Pada Mata Pelajaran Matematika.” *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu* 2, no. 2 (2023): 123–28.
- Restu, N., Wulandari, I. Yamtinah, S. Retno, S. Ariani, D. and Ulfa, M. “Isi Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum” *Jurnal Penelitian Pendidikan*, vol.25, no. 2 (2022): 184–91.
- Rihi, F., and Louise M. “Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau Berdasarkan Gender Analysis of the Junior High School Students Mathematical Understanding Ability in the Straight Line Equation Material , Based on Gender” *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9, no. 2(2022) : 69–76.
- Salsabila, S.P., and Yosi G. “Penerapan Model Pembelajaran Talking Stick Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar” *RUKASI: Jurnal Ilmiah Perkembangan Penedidikan dan Pembelajaran* ,02, no. 01 (2025): 32–44.
- Sengkey, Dwi J., Sampoerno, P. and Aziz, T. “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Kajian Literatur.” *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 3, no. 1 (2023): 67–75.
- Sianturi, R. “Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis.” *Jurnal: Pendidikan, Sains, Sosial Dan Agama* 8, no. 1 (2022): 386–97.
- Siswadi, Irvan, Yumira S., and Saminah. “Pengaruh Model Realistic Mathematics

- Education Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Materi Bilangan Kelas VII MTs. Islamiyah Petangguhan.” *Journal of Maritime and Education* 2, no. 2 (2020): 129–33.
- Sukmawati, A. “Implementasi Model Pembelajaran Talking Stick Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.” *Lucerna : Jurnal Riset Pendidikan Dan Pembelajaran* 3, no. 1(2023) : 19–26.
- Sya’baniyah, S., and Elsa K. “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick.” *Intellectual Mathematics Education (IME)* 1, no. 2(2023) : 60–66.
- Tes, Instrumen, Pemahaman Konsep, Trigonometri Pada, and Kelas Xi. “*Hitung > Tabel* ,” 11, no. 2 (2024) : 27–36.
- Vanesa, Syifa, Rosandi,R., Rahayu, Juanda,R., et al. “Pengaruh Model Talking Stick Berbantuan Media Kancing Ajaib Terhadap Kemampuan Pemahaman” *SAEE - Sebelas April Elementary Education*, vol.4, no. 2 (2025) : 231–37.
- Vista, Nadila A., Hermita,A. and Zufriady,. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Berbantuan Media Question Box Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Siswa Kelas Iii Sdn 161 Pekanbaru.” *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan* 2, no. 1 (2019): 20.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1 Modul Ajar

### MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN

| INFORMASI UMUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| A. IDENTITAS MODUL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |
| Penyusun                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | : Dewi Masitah                         |
| Satuan Pendidikan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | : UPTD SMP Negeri 3 Batanghari         |
| Tahun Penyusunan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | : Tahun 2026                           |
| Jenjang Sekolah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : SMP/MTS                              |
| Kelas/Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : VIII/Genap                           |
| Mata Pelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | : Matematika                           |
| Materi Pokok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | : Teorema Pythagoras                   |
| Durasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | : 4 Pertemuan (Total 8 JP)             |
| Elemen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | : Kemampuan pemahaman Konsep Matematis |
| B. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capaian pembelajaran :<br/>Peserta didik mampu memahami dan menerapkan <b>konsep Teorema Pythagoras</b> melalui kegiatan menjelaskan kembali konsep, mengklasifikasikan pasangan panjang sisi segitiga berdasarkan terpenuhi atau tidaknya teorema, menggunakan algoritma Teorema Pythagoras dalam penyelesaian masalah, serta menyajikan contoh yang sesuai.</li> <li>2. Tujuan Pembelajaran : <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peserta didik dapat menemukan dan menjelaskan kembali hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku (Teorema Pythagoras).</li> <li>2) Peserta didik dapat mengklasifikasikan sekelompok bilangan atau segitiga ke dalam jenis siku-siku (Tripel Pythagoras), lancip, atau tumpul berdasarkan panjang sisi-sisinya.</li> <li>3) Peserta didik dapat menyusun dan mengimplementasikan langkah-langkah perhitungan (algoritma) yang sistematis untuk mencari salah satu panjang sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui.</li> <li>4) Peserta didik mampu menyajikan dan membuat contoh penerapan Teorema Pythagoras.</li> </ol> </li> </ol> |                                        |
| C. SARANA DAN PRASARANA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruang kelas</li> <li>2. Buku paket</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Papan tulis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. Spidol dan alat tulis lainnya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5. Tongkat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| D. Model Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Talking Stick</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| KOMPONEN INTI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A. KEGIATAN PEMBELAJARAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>1. Pertemuan Pertama</p> <p>1) Pendahuluan (25 menit):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka kelas, berdoa dan mengecek kehadiran</li> <li>Pelaksanaan <i>Pretest</i>: Guru membagikan lembar <i>pretest</i> singkat untuk mengukur kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan (<i>treatment</i>).</li> </ul> <p>2) Kegiatan inti (45 menit):</p> <p>a. Eksplorasi Kelompok: Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok diberikan kertas berpetak untuk menggambar segitiga siku-siku dengan panjang sisi berbeda (misal: 3x4x5 cm) dan membuat persegi pada setiap sisinya untuk menemukan hubungan <math>c^2 = a^2 + b^2</math>.</p> <p>b. Aktivitas <i>Talking Stick</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyiapkan sebuah tongkat (<i>stick</i>) dan memutar musik bertempo ceria.</li> <li>Tongkat digulirkan antar kelompok. Saat musik berhenti, peserta didik yang memegang tongkat harus berdiri dan menjelaskan ulang dengan kata-kata sendiri kesimpulan tentang Teorema Pythagoras yang telah mereka temukan.</li> </ul> <p>3) Penutup (10 menit):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan penguatan terhadap konsep yang dijelaskan peserta didik dan menutup pembelajaran.</li> </ul> <p>2. Pertemuan Kedua</p> <p>1) Pendahuluan (10 menit)</p> <p>Mengingat kembali konsep dasar kuadrat sisi miring dari pertemuan sebelumnya.</p> <p>2) Kegiatan Inti (60 menit)</p> <p>a. Diskusi Kelompok: Guru memberikan soal yang berisi tabel berisi beberapa kombinasi 3 angka (panjang sisi segitiga). Peserta didik diminta menghitung dan menguji hubungan <math>c^2</math> dengan <math>a^2 + b^2</math>.</p> <p>b. Peserta didik merumuskan aturan klasifikasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>c^2 = a^2 + b^2 \rightarrow</math> Siku-siku</li> <li><math>c^2 &gt; a^2 + b^2 \rightarrow</math> Tumpul</li> <li><math>c^2 &lt; a^2 + b^2 \rightarrow</math> Lancip</li> </ol> <p>c. Aktivitas <i>Talking Stick</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menuliskan sebuah tipe segitiga atau tripel angka secara acak di papan tulis.</li> </ul> |

- Tongkat digulirkan. Peserta didik yang memegang tongkat saat musik berhenti harus maju ke depan dan **mengklasifikasikan** angka tersebut ke dalam kolom yang sesuai (Siku-siku/Lancip/Tumpul) di papan tulis beserta pembuktiannya.
- 3) Penutup (10 menit)
- Guru bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap hasil klasifikasi yang dilakukan di papan tulis.
3. Pertemuan Ketiga
- 1) Pendahuluan (10 menit)
- Review sekilas tentang operasi akar pangkat dua.
- 2) Kegiatan Inti (60 menit)
- a. Tantangan Algoritma: Guru memberikan masalah berupa segitiga siku-siku yang kehilangan salah satu panjang sisinya (baik sisi miring maupun sisi tegak)
- b. Dalam kelompok, peserta didik berdiskusi menyusun "Flowchart" atau langkah-langkah prosedural baku (Algoritma) untuk menghitung sisi yang hilang tersebut:
- Identifikasi mana sisi miring ( $c$ ), sisi tegak ( $a$ ) atau ( $b$ )
  - Pilih rumus yang sesuai ( $c = \sqrt{a^2 + b^2}$  atau  $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ )
  - Substitusi angka ke rumus
  - Hitung nilai kuadrat, lakukan operasi penjumlahan atau pengurangan, lalu tarik akar kuadrat
- c. Aktivitas *Talking Stick*
- Tongkat digulirkan. Peserta didik yang memegang tongkat saat musik berhenti bertindak sebagai "Eksekutor Algoritma". Guru memberikan soal baru, dan peserta didik tersebut harus mendiktekan langkah pertama algoritma secara runtut.
- 3) Penutup (10 menit)
- Guru memberikan apresiasi atas kelancaran logika algoritmik yang ditunjukkan peserta didik.
4. Pertemuan Keempat
- 1) Pendahuluan (10 menit)
- Guru menyampaikan agenda pertemuan: Pembuatan contoh kontekstual dan pengerjaan Post-test.
- 2) Kegiatan Inti (40 menit)
- Pembuatan Projek Contoh: Setiap kelompok diminta memikirkan satu fenomena di sekitar mereka (misal: mengukur panjang tali tiang bendera, posisi tangga pada tembok, atau lintasan layang-layang) dan menyajikan contoh tersebut dalam sebuah gambar karton lengkap dengan cerita dan pertanyaannya.
- 3) Evaluasi Akhir & Penutup (30 menit)
- Pelaksanaan Post-test (25 Menit): Guru mengambil kembali tongkat dan meminta peserta didik kembali ke tempat duduk masing-masing untuk mengerjakan instrumen Post-test secara

individu dan jujur.

- Guru mengumpulkan lembar jawaban, memberikan motivasi penutup, dan mengakhiri pembelajaran.

## MODUL AJAR KELAS KONTROL

| INFORMASI UMUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| A. IDENTITAS MODUL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |
| Penyusun                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | : Dewi Masitah                 |
| Satuan Pendidikan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | : UPTD SMP Negeri 3 Batanghari |
| Tahun Penyusunan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | : Tahun 2026                   |
| Jenjang Sekolah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | : SMP/MTS                      |
| Kelas/Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | : VIII/Genap                   |
| Mata Pelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | : Matematika                   |
| Materi Pokok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | : Teorema Phytagoras           |
| Durasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | : 4 Pertemuan (Total 8 JP)     |
| Elemen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | : Pemahaman Konsep Metematis   |
| B. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |
| <p>1. Capaian pembelajaran :</p> <p>Peserta didik mampu memahami dan menerapkan <b>konsep Teorema Pythagoras</b> melalui kegiatan menjelaskan kembali konsep, mengklasifikasikan pasangan panjang sisi segitiga berdasarkan terpenuhi atau tidaknya teorema, menggunakan algoritma Teorema Pythagoras dalam penyelesaian masalah, serta menyajikan contoh yang sesuai.</p> <p>2. Tujuan Pembelajaran :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa dapat menemukan dan menjelaskan kembali hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku (Teorema Pythagoras).</li> <li>2) Siswa dapat mengklasifikasikan sekelompok bilangan atau segitiga ke dalam jenis siku-siku (Tripel Pythagoras), lancip, atau tumpul berdasarkan panjang sisi-sisinya.</li> <li>3) Siswa dapat menyusun dan mengimplementasikan langkah-langkah perhitungan (algoritma) yang sistematis untuk mencari salah satu panjang sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui.</li> <li>4) Siswa mampu menyajikan dan membuat contoh penerapan Teorema Pythagoras.</li> </ol> |                                |
| C. SARANA DAN PRASARANA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruang kelas</li> <li>2. Buku paket</li> <li>3. Papan tulis</li> <li>4. Spidol dan alat tulis lainnya</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D. Model Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Konvensional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| KOMPONEN INTI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| E. KEGIATAN PEMBELAJARAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>1. Pertemuan Pertama</p> <p>1) Pendahuluan (25 menit):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka kelas, berdoa dan mengecek kehadiran</li> <li>Pelaksanaan <i>Pretest</i>: Guru membagikan lembar <i>pretest</i> singkat untuk mengukur kemampuan awal siswa kelas kontrol sebelum materi diajarkan.</li> </ul> <p>2) Kegiatan inti (45 menit):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan Materi (Guru): Guru menjelaskan konsep dasar Teorema Pythagoras di papan tulis. Guru menegaskan bahwa teorema ini <i>hanya</i> berlaku pada segitiga siku-siku, di mana kuadrat sisi terpanjang (hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat kedua sisi penyikunya (<math>c^2 = a^2 + b^2</math>).</li> <li>Guru memberikan gambar segitiga siku-siku dengan berbagai posisi huruf untuk melatih siswa menunjuk mana sisi miring dan mana sisi siku-sikunya.</li> </ul> <p>3) Penutup (10 menit):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan penguatan terhadap konsep yang dijelaskan siswa dan menutup pembelajaran.</li> </ul> <p>2. Pertemuan Kedua</p> <p>Pendahuluan (10 menit)</p> <p>Mengingat kembali konsep dasar kuadrat sisi miring dari pertemuan sebelumnya.</p> <p>Kegiatan Inti (60 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi Kelompok: Guru memberikan soal yang berisi tabel berisi beberapa kombinasi 3 angka (panjang sisi segitiga). Siswa diminta menghitung dan menguji hubungan <math>c^2</math> dengan <math>a^2 + b^2</math>.</li> <li>Siswa merumuskan aturan klasifikasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>c^2 = a^2 + b^2 \rightarrow</math> Siku-siku</li> <li>b. <math>c^2 &gt; a^2 + b^2 \rightarrow</math> Tumpul</li> <li>c. <math>c^2 &lt; a^2 + b^2 \rightarrow</math> Lancip</li> </ul> </li> </ul> <p>Penutup (10 menit)</p> <p>Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap hasil klasifikasi yang dilakukan di papan tulis.</p> <p>3. Pertemuan Ketiga</p> <p>Pendahuluan (10 menit)</p> <p>Review sekilas tentang operasi akar pangkat dua.</p> <p>Kegiatan Inti (60 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan Materi (Guru): Guru mengajarkan penurunan rumus modifikasi/algoritma untuk mencari sisi yang hilang:</li> </ul> |

Mencari sisi miring  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Mencari sisi tegak/alas  $a = \sqrt{c^2 - b^2}$  atau  $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Penutup (10 menit)

Guru memberikan apresiasi atas kelancaran logika algoritmik yang ditunjukkan siswa.

#### 4. Pertemuan Keempat

Pendahuluan (10 menit)

Guru menyampaikan agenda pertemuan: Pembuatan contoh kontekstual dan pengerjaan Post-test.

Kegiatan Inti (40 menit)

- Pemaparan Materi (Guru): Guru menggambarkan contoh ilustrasi kasus nyata di papan tulis (seperti sebuah tangga yang bersandar pada tembok rumah atau sebuah tiang yang diikat tali pancang). Guru menjelaskan bagaimana menyajikan soal cerita tersebut ke dalam model matematika berbentuk gambar geometri datar segitiga siku-siku.

Evaluasi Akhir & Penutup (30 menit)

- Pelaksanaan Post-test (25 Menit): Guru mengondisikan kelas agar tenang, meminta siswa menyimpan semua buku, lalu membagikan lembar soal Post-test untuk dikerjakan secara individu.
- Guru mengumpulkan lembar jawaban, menutup materi bab Teorema Pythagoras, dan mengakhiri kelas dengan doa

### Lampiran 2 Kisi-Kisi Soal Pre Test Dan Post Test

| Capaian Pembelajaran (CP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Indikator                                                                                                       | Indikator Soal                                                                                                                                    | No. Butir Soal | Jumlah |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
| Peserta didik mampu memahami dan menerapkan <b>konsep Teorema Pythagoras</b> melalui kegiatan menjelaskan kembali konsep, mengklasifikasikan pasangan panjang sisi segitiga berdasarkan terpenuhi atau tidaknya teorema, menggunakan algoritma Teorema Pythagoras dalam penyelesaian masalah, serta menyajikan contoh yang sesuai. | Menjelaskan ulang sebuah konsep                                                                                 | Peserta didik mampu menjelaskan kembali konsep Teorema Pythagoras melalui perhitungan untuk menentukan panjang salah satu sisi segitiga siku-siku | 1              | 1      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 | Peserta didik mampu menjelaskan makna rumus Teorema Pythagoras tanpa melakukan perhitungan                                                        | 2              | 1      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mengklasifikasikan berbagai objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut | Peserta didik mampu mengklasifikasikan pasangan panjang sisi segitiga berdasarkan terpenuhi atau tidaknya hubungan Teorema Pythagoras.            | 3              | 1      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 | Peserta didik mampu mengklasifikasikan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-                                                                   | 4              | 1      |

|  |                                              |                                                                                                                                           |   |   |
|--|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|  |                                              | sisinya menggunakan Teorema Pythagoras.                                                                                                   |   |   |
|  | Mengimplementasikan konsep secara algoritma, | Peserta didik mampu menggunakan algoritma Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah kontekstual.                                     | 5 | 1 |
|  |                                              | Peserta didik mampu menerapkan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah kontekstual.                                                | 6 | 1 |
|  | Menyajikan contoh yang dipelajari            | Peserta didik mampu menyajikan contoh pasangan panjang sisi yang tidak memenuhi Teorema Pythagoras                                        | 7 | 1 |
|  |                                              | Peserta didik mampu menyajikan contoh penggunaan Teorema Pythagoras dalam menentukan panjang sisi segitiga siku-siku secara tepat melalui | 8 | 1 |

|  |  |              |  |  |
|--|--|--------------|--|--|
|  |  | perhitungan. |  |  |
|--|--|--------------|--|--|

Agar memudahkan dalam menghitung skor, rumus yang dapat digunakan untuk menghitung skor setiap butir soal adalah:

$$Nilai = \frac{skor\ mentah}{skor\ maksimum\ ideal} \times 100$$

Keterangan :

Skor mentah : skor yang diperoleh

Skor maksimum ideal : skor maks soal

### Lampiran 3 Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

**Tabel Kriteria Penskoran Soal Kemampuan pemahaman Konsep Matematis**

| Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis                                                                  | Respon Peserta didik                                                                                       | Skor |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Menjelaskan ulang sebuah konsep                                                                                 | Tidak menjawab atau jawaban sama sekali tidak sesuai dengan konsep                                         | 0    |
|                                                                                                                 | Menuliskan jawaban tanpa langkah yang jelas atau menggunakan konsep yang kurang tepat                      | 1    |
|                                                                                                                 | Menggunakan rumus teorema pythagoras, namun terjadi kesalahan dalam perhitungan sehingga hasil akhir salah | 2    |
|                                                                                                                 | Rumus dan langkah perhitungan benar, tetapi terdapat kesalahan kecil dalam penulisan atau penyajian        | 3    |
|                                                                                                                 | Menulis rumus dengan benar, langkah perhitungan runtut dan lengkap, serta hasil akhir tepat                | 4    |
| Mengklasifikasikan berbagai objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut | Tidak mampu mengklasifikasikan objek                                                                       | 0    |
|                                                                                                                 | Mengelompokkan objek tanpa dasar konsep yang jelas.                                                        | 1    |
|                                                                                                                 | Mengelompokkan objek tetapi masih terdapat kesalahan klasifikasi.                                          | 2    |
|                                                                                                                 | Mengelompokkan sebagian besar objek dengan benar, alasan kurang lengkap.                                   | 3    |
|                                                                                                                 | Mengelompokkan semua objek dengan tepat serta memberikan alasan sesuai konsep Teorema Pythagoras.          | 4    |
| Mengimplementasikan konsep secara algoritma                                                                     | Tidak menjawab atau jawaban sama sekali tidak sesuai dengan konsep                                         | 0    |
|                                                                                                                 | Hanya menuliskan rumus atau hasil akhir tanpa proses yang jelas                                            | 1    |
|                                                                                                                 | Menuliskan rumus dan substitusi tetapi langkah tidak runtut atau perhitungan salah.                        | 2    |
|                                                                                                                 | Langkah algoritma hampir lengkap, terdapat kesalahan kecil pada perhitungan atau Kesimpulan                | 3    |

|                                   |                                                                                                                                                         |   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                   | Menyelesaikan soal dengan langkah algoritmik lengkap: menentukan jenis segitiga, menuliskan rumus, substitusi, perhitungan benar, dan kesimpulan tepat. | 4 |
| Menyajikan contoh yang dipelajari | Tidak memberikan contoh.                                                                                                                                | 0 |
|                                   | Contoh tidak sesuai dengan konsep.                                                                                                                      | 1 |
|                                   | Contoh yang diberikan kurang tepat atau penjelasan masih keliru.                                                                                        | 2 |
|                                   | Menyajikan contoh yang tepat tetapi penjelasan kurang lengkap                                                                                           | 3 |
|                                   | Menyajikan contoh yang tepat, relevan, dan disertai penjelasan sesuai konsep Teorema Pythagoras.                                                        | 4 |

Agar memudahkan dalam menghitung skor, rumus yang dapat digunakan untuk menghitung skor setiap butir soal adalah:

$$Nilai = \frac{skor\ mentah}{skor\ maksimum\ ideal} \times 100$$

Keterangan :

Skor mentah : skor yang diperoleh

Skor maksimum ideal : skor maks soal

## Lampiran 4 Soal *Pretest* Dan *Posttest*

### 1. Soal *Pretest*

#### INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

##### (*PRETEST*)

Nama Peserta Didik :

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Batang Hari

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/Genap

Materi Pokok : Teorema Pythagoras

Alokasi Waktu : 50 menit

#### PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum mulai menjawab
3. Kerjakan setiap soal dengan teliti dan sesuai dengan petunjuk yang diberikan
4. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

1. Sebuah segitiga siku-siku memiliki sisi 3 cm dan 4 cm. Tentukan sisi lain dari segitiga siku-siku menggunakan teorema pythagoras.
2. Diketahui sebuah segitiga memiliki panjang sisi 7 cm, 8 cm, dan 9 cm. Tentukan apakah segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku atau bukan dengan menggunakan Teorema Pythagoras!
3. Perhatikan gambar!



Seorang petugas pemadam kebakaran ingin menjangkau jendela sebuah gedung dengan menggunakan tangga. Jarak kaki tangga ke dinding gedung adalah 6 meter, sedangkan tinggi jendela dari permukaan tanah adalah 8 meter. Berapa panjang tangga yang dibutuhkan?

4. Berikan satu contoh tiga panjang sisi segitiga yang memenuhi Teorema Pythagoras!

## 2. Soal *Posttest*

### INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (POST-TEST)

---

Nama Peserta Didik :

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Batang Hari

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Teorema Pythagoras

Alokasi Waktu : 50 menit

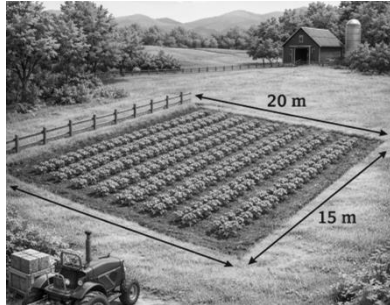
#### PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum mulai menjawab
3. Kerjakan setiap soal dengan teliti dan sesuai dengan petunjuk yang diberikan
4. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan

1. Diketahui sebuah segitiga siku-siku memiliki panjang dua sisi yang saling tegak lurus masing-masing 4 cm dan 12 cm. Jelaskan langkah-langkah perhitungan untuk menentukan panjang sisi miring segitiga tersebut menggunakan Teorema Pythagoras!
2. Diketahui beberapa pasangan panjang sisi berikut:
  - a) 3 cm, 4 cm, dan 5 cm
  - b) 5 cm, 12 cm, dan 13 cm
  - c) 6 cm, 8 cm, dan 11 cm

Manakah kelompok pasangan sisi yang **memenuhi** dan **tidak memenuhi** Teorema Pythagoras?

3. Perhatikan gambar berikut!



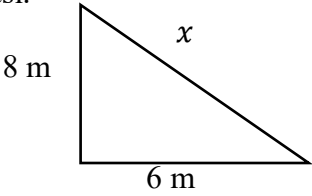
Seorang petani ingin membuat jalan pintas dari sudut ladang ke sudut yang berlawanan. Ladang berbentuk persegi panjang dengan panjang **20 m** dan lebar 15 m. Hitung panjang jalan pintas yang dibuat petani tersebut!

4. Berikan contoh sebuah segitiga siku-siku yang panjang dua sisi siku-sikunya diketahui. Tentukan panjang sisi miring segitiga tersebut menggunakan Teorema Pythagoras dan jelaskan langkah penyelesaiannya!

## Lampiran 5 Rubrik Penilaian Soal

### 1. Rubrik Penilaian Soal *Pretest*

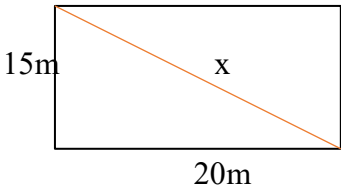
| No | Penyelesaian                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Deskripsi                                                                                                  | Skor |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | Diketahui :<br>$tegak(a) = 4\text{ cm}$<br>$miring(c) = 5\text{ cm}$<br>Untuk rumus : $c^2 = a^2 + b^2$<br>Substitusi nilai :<br>$5^2 = 4^2 + b^2$<br>$25 = 16 + b^2$<br>$25 - 16 = b^2$<br>$9 = b^2$<br>$b = \sqrt{9}$<br>$b = 3$<br>Jadi, panjang sisi lain segitiga tersebut adalah 3 cm. | Tidak menjawab atau jawaban sama sekali tidak sesuai                                                       | 0    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Menuliskan jawaban tanpa langkah yang jelas atau menggunakan konsep yang kurang tepat                      | 1    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Menggunakan rumus teorema pythagoras, namun terjadi kesalahan dalam perhitungan sehingga hasil akhir salah | 2    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rumus dan langkah perhitungan benar, tetapi terdapat kesalahan kecil dalam penulisan atau penyajian        | 3    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Menulis rumus dengan benar, langkah perhitungan runtut dan lengkap, serta hasil akhir tepat                | 4    |
| 2  | Diketahui :<br>Sisi terpendek (a) : 7 cm<br>Sisi lain (b) : 8 cm<br>Sisi terpanjang (c) : 9 cm<br>Sehingga dapat diasumsikan sebagai sisi miring<br>Jawab:<br>Rumus $a^2 + b^2 = c^2$<br>Substitusi:<br>$7^2 + 8^2 = 9^2$                                                                    | Tidak menjawab                                                                                             | 0    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Perhitungan dan kesimpulan tidak tepat                                                                     | 1    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Perhitungan sebagian benar, namun salah menentukan sisi miring atau kesimpulan                             | 2    |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | $49 + 64 = 81$ $113 \neq 81$ $113 > 81$ <p>Karena <math>7^2 + 8^2 &gt; 9^2</math>, maka segitiga tersebut adalah bukan segitiga siku-siku</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | Menentukan sisi miring dan perhitungan benar, tetapi kesimpulan kurang jelas                                                                            | 3 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Menentukan sisi miring dengan benar, melakukan perhitungan lengkap dan tepat, serta menyimpulkan jenis segitiga dengan benar                            | 4 |
| 3 | <p>Ilustrasi:</p>  <p>Diketahui :<br/>tinggi dinding (a) : 8 meter<br/>jarak (b) : 6 meter<br/>Ditanyakan: berapa panjang tangga(c)?<br/><b>Jawab :</b></p> $a^2 + b^2 = c^2$ $8^2 + 6^2 = c^2$ $64 + 36 = c^2$ $100 = c^2$ $c = \sqrt{100}$ $c = 10$ <p>Maka, panjang tangga yang dibutuhkan adalah 10 m.</p> | Tidak menjawab atau jawaban tidak sesuai.                                                                                                               | 0 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hanya menuliskan rumus atau hasil akhir tanpa proses yang jelas                                                                                         | 1 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Menuliskan rumus dan substitusi tetapi langkah tidak runtut atau perhitungan salah.                                                                     | 2 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Langkah algoritma hampir lengkap, terdapat kesalahan kecil pada perhitungan atau Kesimpulan                                                             | 3 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Menyelesaikan soal dengan langkah algoritmik lengkap: menentukan jenis segitiga, menuliskan rumus, substitusi, perhitungan benar, dan kesimpulan tepat. | 4 |
| 4 | <p>Untuk salah satu contoh :<br/>Diketahui sebuah segitiga memiliki masing-masing sisi sebagai berikut:<br/>9 cm , 12 cm dan 15 cm</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | Tidak memberikan contoh.                                                                                                                                | 0 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Contoh tidak sesuai dengan konsep.                                                                                                                      | 1 |

|  |                                                                                                                                      |                                                                                                  |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <p>Jawab :</p> $c^2 = a^2 + b^2$ $15^2 = 9^2 + 12^2$ $225 = 81 + 144$ $225 = 225$ <p>Jadi, segitiga tersebut segitiga siku-siku.</p> | Contoh yang diberikan kurang tepat atau penjelasan masih keliru.                                 | 2 |
|  |                                                                                                                                      | Menyajikan contoh yang tepat tetapi penjelasan kurang lengkap                                    | 3 |
|  |                                                                                                                                      | Menyajikan contoh yang tepat, relevan, dan disertai penjelasan sesuai konsep Teorema Pythagoras. | 4 |

## 2. Rubrik Penilaian Soal *Posttest*

| No | Penyelesaian                                                                                                                                                                                                                                                              | Deskripsi                                                                                                  | Skor |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | Diketahui :<br>$a = 4 \text{ cm}$<br>$b = 12 \text{ cm}$<br>Untuk rumus : $c^2 = a^2 + b^2$<br>Substitusi nilai :<br>$c^2 = 4^2 + 12^2$<br>$c^2 = 16 + 144$<br>$c^2 = 160$<br>$c = \sqrt{160}$<br><br>Jadi, panjang sisi miring segitiga tersebut adalah $\sqrt{160}$ cm. | Tidak menjawab atau jawaban sama sekali tidak sesuai                                                       | 0    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menuliskan jawaban tanpa langkah yang jelas atau menggunakan konsep yang kurang tepat                      | 1    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menggunakan rumus teorema pythagoras, namun terjadi kesalahan dalam perhitungan sehingga hasil akhir salah | 2    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rumus dan langkah perhitungan benar, tetapi terdapat kesalahan kecil dalam penulisan atau penyajian        | 3    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menulis rumus dengan benar, langkah perhitungan runtut dan lengkap, serta hasil akhir tepat                | 4    |
| 2  | a) Diketahui memiliki sisi 3 cm , 4 cm dan 5 cm<br>Jawab:<br>$a^2 + b^2 = c^2$<br>$3^2 + 4^2 = 5^2$<br>$9 + 16 = 25$<br>$25 = 25$<br>Maka, suatu segitiga ini memenuhi teorema pythagoras<br><br>b) Diketahui memiliki sisi 5 cm , 12 cm dan 13 cm                        | Tidak mampu mengklasifikasikan objek                                                                       | 0    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mengelompokkan objek tanpa dasar konsep yang jelas.                                                        | 1    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mengelompokkan objek tetapi masih terdapat kesalahan klasifikasi.                                          | 2    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mengelompokkan sebagian besar                                                                              | 3    |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                            |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | <p>Jawab:</p> $a^2 + b^2 = c^2$ $5^2 + 12^2 = 13^2$ $25 + 144 = 169$ $169 = 169$ <p>Maka, suatu segitiga ini memenuhi teorema pythagoras</p> <p>c) Diketahui memiliki sisi 6 cm , 8 cm dan 11 cm</p> <p>Jawab:</p> $a^2 + b^2 = c^2$ $6^2 + 8^2 = 11^2$ $36 + 64 = 121$ $100 \neq 121$ $100 < 121$ <p>Maka,suatu segitiga ini tidak memenuhi teorema pythagoras</p>                                                                                                   | objek dengan benar, alasan kurang lengkap.                                                                 |   |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mengelompokkan semua objek dengan tepat serta memberikan alasan sesuai konsep Teorema Pythagoras.          | 4 |
| 3 | <p>Ilustrasi :</p>  <p>Diketahui :</p> <p>Panjang ladang (a) : 20 m</p> <p>Lebar ladang (b) : 15 m</p> <p>Ditanya :</p> <p>Panjang jalan pintas(c)?</p> <p>Jawab:</p> <p>Rumus <math>a^2 + b^2 = c^2</math></p> <p>Subtitusi:</p> $a^2 + b^2 = c^2$ $20^2 + 15^2 = c^2$ $400 + 225 = c^2$ $625 = c^2$ $c = \sqrt{625}$ $c = 25$ <p>Jadi, Panjang jalan pintas adalah 25 meter.</p> | Tidak menjawab                                                                                             | 0 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Jawaban tidak sesuai konsep teorema pythagoras                                                             | 1 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menggunakan rumus, tetapi langkah atau penjelasan kurang lengkap                                           | 2 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rumus dan perhitungan benar, tetapi langkah atau penjelasan kurang lengkap                                 | 3 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menulis diketahui dan ditanya menggunakan rumus dengan benar, perhitungan tepat dan jawaban sesuai konteks | 4 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                            |   |
| 4 | <p>Contoh segitiga siku-siku dengan sisi siku-siku 5 cm dan 12 cm</p> $c^2 = a^2 + b^2$ $c^2 = 5^2 + 12^2$ $c^2 = 25 + 144$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tidak memberikan contoh.                                                                                   | 0 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Contoh tidak sesuai dengan konsep.                                                                         | 1 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Contoh yang diberikan kurang                                                                               | 2 |

|  |                                                                                                                             |                                                                                                  |   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | $c^2 = 169$<br>$c = \sqrt{169}$<br>$c = 13$<br>Jadi, contoh segitiga siku-siku tersebut memiliki panjang sisi miring 13 cm. | tepat atau penjelasan masih keliru.                                                              |   |
|  |                                                                                                                             | Menyajikan contoh yang tepat tetapi penjelasan kurang lengkap                                    | 3 |
|  |                                                                                                                             | Menyajikan contoh yang tepat, relevan, dan disertai penjelasan sesuai konsep Teorema Pythagoras. | 4 |

## Lampiran 6 Hasil Validasi Instrumen Tes

### Uji Validitas Ahli Soal *Pretest*

| butir | penilaian |   | s1 | s2 | $\Sigma s$ | n(c-1) | V     | Ket    |
|-------|-----------|---|----|----|------------|--------|-------|--------|
|       | 1         | 2 |    |    |            |        |       |        |
| 1     | 3         | 4 | 2  | 3  | 5          | 6      | 0,833 | Tinggi |
| 2     | 4         | 4 | 3  | 3  | 6          | 6      | 1     | Tinggi |
| 3     | 3         | 3 | 2  | 2  | 4          | 6      | 0,667 | Sedang |
| 4     | 4         | 4 | 3  | 3  | 6          | 6      | 1     | Tinggi |
| 5     | 4         | 4 | 3  | 3  | 6          | 6      | 1     | Tinggi |
| 6     | 3         | 4 | 2  | 3  | 5          | 6      | 0,833 | Tinggi |
| 7     | 4         | 3 | 3  | 2  | 5          | 6      | 0,833 | Tinggi |
| 8     | 4         | 4 | 3  | 3  | 6          | 6      | 1     | Tinggi |

### Uji Validitas Ahli Soal *Post-Test*

| butir | penilaian |   | s1 | s2 | $\Sigma s$ | n(c-1) | V     | Ket    |
|-------|-----------|---|----|----|------------|--------|-------|--------|
|       | 1         | 2 |    |    |            |        |       |        |
| 1     | 4         | 4 | 3  | 3  | 6          | 6      | 1     | Tinggi |
| 2     | 3         | 4 | 2  | 3  | 5          | 6      | 0,833 | Tinggi |
| 3     | 3         | 3 | 2  | 2  | 4          | 6      | 0,667 | Sedang |
| 4     | 4         | 3 | 3  | 2  | 5          | 6      | 0,833 | Tinggi |
| 5     | 4         | 4 | 3  | 3  | 6          | 6      | 1     | Tinggi |
| 6     | 3         | 4 | 2  | 3  | 5          | 6      | 0,833 | Tinggi |
| 7     | 4         | 3 | 3  | 2  | 5          | 6      | 0,833 | Tinggi |
| 8     | 4         | 4 | 3  | 3  | 6          | 6      | 1     | Tinggi |

## Lampiran 7 Uji Reliabilitas

### Uji Reliabilitas *Alpha Cronbach* Soal Pretest

| No | Nama               | Pertanyaan |          |          |          |          |          |          |          | $\sum y$ | $\sum y^2$ |
|----|--------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
|    |                    | p1         | p2       | p3       | p4       | p5       | p6       | p7       | p8       |          |            |
| 1  | NA                 | 2          | 2        | 4        | 2        | 2        | 0        | 4        | 2        | 18       | 324        |
| 2  | MH                 | 4          | 0        | 4        | 4        | 4        | 1        | 4        | 4        | 25       | 625        |
| 3  | VS                 | 1          | 1        | 2        | 1        | 1        | 2        | 4        | 1        | 13       | 169        |
| 4  | PP                 | 3          | 0        | 4        | 3        | 3        | 0        | 4        | 3        | 20       | 400        |
| 5  | TZ                 | 2          | 2        | 4        | 2        | 2        | 1        | 4        | 2        | 19       | 361        |
| 6  | SAE                | 4          | 0        | 4        | 4        | 4        | 0        | 4        | 4        | 24       | 576        |
| 7  | HA                 | 1          | 1        | 4        | 1        | 1        | 2        | 3        | 1        | 14       | 196        |
| 8  | KF                 | 3          | 2        | 4        | 3        | 3        | 1        | 4        | 3        | 23       | 529        |
| 9  | ZLA                | 4          | 0        | 4        | 4        | 4        | 0        | 4        | 4        | 24       | 576        |
| 10 | RA                 | 1          | 2        | 4        | 1        | 1        | 2        | 2        | 1        | 14       | 196        |
| 11 | DE                 | 3          | 1        | 4        | 3        | 3        | 0        | 4        | 3        | 21       | 441        |
| 12 | UH                 | 2          | 0        | 4        | 2        | 2        | 1        | 2        | 2        | 15       | 225        |
| 13 | VA                 | 4          | 1        | 4        | 4        | 4        | 2        | 4        | 4        | 27       | 729        |
|    | $\sum X$           | 34         | 12       | 50       | 34       | 34       | 12       | 47       | 34       | 257      | 5347       |
|    | N<br>responde<br>n | 13         |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
|    | $\sigma_b^2$       | 1,4<br>2   | 0,7<br>4 | 0,3<br>1 | 1,4<br>2 | 1,4<br>2 | 0,7<br>4 | 0,5<br>9 | 1,4<br>2 |          |            |
|    | $\sum \sigma_b^2$  | 8,08       |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
|    | $\sigma_t^2$       | 22,192     |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
|    | n soal             | 8          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
|    | $r_{11}$           | 0,73       |          |          |          |          |          |          |          |          |            |



### Lampiran 8 Uji Tingkat Kesukaran

#### Uji Tingkat Kesukaran Soal *Pretest*

| No | Nama | Pertanyaan |    |    |    |    |    |    |    | total |
|----|------|------------|----|----|----|----|----|----|----|-------|
|    |      | p1         | p2 | p3 | p4 | p5 | p6 | p7 | p8 |       |
| 1  | NA   | 2          | 2  | 4  | 2  | 2  | 0  | 4  | 2  | 18    |
| 2  | MH   | 4          | 0  | 4  | 4  | 4  | 1  | 4  | 4  | 25    |
| 3  | VS   | 1          | 1  | 2  | 1  | 1  | 2  | 4  | 1  | 13    |
| 4  | PP   | 3          | 0  | 4  | 3  | 3  | 0  | 4  | 3  | 20    |
| 5  | TZ   | 2          | 2  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 2  | 19    |
| 6  | SAE  | 4          | 0  | 4  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4  | 24    |
| 7  | HA   | 1          | 1  | 4  | 1  | 1  | 2  | 3  | 1  | 14    |
| 8  | KF   | 3          | 2  | 4  | 3  | 3  | 1  | 4  | 3  | 23    |
| 9  | ZLA  | 4          | 0  | 4  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4  | 24    |
| 10 | RA   | 1          | 2  | 4  | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  | 14    |
| 11 | DE   | 3          | 1  | 4  | 3  | 3  | 0  | 4  | 3  | 21    |
| 12 | UH   | 2          | 0  | 4  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 15    |
| 13 | VA   | 4          | 1  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4  | 27    |

|           |        |       |       |        |        |       |       |        |
|-----------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|
| RATA-RATA | 2,615  | 0,923 | 3,846 | 2,615  | 2,615  | 0,923 | 3,615 | 2,615  |
| TK        | 0,654  | 0,231 | 0,962 | 0,654  | 0,654  | 0,231 | 0,904 | 0,654  |
| KRITERIA  | SEDANG | SUKAR | MUDAH | SEDANG | SEDANG | SUKAR | MUDAH | SEDANG |

### Uji Tingkat Kesukaran Soal Post-Test

| No | Nama | Pertanyaan |    |    |    |    |    |    |    | total |
|----|------|------------|----|----|----|----|----|----|----|-------|
|    |      | p1         | p2 | p3 | p4 | p5 | p6 | p7 | p8 |       |
| 1  | AF   | 2          | 2  | 2  | 4  | 0  | 2  | 3  | 2  | 17    |
| 2  | ANR  | 4          | 0  | 4  | 4  | 1  | 4  | 3  | 4  | 24    |
| 3  | AA   | 1          | 1  | 1  | 3  | 2  | 1  | 2  | 1  | 12    |
| 4  | AW   | 3          | 0  | 3  | 2  | 0  | 3  | 4  | 3  | 18    |
| 5  | AM   | 2          | 2  | 2  | 4  | 1  | 2  | 2  | 2  | 17    |
| 6  | BA   | 4          | 0  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4  | 4  | 24    |
| 7  | DA   | 1          | 1  | 1  | 4  | 2  | 1  | 4  | 1  | 15    |
| 8  | DSS  | 3          | 2  | 3  | 4  | 1  | 3  | 4  | 3  | 23    |
| 9  | DSR  | 4          | 0  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4  | 4  | 24    |
| 10 | FOP  | 1          | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1  | 14    |
| 11 | KSA  | 3          | 1  | 3  | 4  | 0  | 3  | 4  | 3  | 21    |
| 12 | MP   | 2          | 0  | 2  | 2  | 1  | 2  | 4  | 2  | 15    |
| 13 | MRZ  | 4          | 1  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 27    |

|           |        |       |        |       |       |        |       |     |
|-----------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-----|
| RATA-RATA | 2,615  | 0,923 | 2,615  | 3,462 | 0,923 | 2,615  | 3,538 |     |
| TK        | 0,654  | 0,231 | 0,654  | 0,865 | 0,231 | 0,654  | 0,885 |     |
| KRITERIA  | SEDANG | SUKAR | SEDANG | MUDAH | SUKAR | SEDANG | MUDAH | SED |

### Lampiran 9 Daya Pembeda *Pretest* dan *Posttest*

#### Daya Pembeda *Pretest*

| Nama | Pertanyaan |    |    |    |    |    |    |    | total |
|------|------------|----|----|----|----|----|----|----|-------|
|      | p1         | p2 | p3 | p4 | p5 | p6 | p7 | p8 |       |
| NA   | 2          | 2  | 4  | 2  | 2  | 0  | 4  | 2  | 18    |
| MH   | 4          | 0  | 4  | 4  | 4  | 1  | 4  | 4  | 25    |
| PP   | 3          | 0  | 4  | 3  | 3  | 0  | 4  | 3  | 20    |
| TZ   | 2          | 2  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 2  | 19    |
| SAE  | 4          | 0  | 4  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4  | 24    |
| KF   | 3          | 2  | 4  | 3  | 3  | 1  | 4  | 3  | 23    |
| ZLA  | 4          | 0  | 4  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4  | 24    |
| DE   | 3          | 1  | 4  | 3  | 3  | 0  | 4  | 3  | 21    |
| VA   | 4          | 1  | 4  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4  | 27    |
| VS   | 1          | 1  | 2  | 1  | 1  | 2  | 4  | 1  | 13    |
| HA   | 1          | 1  | 4  | 1  | 1  | 2  | 3  | 1  | 14    |
| RA   | 1          | 2  | 4  | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  | 14    |
| UH   | 2          | 0  | 4  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 15    |

|      |      |        |        |      |      |        |       |      |
|------|------|--------|--------|------|------|--------|-------|------|
| DP   | 0,49 | -0,03  | 0,13   | 0,49 | 0,49 | -0,30  | 0,31  | 0,49 |
| xa   | 3,22 | 0,89   | 4,00   | 3,22 | 3,22 | 0,56   | 4,00  | 3,22 |
| xb   | 1,25 | 1      | 3,5    | 1,25 | 1,25 | 1,75   | 2,75  | 1,25 |
| ket. | Baik | Rendah | Rendah | Baik | Baik | Rendah | Cukup | Baik |

**Daya Pembeda *Posttest***

| Nama | Pertanyaan |    |    |    |    |    |    |    | total |
|------|------------|----|----|----|----|----|----|----|-------|
|      | p1         | p2 | p3 | p4 | p5 | p6 | p7 | p8 |       |
| AF   | 2          | 2  | 2  | 4  | 0  | 2  | 3  | 2  | 17    |
| ANR  | 4          | 0  | 4  | 4  | 1  | 4  | 3  | 4  | 24    |
| AW   | 3          | 0  | 3  | 2  | 0  | 3  | 4  | 3  | 18    |
| AM   | 2          | 2  | 2  | 4  | 1  | 2  | 2  | 2  | 17    |
| BA   | 4          | 0  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4  | 4  | 24    |
| DSS  | 3          | 2  | 3  | 4  | 1  | 3  | 4  | 3  | 23    |
| DSR  | 4          | 0  | 4  | 4  | 0  | 4  | 4  | 4  | 24    |
| KSA  | 3          | 1  | 3  | 4  | 0  | 3  | 4  | 3  | 21    |
| MRZ  | 4          | 1  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 27    |
| AA   | 1          | 1  | 1  | 3  | 2  | 1  | 2  | 1  | 12    |
| DA   | 1          | 1  | 1  | 4  | 2  | 1  | 4  | 1  | 15    |
| FOP  | 1          | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1  | 14    |
| MP   | 2          | 0  | 2  | 2  | 1  | 2  | 4  | 2  | 15    |

|      |      |        |      |       |        |      |        |      |
|------|------|--------|------|-------|--------|------|--------|------|
| DP   | 0,49 | -0,03  | 0,49 | 0,26  | -0,30  | 0,49 | 0,01   | 0,49 |
| xa   | 3,22 | 0,89   | 3,22 | 3,78  | 0,56   | 3,22 | 3,56   | 3,22 |
| xb   | 1,25 | 1      | 1,25 | 2,75  | 1,75   | 1,25 | 3,5    | 1,25 |
| ket. | Baik | Rendah | Baik | Cukup | Rendah | Baik | Rendah | Baik |

**Lampiran 10 Data Nilai *Pretest* Dan *Posttest* Kelas Eksperimen**

**NILAI KELAS EKSPERIMEN**

| NAMA | <i>PRETEST</i> | <i>POSTTEST</i> |
|------|----------------|-----------------|
| AN   | 37,5           | 87,5            |
| AM   | 31,25          | 93,75           |
| AF   | 43,75          | 81,25           |
| AN   | 50             | 93,75           |
| AA   | 25             | 75              |
| AD   | 56,25          | 100             |
| CA   | 37,5           | 81,25           |
| DM   | 37,5           | 87,5            |
| FA   | 50             | 93,75           |
| KT   | 31,25          | 81,25           |
| LF   | 43,75          | 93,75           |
| MA   | 50             | 87,5            |
| MC   | 37,5           | 81,25           |
| MY   | 56,25          | 100             |
| NM   | 43,75          | 87,5            |
| NA   | 31,25          | 75              |
| NQ   | 50             | 93,75           |
| NL   | 37,5           | 87,5            |
| OA   | 50             | 87,5            |
| QR   | 43,75          | 93,75           |
| RA   | 50             | 81,25           |
| RH   | 37,5           | 87,5            |
| RA   | 56,25          | 93,75           |
| RH   | 31,25          | 81,25           |
| RR   | 43,75          | 100             |
| YJ   | 37,5           | 81,25           |

**Lampiran 11 Data Nilai *Pretest* Dan *Posttest* Kelas Kontrol**

**NILAI KELAS KONTROL**

| NAMA | <i>PRETEST</i> | <i>POSTTEST</i> |
|------|----------------|-----------------|
| AA   | 37,5           | 62,5            |
| AR   | 43,75          | 68,75           |
| AL   | 31,25          | 62,5            |
| AD   | 50             | 75              |
| DN   | 37,5           | 62,5            |
| EJ   | 50             | 75              |
| FP   | 31,25          | 62,5            |
| FR   | 43,75          | 68,75           |
| FA   | 56,25          | 81,25           |
| GA   | 25             | 50              |
| HD   | 43,75          | 68,75           |
| JT   | 50             | 75              |
| MM   | 37,5           | 62,5            |
| NQ   | 43,75          | 68,75           |
| NM   | 56,25          | 81,25           |
| OR   | 37,5           | 62,5            |
| PJ   | 43,75          | 68,75           |
| RA   | 31,25          | 56,25           |
| RD   | 50             | 75              |
| RH   | 43,75          | 68,75           |
| SM   | 50             | 75              |
| SA   | 37,5           | 62,5            |
| SP   | 56,25          | 81,25           |
| YP   | 31,25          | 56,25           |
| ZA   | 43,75          | 75              |
| ZP   | 37,5           | 62,5            |

## Lampiran 12 Uji Normalitas

### Perhitungan Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

#### Hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_1$  = Data tidak berdistribusi normal

#### Tabel hitung *Shapiro Wilk*

| No        | $x_i$ | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ |
|-----------|-------|-----------------|---------------------|
| 1         | 25    | -17,31          | 299,56              |
| 2         | 31,25 | -11,06          | 122,27              |
| 3         | 31,25 | -11,06          | 122,27              |
| 4         | 31,25 | -11,06          | 122,27              |
| 5         | 31,25 | -11,06          | 122,27              |
| 6         | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 7         | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 8         | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 9         | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 10        | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 11        | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 12        | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 13        | 43,75 | 1,44            | 2,08                |
| 14        | 43,75 | 1,44            | 2,08                |
| 15        | 43,75 | 1,44            | 2,08                |
| 16        | 43,75 | 1,44            | 2,08                |
| 17        | 43,75 | 1,44            | 2,08                |
| 18        | 50    | 7,69            | 59,17               |
| 19        | 50    | 7,69            | 59,17               |
| 20        | 50    | 7,69            | 59,17               |
| 21        | 50    | 7,69            | 59,17               |
| 22        | 50    | 7,69            | 59,17               |
| 23        | 50    | 7,69            | 59,17               |
| 24        | 56,25 | 13,94           | 194,39              |
| 25        | 56,25 | 13,94           | 194,39              |
| 26        | 56,25 | 13,94           | 194,39              |
| $\bar{x}$ | 42,31 | D               | 1899,04             |

### Langkah 1 membuat tabel uji normalitas data

| i        | ai     | $(X_{n-1+1} - X_i)$ |       |       | $ai(X_{n-1+1} - X_i)$ |
|----------|--------|---------------------|-------|-------|-----------------------|
| 1        | 0,4407 | 56,25               | 25    | 31,25 | 13,77                 |
| 2        | 0,3043 | 56,25               | 31,25 | 25    | 7,61                  |
| 3        | 0,2533 | 56,25               | 31,25 | 25    | 6,33                  |
| 4        | 0,2151 | 50                  | 31,25 | 18,75 | 4,03                  |
| 5        | 0,1836 | 50                  | 31,25 | 18,75 | 3,44                  |
| 6        | 0,1563 | 50                  | 37,5  | 12,5  | 1,95                  |
| 7        | 0,1316 | 50                  | 37,5  | 12,5  | 1,65                  |
| 8        | 0,1089 | 50                  | 37,5  | 12,5  | 1,36                  |
| 9        | 0,0876 | 50                  | 37,5  | 12,5  | 1,10                  |
| 10       | 0,0672 | 43,75               | 37,5  | 6,25  | 0,42                  |
| 11       | 0,0476 | 43,75               | 37,5  | 6,25  | 0,30                  |
| 12       | 0,0284 | 43,75               | 37,5  | 6,25  | 0,18                  |
| 13       | 0,0094 | 43,75               | 43,75 | 0     | 0,00                  |
| $\Sigma$ |        |                     |       |       | 42,14                 |

### Langkah 2. Menarik kesimpulan

#### a. Mencari nilai $\frac{1}{D}$

$$\frac{1}{D} = \frac{1}{\sum (x_i - \bar{x})^2} = \frac{1}{1899,04} = 0,000526$$

#### b. Mencari nilai $T3$

$$T3 = \frac{1}{D} [\sum ai(X_{n-1+1} - X_i)]^2$$

$$T3 = 0.000526 \times (42,14)^2$$

$$T3 = 0.000526 \times 1775,568906$$

$$T3 = 0,93498312$$

#### c. Taraf signifikasi $\alpha=0,05$

$$t_{tabel} = 0,920$$

$$t_{hitung} = 0,93498312$$

Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima sehingga data berdistribusi normal

### Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

#### Hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_1$  = Data tidak berdistribusi normal

#### Tabel hitung *Shapiro Wilk*

| No        | $x_i$ | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ |
|-----------|-------|-----------------|---------------------|
| 1         | 75    | -12,74          | 162,32              |
| 2         | 75    | -12,74          | 162,32              |
| 3         | 81,25 | -6,49           | 42,13               |
| 4         | 81,25 | -6,49           | 42,13               |
| 5         | 81,25 | -6,49           | 42,13               |
| 6         | 81,25 | -6,49           | 42,13               |
| 7         | 81,25 | -6,49           | 42,13               |
| 8         | 81,25 | -6,49           | 42,13               |
| 9         | 81,25 | -6,49           | 42,13               |
| 10        | 87,5  | -0,24           | 0,06                |
| 11        | 87,5  | -0,24           | 0,06                |
| 12        | 87,5  | -0,24           | 0,06                |
| 13        | 87,5  | -0,24           | 0,06                |
| 14        | 87,5  | -0,24           | 0,06                |
| 15        | 87,5  | -0,24           | 0,06                |
| 16        | 87,5  | -0,24           | 0,06                |
| 17        | 87,5  | -0,24           | 0,06                |
| 18        | 93,75 | 6,01            | 36,12               |
| 19        | 93,75 | 6,01            | 36,12               |
| 20        | 93,75 | 6,01            | 36,12               |
| 21        | 93,75 | 6,01            | 36,12               |
| 22        | 93,75 | 6,01            | 36,12               |
| 23        | 93,75 | 6,01            | 36,12               |
| 24        | 100   | 12,26           | 150,30              |
| 25        | 100   | 12,26           | 150,30              |
| 26        | 100   | 12,26           | 150,30              |
| $\bar{x}$ | 87,74 | D               | 1287,56             |

**Langkah 1 membuat tabel uji normalitas data**

| i  | ai | $(X_{n-1+1} - X_i)$ |       |          | $ai(X_{n-1+1} - X_i)$ |
|----|----|---------------------|-------|----------|-----------------------|
| 1  | 1  | 0,4407              | 100   | 75       | 25                    |
| 2  | 2  | 0,3043              | 100   | 75       | 25                    |
| 3  | 3  | 0,2533              | 100   | 81,25    | 18,75                 |
| 4  | 4  | 0,2151              | 93,75 | 81,25    | 12,5                  |
| 5  | 5  | 0,1836              | 93,75 | 81,25    | 12,5                  |
| 6  | 6  | 0,1563              | 93,75 | 81,25    | 12,5                  |
| 7  | 7  | 0,1316              | 93,75 | 81,25    | 12,5                  |
| 8  | 8  | 0,1089              | 93,75 | 81,25    | 12,5                  |
| 9  | 9  | 0,0876              | 93,75 | 81,25    | 12,5                  |
| 10 | 10 | 0,0672              | 87,5  | 87,5     | 0                     |
| 11 | 11 | 0,0476              | 87,5  | 87,5     | 0                     |
| 12 | 12 | 0,0284              | 87,5  | 87,5     | 0                     |
| 13 | 13 | 0,0094              | 87,5  | 87,5     | 0                     |
|    |    |                     |       | $\Sigma$ | 34,41                 |

**Langkah 2. Menarik kesimpulan**

**d. Mencari nilai  $\frac{1}{D}$**

$$\frac{1}{D} = \frac{1}{\sum (x_i - \bar{x})^2} = \frac{1}{1287,56} = 0,00078$$

**e. Mencari nilai T3**

$$T3 = \frac{1}{D} [\sum ai(X_{n-1+1} - X_i)]^2$$

$$T3 = 0.00078 \times (34,413125)^2$$

$$T3 = 0.000526 \times 1184,263$$

$$T3 = 0,9198$$

**f. Taraf signifikansi  $\alpha=0,05$**

$$t_{tabel} = 0,920$$

$$t_{hitung} = 0,9198$$

Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak sehingga data berdistribusi tidak normal.

### Perhitungan Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

#### Hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_1$  = Data tidak berdistribusi normal

#### Tabel hitung *Shapiro Wilk*

| No        | $x_i$ | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ |
|-----------|-------|-----------------|---------------------|
| 1         | 25    | -17,31          | 299,56              |
| 2         | 31,25 | -11,06          | 122,27              |
| 3         | 31,25 | -11,06          | 122,27              |
| 4         | 31,25 | -11,06          | 122,27              |
| 5         | 31,25 | -11,06          | 122,27              |
| 6         | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 7         | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 8         | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 9         | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 10        | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 11        | 37,5  | -4,81           | 23,11               |
| 12        | 43,75 | 1,44            | 2,08                |
| 13        | 43,75 | 1,44            | 2,08                |
| 14        | 43,75 | 1,44            | 2,08                |
| 15        | 43,75 | 1,44            | 2,08                |
| 16        | 43,75 | 1,44            | 2,08                |
| 17        | 43,75 | 1,44            | 2,08                |
| 18        | 43,75 | 1,44            | 2,08                |
| 19        | 50    | 7,69            | 59,17               |
| 20        | 50    | 7,69            | 59,17               |
| 21        | 50    | 7,69            | 59,17               |
| 22        | 50    | 7,69            | 59,17               |
| 23        | 50    | 7,69            | 59,17               |
| 24        | 56,25 | 13,94           | 194,39              |
| 25        | 56,25 | 13,94           | 194,39              |
| 26        | 56,25 | 13,94           | 194,39              |
| $\bar{x}$ | 42    | D               | 1820,91             |

**Langkah 1 membuat tabel uji normalitas data**

| i  | ai     | $(X_{n-1+1} - X_i)$ |      |          | $ai(X_{n-1+1} - X_i)$ |
|----|--------|---------------------|------|----------|-----------------------|
| 1  | 0,4407 | 56,3                | 25   | 31       | 13,771875             |
| 2  | 0,3043 | 56,3                | 31,3 | 25       | 7,6075                |
| 3  | 0,2533 | 56,3                | 31,3 | 25       | 6,3325                |
| 4  | 0,2151 | 50                  | 31,3 | 19       | 4,033125              |
| 5  | 0,1836 | 50                  | 31,3 | 19       | 3,4425                |
| 6  | 0,1563 | 50                  | 37,5 | 13       | 1,95375               |
| 7  | 0,1316 | 50                  | 37,5 | 13       | 1,645                 |
| 8  | 0,1089 | 50                  | 37,5 | 13       | 1,36125               |
| 9  | 0,0876 | 43,8                | 37,5 | 6        | 0,5475                |
| 10 | 0,0672 | 43,8                | 37,5 | 6        | 0,42                  |
| 11 | 0,0476 | 43,8                | 37,5 | 6        | 0,2975                |
| 12 | 0,0284 | 43,8                | 43,8 | 0        | 0                     |
| 13 | 0,0094 | 43,8                | 43,8 | 0        | 0                     |
|    |        |                     |      | $\Sigma$ | 41,4125               |

**Langkah 2. Menarik kesimpulan**

g. Mencari nilai  $\frac{1}{D}$

$$\frac{1}{D} = \frac{1}{\sum (x_i - \bar{x})^2} = \frac{1}{1820,91} = 0,000549$$

h. Mencari nilai  $T3$

$$T3 = \frac{1}{D} [\sum ai(X_{n-1+1} - X_i)]^2$$

$$T3 = 0,000549 \times (41,41)^2$$

$$T3 = 0,000549 \times 1714,995156$$

$$T3 = 0,941832323$$

i. Taraf signifikasi  $\alpha=0,05$

$$t_{tabel} = 0,920$$

$$t_{hitung} = 0,941832323$$

Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima sehingga data berdistribusi normal

### Perhitungan Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

#### Hipotesis

$H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_1$  = Data tidak berdistribusi normal

#### Tabel hitung *Shapiro Wilk*

| No        | $x_i$ | $x_i - \bar{x}$ | $(x_i - \bar{x})^2$ |
|-----------|-------|-----------------|---------------------|
| 1         | 50    | -18,03          | 325,04              |
| 2         | 56,25 | -11,78          | 138,74              |
| 3         | 56,25 | -11,78          | 138,74              |
| 4         | 62,5  | -5,53           | 30,57               |
| 5         | 62,5  | -5,53           | 30,57               |
| 6         | 62,5  | -5,53           | 30,57               |
| 7         | 62,5  | -5,53           | 30,57               |
| 8         | 62,5  | -5,53           | 30,57               |
| 9         | 62,5  | -5,53           | 30,57               |
| 10        | 62,5  | -5,53           | 30,57               |
| 11        | 62,5  | -5,53           | 30,57               |
| 12        | 68,75 | 0,72            | 0,52                |
| 13        | 68,75 | 0,72            | 0,52                |
| 14        | 68,75 | 0,72            | 0,52                |
| 15        | 68,75 | 0,72            | 0,52                |
| 16        | 68,75 | 0,72            | 0,52                |
| 17        | 68,75 | 0,72            | 0,52                |
| 18        | 75    | 6,97            | 48,60               |
| 19        | 75    | 6,97            | 48,60               |
| 20        | 75    | 6,97            | 48,60               |
| 21        | 75    | 6,97            | 48,60               |
| 22        | 75    | 6,97            | 48,60               |
| 23        | 75    | 6,97            | 48,60               |
| 24        | 81,25 | 13,22           | 174,80              |
| 25        | 81,25 | 13,22           | 174,80              |
| 26        | 81,25 | 13,22           | 174,80              |
| $\bar{x}$ | 68,03 | D               | 1666,17             |

**Langkah 1 membuat tabel uji normalitas data**

| i  | ai     | $(X_{n-1+1} - X_i)$ |       |          | $ai(X_{n-1+1} - X_i)$ |
|----|--------|---------------------|-------|----------|-----------------------|
| 1  | 0,4407 | 81,25               | 50    | 31       | 13,771875             |
| 2  | 0,3043 | 81,25               | 56,25 | 25       | 7,6075                |
| 3  | 0,2533 | 81,25               | 56,25 | 25       | 6,3325                |
| 4  | 0,2151 | 75                  | 62,5  | 13       | 2,68875               |
| 5  | 0,1836 | 75                  | 62,5  | 13       | 2,295                 |
| 6  | 0,1563 | 75                  | 62,5  | 13       | 1,95375               |
| 7  | 0,1316 | 75                  | 62,5  | 13       | 1,645                 |
| 8  | 0,1089 | 75                  | 62,5  | 13       | 1,36125               |
| 9  | 0,0876 | 75                  | 62,5  | 13       | 1,095                 |
| 10 | 0,0672 | 68,75               | 62,5  | 6        | 0,42                  |
| 11 | 0,0476 | 68,75               | 62,5  | 6        | 0,2975                |
| 12 | 0,0284 | 68,75               | 68,75 | 0        | 0                     |
| 13 | 0,0094 | 68,75               | 68,75 | 0        | 0                     |
|    |        |                     |       | $\Sigma$ | 39,468125             |

**Langkah 2. Menarik kesimpulan**

j. Mencari nilai  $\frac{1}{D}$

$$\frac{1}{D} = \frac{1}{\Sigma(x_i - \bar{x})^2} = \frac{1}{1666,17} = 0,00060018$$

k. Mencari nilai  $T3$

$$T3 = \frac{1}{D} [\Sigma ai(X_{n-1+1} - X_i)]^2$$

$$T3 = 0,00060018 \times (39,468125)^2$$

$$T3 = 0,00060018 \times 1775,568906$$

$$T3 = 0,93492066$$

l. Taraf signifikasi  $\alpha=0,05$

$$t_{tabel} = 0,920$$

$$t_{hitung} = 0,93492066$$

Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima sehingga data berdistribusi normal

### Lampiran 13 Lembar Validitas *Pre Test* Dan *Post Test* Ahli 1

#### LEMBAR VALIDASI SOAL PRE-TEST SISWA SMP NEGERI 3 BATANGHARI

##### “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TALKING STICK* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK”

---

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Nama Validator | : Juitaning Mustika,M.Pd |
| NIP            | : 19910720 201903 2 017  |
| Jabatan        | : Dosen                  |
| Instansi       | : UIN Jurai Siwo Lampung |
| Penyusun       | : Dewi Masitah           |

---

#### A. Petunjuk Pengerjaan

1. Melalui instrument ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap angket validitas produk yang dikembangkan dalam bentuk Soal Pemahaman Konsep Matematis.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan validitas produk yang dikembangkan.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan:

#### Keterangan:

**SB** = Sangat Baik  
**B** = Baik  
**C** = Cukup  
**K** = Kurang  
**SK** = Sangat Kurang

4. Berikan pula tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap angket validitas produk yang dikembangkan.
5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran pada kolom yang telah disediakan.
6. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.

**B. Penilaian**

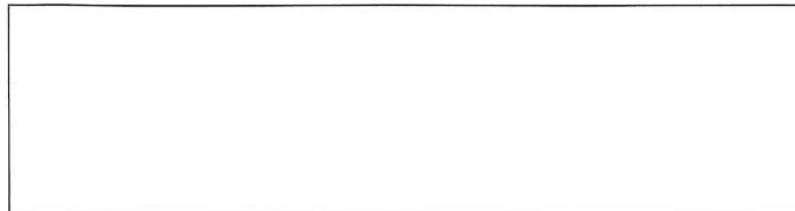
| No | Jenis Pertanyaan                                                                                                   | SB | B | C | K | SK |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|----|
| 1. | Kesesuaian soal dengan indikator pemahaman konsep matematis                                                        |    |   |   |   |    |
|    | a. Menjelaskan ulang sebuah konsep                                                                                 |    | ✓ |   |   |    |
|    | b. Mengklasifikasikan berbagai objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut | ✓  |   |   |   |    |
|    | c. Mengimplementasikan konsep secara algoritma                                                                     |    | ✓ |   |   |    |
|    | d. Menyajikan contoh yang dipelajari                                                                               | ✓  |   |   |   |    |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan                                                                 | ✓  |   |   |   |    |
| 3. | Kalimat pada tes mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda                                             |    | ✓ |   |   |    |
| 4. | Kejelasan maksud dari soal dengan materi yang digunakan                                                            | ✓  |   |   |   |    |
| 5. | Urutan pengerjaan soal pada lembar jawaban sudah baik dan runtut                                                   | ✓  |   |   |   |    |

**C. Kesimpulan**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Dapat digunakan tanpa revisi          | ✓ |
| Dapat digunakan dengan sedikit revisi |   |
| Belum dapat digunakan                 |   |

**D. Kritik dan Saran**

Sudah direvisi



Metro, J. April .....2026

Validator,

Juitaning Mustika, M.Pd

NIP. 19910720 201903 2 017

**LEMBAR VALIDASI SOAL POST-TEST SISWA  
SMP NEGERI 3 BATANGHARI**

**“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TALKING STICK*  
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK”**

Nama Validator : Juitaning Mustika,M.Pd  
 NIP : 19910720 201903 2 017  
 Jabatan : Dosen  
 Instansi : UIN Jurai Siwo Lampung  
 Penyusun : Dewi Masitah

**A. Petunjuk Pengerjaan**

1. Melalui instrument ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap angket validitas produk yang dikembangkan dalam bentuk Soal Pemahaman Konsep Matematis.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan validitas produk yang dikembangkan.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan:

**Keterangan:**

**SB** = Sangat Baik  
**B** = Baik  
**C** = Cukup  
**K** = Kurang  
**SK** = Sangat Kurang

4. Berikan pula tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap angket validitas produk yang dikembangkan.
5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran pada kolom yang telah disediakan.
6. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.

**B. Penilaian**

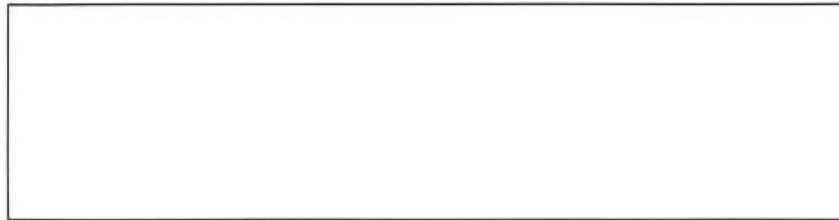
| No | Jenis Pertanyaan                                                                                                   | SB | B | C | K | SK |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|----|
| 1. | Kesesuaian soal dengan indikator pemahaman konsep matematis                                                        |    |   |   |   |    |
|    | a. Menjelaskan ulang sebuah konsep                                                                                 | ✓  |   |   |   |    |
|    | b. Mengklasifikasikan berbagai objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut |    | ✓ |   |   |    |
|    | c. Mengimplementasikan konsep secara algoritma                                                                     |    | ✓ |   |   |    |
|    | d. Menyajikan contoh yang dipelajari                                                                               | ✓  |   |   |   |    |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan                                                                 | ✓  |   |   |   |    |
| 3. | Kalimat pada tes mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda                                             |    | ✓ |   |   |    |
| 4. | Kejelasan maksud dari soal dengan materi yang digunakan                                                            | ✓  |   |   |   |    |
| 5. | Urutan pengerjaan soal pada lembar jawaban sudah baik dan runtut                                                   | ✓  |   |   |   |    |

**C. Kesimpulan**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Dapat digunakan tanpa revisi          | ✓ |
| Dapat digunakan dengan sedikit revisi |   |
| Belum dapat digunakan                 |   |

**D. Kritik dan Saran**

Sudah bagus.



Metro, ..1 April.....2026

Validator

Iwitaning Mustika, M.Pd

NIP. 19910720 201903 2 017

## Lampiran 14 Lembar Validasi Pre Test Dan Post Test Ahli 2

### LEMBAR VALIDASI SOAL PRE-TEST SISWA SMP NEGERI 3 BATANGHARI

#### “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TALKING STICK* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK”

---

Nama Validator : Rustina, S.Pd  
 NIP : 19670621 199802 2 001  
 Jabatan : Guru Sekolah  
 Instansi : SMP N3 Batanghari  
 Penyusun : Dewi Masitah

---

#### A. Petunjuk Pengerjaan

1. Melalui instrument ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap angket validitas produk yang dikembangkan dalam bentuk Soal Pemahaman Konsep Matematis.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan validitas produk yang dikembangkan.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan:

#### Keterangan:

SB = Sangat Baik  
 B = Baik  
 C = Cukup  
 K = Kurang  
 SK = Sangat Kurang

4. Berikan pula tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap angket validitas produk yang dikembangkan.
5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran pada kolom yang telah disediakan.
6. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.

\*

**B. Penilaian**

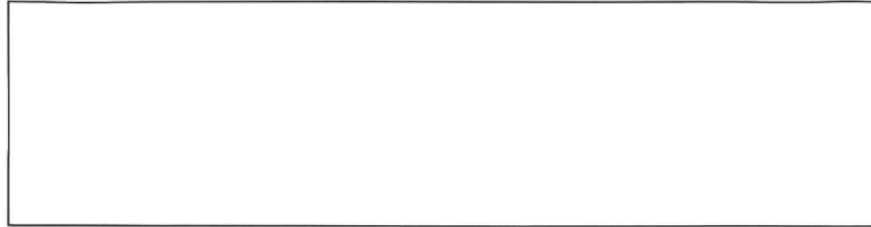
| No | Jenis Pertanyaan                                                                                                   | SB | B | C | K | SK |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|----|
| 1. | Kesesuaian soal dengan indikator pemahaman konsep matematis                                                        |    |   |   |   |    |
|    | a. Menjelaskan ulang sebuah konsep                                                                                 | ✓  |   |   |   |    |
|    | b. Mengklasifikasikan berbagai objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut | ✓  |   |   |   |    |
|    | c. Mengimplementasikan konsep secara algoritma                                                                     |    | ✓ |   |   |    |
|    | d. Menyajikan contoh yang dipelajari                                                                               | ✓  |   |   |   |    |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan                                                                 | ✓  |   |   |   |    |
| 3. | Kalimat pada tes mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda                                             | ✓  |   |   |   |    |
| 4. | Kejelasan maksud dari soal dengan materi yang digunakan                                                            |    | ✓ |   |   |    |
| 5. | Urutan pengerjaan soal pada lembar jawaban sudah baik dan runtut                                                   | ✓  |   |   |   |    |

**C. Kesimpulan**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Dapat digunakan tanpa revisi          | ✓ |
| Dapat digunakan dengan sedikit revisi |   |
| Belum dapat digunakan                 |   |

**D. Kritik dan Saran**

Sudah direvisi



Metro, 11 Februari.....2026

Validator,

Ruslino, S.Pd

NTP 19670621 199802 2 004

**LEMBAR VALIDASI SOAL POST-TEST SISWA  
SMP NEGERI 3 BATANGHARI**

**“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TALKING STICK*  
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK”**

Nama Validator : Rustina, S.Pd  
 NIP : 19670621 199802 2 001  
 Jabatan : Guru Sekolah  
 Instansi : SMP N/3 Batanghari  
 Penyusun : Dewi Masitah

**A. Petunjuk Pengerjaan**

1. Melalui instrument ini Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian terhadap angket validitas produk yang dikembangkan dalam bentuk Soal Pemahaman Konsep Matematis.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrument ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan validitas produk yang dikembangkan.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan:

**Keterangan:**

**SB** = Sangat Baik  
**B** = Baik  
**C** = Cukup  
**K** = Kurang  
**SK** = Sangat Kurang

4. Berikan pula tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap angket validitas produk yang dikembangkan.
5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran pada kolom yang telah disediakan.
6. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.

**B. Penilaian**

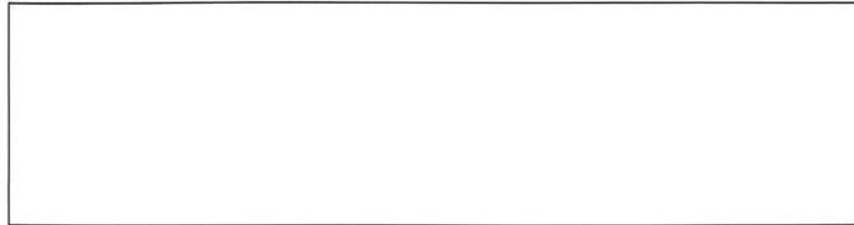
| No | Jenis Pertanyaan                                                                                                   | SB | B | C | K | SK |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|----|
| 1. | Kesesuaian soal dengan indikator pemahaman konsep matematis                                                        |    |   |   |   |    |
|    | a. Menjelaskan ulang sebuah konsep                                                                                 | ✓  |   |   |   |    |
|    | b. Mengklasifikasikan berbagai objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut | ✓  |   |   |   |    |
|    | c. Mengimplementasikan konsep secara algoritma                                                                     |    | ✓ |   |   |    |
|    | d. Menyajikan contoh yang dipelajari                                                                               |    | ✓ |   |   |    |
| 2. | Kesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan                                                                 | ✓  |   |   |   |    |
| 3. | Kalimat pada tes mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda                                             | ✓  |   |   |   |    |
| 4. | Kejelasan maksud dari soal dengan materi yang digunakan                                                            |    | ✓ |   |   |    |
| 5. | Urutan pengerjaan soal pada lembar jawaban sudah baik dan runtut                                                   | ✓  |   |   |   |    |

**C. Kesimpulan**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Dapat digunakan tanpa revisi          | ✓ |
| Dapat digunakan dengan sedikit revisi |   |
| Belum dapat digunakan                 |   |

**D. Kritik dan Saran**

|                |
|----------------|
| Sudah direvisi |
|----------------|



Metro, 11 Februari 2026

Validator,

Rustina, S.Pd

NIP 19670621 199802 2 001

### Lampiran 15 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



## Lampiran 16 Lampiran Jawaban Peserta Didik

No. \_\_\_\_\_  
Date \_\_\_\_\_

Nama = Jaki D1

1. diketahui :

posisi (a) = 24 cm  
miring (c) = 5 cm

untuk rumus  $c^2 = a^2 + b^2$

Substitusi nilai :

$$5^2 = 24^2 + b^2$$

$$25 = 16 + b^2$$

$$25 - 16 = b^2$$

$$9 = b^2$$

$$b = \sqrt{9}$$

$$b = 3$$

Jadi panjang sisi lain disampingkan tersebut

2. Diketahui :

Sisi terpendek (a) : 7 cm  
Sisi lain (b) : 8 cm  
Sisi terpanjang (c) : 9 cm

Sehingga dapat disimpulkan sebagai sisi

miring : Rumus  $a^2 + b^2 = c^2$

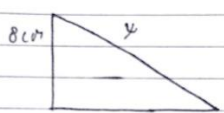
substitusi :  $7^2 + 8^2 = 9^2$

$$49 + 64 = 81$$

$$113 \neq 81$$

$$113 > 81$$

3. ilustrasi



Diketahui

tinggi dinding (A) : 8 Meter  
jarau (b) : 6 Meter

$$A^2 + B^2 = C^2$$

$$8^2 + 6^2 = C^2$$

4. contoh segitiga siku-siku

$C^2 = a^2 + b^2$   $C = \sqrt{169}$

$C^2 = 13^2 + 12^2$   $C = 13$

$C^2 = 25 + 144$

$C^2 = 169$

## Lampiran 17 Surat Izin Prasurvei



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: [www.tarbiyah.metrouniv.ac.id](http://www.tarbiyah.metrouniv.ac.id); e-mail: [tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id](mailto:tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id)

Nomor : 3756/In.28/J/TL.01/07/2024  
Lampiran : -  
Perihal : IZIN PRASURVEY

Kepada Yth.,  
Kepala Sekolah SMP  
NEGERI 3 BATANGHARI  
di-  
Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Bapak/Ibu Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Batanghari berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : **DEWI MASITAH**  
NPM : 2101060005  
Semester : 6 (Enam)  
Jurusan : Tadris Matematika  
Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE TALKING STICK TERHADAP  
PEMAHAMAN MATEMATIS PESERTA DIDIK**

untuk melakukan prasurvei di SMP NEGERI 3 BATANGHARI, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvei tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Metro, 31 Juli 2024  
Ketua Jurusan,



**Endah Wulantina**  
NIP 199112222019032010

## Lampiran 18 Surat Balasan Izin Prasurvei

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG TIMUR</b><br/> <b>DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN</b><br/> <b>UPTD SMP NEGERI 3 BATANGHARI</b><br/>         Alamat: Desa Bumiharjo 39 Polos Kecamatan Batanghari Lampung Timur 34181</p> |  |
| <p><b><u>SURAT KETERANGAN IZIN PRASURVEY</u></b><br/>         Nomor: 072/049/02/SMPN 3/2024</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |
| <p>Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala UPTD SMP Negeri 3 Batanghari Kabupaten Lampung Timur, dengan ini menerangkan :</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |
| Nama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | : DEWI MASITAH                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
| NPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | : 2101060005                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
| Jurusan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | : Tadris Matematika                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
| Judul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | : <b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TALKING STICK<br/>TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK</b>                                                                                                                      |                                                                                     |
| <p>Dengan ini memberikan izin kepada mahasiswa tersebut untuk melaksanakan Prasurvey dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.</p> <p>Demikian surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |
| <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Batanghari, 09 Agustus 2024</p> <p>Kepala Sekolah,</p> <p></p> <p><b>FEBRIKA ANTRISIA, S.Pd., M.Pd</b><br/> <b>NIP. 19750211 200903 2 002</b></p> </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |

## Lampiran 19 Nota Dinas Seminar



### NOTA DINAS

Nomor : -  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
Perihal : Pengajuan Seminar Proposal

Kepada Yth.,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Universitas Islam Negeri (UIN) Jurai Siwo Lampung  
di Metro

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka proposal penelitian yang telah disusun oleh :

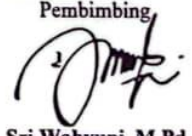
Nama : Dewi Masitah  
NPM : 2101060005  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Matematika  
Yang berjudul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
TALKING STICK TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS  
PESERTA DIDIK

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Jurai Siwo Lampung untuk diseminarkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Matematika  
  
**Juitaning Mustika, M.Pd**  
NIP. 19910720 201903 2 017

Metro, 8 Juli 2025  
Pembimbing  
  
**Sri Wahyuni, M.Pd**  
NIP. 19900923 202321 2 043

## Lampiran 20 Persetujuan Seminar

### PERSETUJUAN

Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *KOOPERATIF* TIPE  
*TALKING STICK* TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS  
PESERTA DIDIK  
Nama : Dewi Masitah  
NPM : 2101060005  
Prodi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

### DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang Seminar Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Universitas Islam Negeri (UIN) Jurai Siwo Lampung

Metro, 8 Juli 2025  
Pembimbing  
  
Juitaning Mustika, M.Pd  
NIP. 19910720 201903 2 017



## Lampiran 21 Pengesahan Proposal



### PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Proposal dengan judul: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TALKING STICK* TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS PESERTA DIDIK, yang disusun oleh: Dewi Masitah, NPM. 2101060005, Program Studi: Tadris Matematika (TPM) telah diujikan dalam sidang proposal Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Kamis/29 Juli 2025.

#### TIM PEMBAHAS

Ketua/Moderator : Sri Wahyuni, M.Pd.

Pembahas I : Pika Merliza, M.Pd.

Pembahas II : Selvi Loviana, M.Pd.

Sekretaris : Ratih Rahmawati, M.Pd.

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi Tadris Matematika



## Lampiran 22 Surat Bimbingan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JEMBAR SIWO LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112  
Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

Nomor : B-1539/In.28.1/J/TL.00/04/2026  
Lampiran : -  
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,  
Dwi Laila Sulistiowati (Pembimbing 1)  
(Pembimbing 2)  
di-

Tempat  
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : **DEWI MASITAH**  
NPM : 2101060005  
Semester : 10 (Sepuluh)  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Matematika  
Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TALKING STICK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
  - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
  - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 24 April 2026

Ketua Jurusan,



Juitaning Mustika M.Pd

## Lampiran 23 Surat Izin Research



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JEMUR SIWO LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
 Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112  
 Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

Nomor : B-1421/In.28/D.1/TL.00/04/2026  
 Lampiran : -  
 Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,  
 KEPALA SMP NEGERI 3  
 BATANGHARI  
 di-  
 Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-1420/In.28/D.1/TL.01/04/2026, tanggal 15 April 2026 atas nama saudara:

Nama : **DEWI MASITAH**  
 NPM : 2101060005  
 Semester : 10 (Sepuluh)  
 Jurusan : Tadris Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan kepada KEPALA SMP NEGERI 3 BATANGHARI bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMP NEGERI 3 BATANGHARI, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TALKING STICK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Metro, 15 April 2026  
 Wakil Dekan Akademik dan  
 Kelembagaan,



**Dr. Tubagus Ali Rachman Puja**  
**Kesuma M.Pd**  
 NIP 19880823 201503 1 007

## Lampiran 24 Surat Balasan Izin Research



PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UPTD SMP NEGERI 3 BATANGHARI**  
Alamat: Desa Bumiharjo 39 Polos Kecamatan Batanghari Lampung Timur 34181



### SURAT KETERANGAN IZIN RESEARCH

Nomor: 071/162/02/UPTD.SMPN3.BTG/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala UPTD SMP Negeri 3 Batanghari Kabupaten Lampung Timur, dengan ini menerangkan :

Nama : **DEWI MASITAH**  
NPM : 2101060005  
Jurusan : Tadris Matematika  
Judul : **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAKING STICK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK"**

Dengan ini memberikan izin kepada mahasiswa tersebut untuk melaksanakan Research dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Demikian surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Batanghari, 19 Mei 2026  
Kepala Sekolah,

**FEBRICA ANTRISIA, M.Pd**  
NIP. 19750211 200903 2 002

## Lampiran 25 Surat Tugas



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JEMBER**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
 Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112  
 Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

### **SURAT TUGAS**

Nomor: B-1420/In.28/D.1/TL.01/04/2026

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : **DEWI MASITAH**  
 NPM : 2101060005  
 Semester : 10 (Sepuluh)  
 Jurusan : Tadris Matematika

Untuk: 1. Mengadakan observasi/survey di SMP NEGERI 3 BATANGHARI, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TALKING STICK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK".

2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.



Dikeluarkan di : Metro  
 Pada Tanggal : 15 April 2026

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan,



**Dr. Tubagus Ali Rachman Puja**  
**Kesuma M.Pd**  
 NIP 19880823 201503 1 007

## Lampiran 26 Surat Keterangan Bebas Pustaka



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG  
UNIT PENUNJANG AKADEMIK PERPUSTAKAAN  
NPP: 1807062F0000001**

Jalan Kl. Hajar Dewantara No. 118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112  
Telepon (0725) 47297, 42775; Faksimili (0725) 47296;  
Website: [www.metrouniv.ac.id](http://www.metrouniv.ac.id); e-mail: [perpustakaan@metrouniv.ac.id](mailto:perpustakaan@metrouniv.ac.id)

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA  
Nomor : P-592/Un.36/S/U.1/OT.01/06/2026**

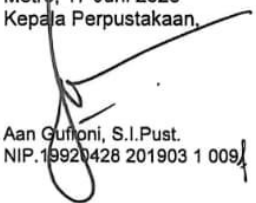
Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Universitas Islam Negeri Juri Siwo Lampung menerangkan bahwa :

Nama : DEWI MASITAH  
NPM : 2101060005  
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Universitas Islam Negeri Juri Siwo Lampung Tahun Akademik 2025/2026 dengan nomor anggota 2101060005.

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Universitas Islam Negeri Juri Siwo Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 17 Juni 2026  
Kepala Perpustakaan,  
  
Aan Gunloni, S.I.Pust.  
NIP.19920428 201903 1 009

## Lampiran 27 Surat Bebas Pustaka Program Studi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan K. Hajar Dewantara Kampus 16 A Inggimulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
 Telepon (0726) 41607; Faksimili (0726) 47206; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.un@metrouniv.ac.id

### **SURAT BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI**

No: 258/Pustaka-TMTK/VI/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung, menerangkan bahwa:

Nama : Dewi Masitah  
 NPM : 2101060005  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
 Program Studi : Tadris Matematika (TMTK)

Bahwa nama tersebut di atas, dinyatakan telah menyelesaikan bebas pustaka Program Studi TMTK, dengan memberi sumbangan buku dalam rangka penambahan koleksi buku-buku perpustakaan Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

15 Juni 2026  
 Ketua Program Studi TMTK  
  
Watiyana Mustika, M.Pd.  
 NIP. 19910720 201903 2 017

## Lampiran 28 Lembar Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telp (0725) 41507, faksimil (0725) 47290, website: www.syariah.metrouniw.ac.id, E-mail: syariah.iaim@metrouniw.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
IAIN METRO

Nama : Dewi Masitah  
NPM : 2101060005

Jurusan : Tadris Matematika  
Semester : VI

| No | Hari / Tanggal          | Pembimbing | Materi yang dikonsultasikan                                               | Tanda Tangan Dosen |
|----|-------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | Selasa<br>10/2024<br>19 |            | -Perbaiki kata kunci<br>- Bab I - III<br>Daftar Pustaka<br>Kata pengantar |                    |
| 2  | Senin<br>23/2024<br>10  |            | Perbaiki sesuai<br>catatan pada<br>draft.                                 |                    |
| 3  | 5/2025<br>12            |            | Perbaiki proposal                                                         |                    |

Mengetahui  
Ketua Jurusan Tadris Matematika

Eddati Wulantina, M.Pd  
NIP.19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

Sri Wahyuni, M.Pd  
NIP.19900923 202321 2 043



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
 Jl. Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
 Telp (0725) 41507, fakultas (0725) 47290, website: www.syanah.metrouniv.ac.id E-mail: syannah.iaim@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA  
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
 IAIN METRO

Nama : Dewi Masitah  
 NPM : 2101060005

Jurusan : Tadris Matematika  
 Semester : VI

| No | Hari / Tanggal | Materi yang dikonsultasikan                                                                                                                                                              | Tanda Tangan Dosen |
|----|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 4. | 16/2025<br>06  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tata letak Penulisan dan kesalahan Pengetikan</li> <li>Menambahkan definisi lebih rinci lagi</li> <li>Menambahkan Indikator yg dipakai</li> </ul> |                    |
| 5. | 01/2025<br>07  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan Perbedaan pada Penelitian yang relevan</li> <li>Memperbaiki kesalahan Penulisan</li> </ul>                                             |                    |
| 6. | 03/2025<br>01  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uji hipotesis normal dan homogen</li> <li>Uji hipotesis normal dan tdk homogen</li> <li>Uji hipotesis tdk normal dan tdk homogen</li> </ul>       |                    |
| 7. | 09/2025<br>07  | ACC Proposal                                                                                                                                                                             |                    |

Mengetahui  
 Ketua Jurusan Tadris Matematika  
  
 Juitaningsih Mustika, M.Pd  
 NIP. 19600720 201903 2 017

Dosen Pembimbing  
  
 Sri Wahyuni, M.Pd  
 NIP. 19900923 202321 2 043



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. KH Fajar Dewantara Kampus 15 A Inggunulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telp. (0723) 41507, faksimil (0723) 47266, website [www.uin-siwolampung.ac.id](http://www.uin-siwolampung.ac.id), email: [tarbiyah\\_uin@metroun.ac.id](mailto:tarbiyah_uin@metroun.ac.id)

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UIN JURAI SIWO LAMPUNG**

Nama : Dewi Masitah  
NPM : 2101060005

Jurusan : Tadris Matematika  
Semester : X

| No | Hari / Tanggal        | Materi yang dikonsultasikan                                                                          | Tanda Tangan Dosen |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 8  | Senin/<br>19-01-2020  | - Maring-maring indikator pemahaman buat 2 soal<br>- Lengkapi dengan kisi-kisi dan pedoman penskoran |                    |
| 9. | Selasa/<br>03-02-2020 | - Buat modul ajar<br>- ACC APD<br>- Lanjutkan ke validator                                           |                    |

Mengetahui  
Ketua Jurusan Tadris Matematika  
  
**Juitaningsih Mustika, M.Pd**  
NIP.19910720 201903 2 017

Dosen Pembimbing

**Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd**  
NIP.19940113 202012 2 025



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JEMUR SIWO LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Ringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telp (0725) 41507; faksimili (0725) 47298; website: [www.tarbiyah.metrouniv.ac.id](http://www.tarbiyah.metrouniv.ac.id); e-mail: [tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id](mailto:tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id)

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UIN JURAI SIWO LAMPUNG**

Nama : Dewi Masitah  
NPM : 2101060005

Jurusan : Tadris Matematika  
Semester : X

| No | Hari / Tanggal       | Materi yang dikonsultasikan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tanda Tangan Dosen |
|----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 10 | Kamis/<br>04-06-2020 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan uji homogenitas di bab 3</li> <li>- Setiap hasil uji coba instrumen dijelaskan mana soal yang memenuhi kriteria dan tidak</li> <li>- Tambahkan hasil uji homogenitas dan normalitas di hasil penelitian</li> <li>- Tambahkan penelitian relevan atau teori untuk memperkuat pembahasan</li> <li>- cari kelebihan model Talking Stick.</li> </ul> | <i>[Signature]</i> |
| 11 | Senin/<br>08-06-2020 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis perbedaan dan persamaan setiap penelitian relevan</li> <li>- Uji hipotesis yang dicantumkan di bab 3 hanya yang digunakan</li> <li>- Penjelasan hasil tes dipisah antara pre test dan post test</li> <li>- Tambahkan uji homogenitas dan normalitas di hasil penelitian</li> <li>- Buat kesimpulan dan saran.</li> </ul>                          | <i>[Signature]</i> |



Konsultasi  
Konsultasi Tadris Matematika

*[Signature]*  
**Rizki Mustika, M.Pd**  
NIP.19910720 201903 2 017

Dosen Pembimbing

*[Signature]*  
**Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd**  
NIP.19940113 202012 2 025



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Ringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telp.(0725) 41507; faksimil (0725)47286; website: [www.tarbiyah.metrouniv.ac.id](http://www.tarbiyah.metrouniv.ac.id); e-mail: [tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id](mailto:tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id)

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UIN JURAI SIWO LAMPUNG**

Nama : Dewi Masitah  
NPM : 2101060005

Jurusan : Tadris Matematika  
Semester : X

| No | Hari / Tanggal        | Materi yang dikonsultasikan                                                                                                                                                                                                  | Tanda Tangan Dosen           |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 12 | Selasa/<br>09-06-2016 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan abstrak, hal persembahan, motto dll</li> <li>- Perbaiki kesimpulan seraiakan dengan rumusan masalah</li> <li>- Perbaiki daftar pustaka</li> <li>- Buat artikel</li> </ul> | <i>Handwritten signature</i> |
| 13 | Rabu/<br>10-06-2016   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisi abstrak</li> <li>- Kesimpulan masih terlalu panjang</li> <li>- Dijelaskan teknik pengambilan sampel di bab 3</li> <li>- Revisi artikel</li> </ul>                            | <i>Handwritten signature</i> |


 Disetujui  
 Jurusan Tadris Matematika  
 Mustika, M.Pd  
 NIP.1971010201903 2 017

Dosen Pembimbing

  
 Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd  
 NIP.19940113 202012 2 025



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Hingmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telp. (0725) 41507; faksimili (0725) 47296; website: [www.tarbiyah.metrouniv.ac.id](http://www.tarbiyah.metrouniv.ac.id); e-mail: [tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id](mailto:tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id)

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UIN JURAI SIWO LAMPUNG**

Nama : Dewi Masitah  
NPM : 2101060005

Jurusan : Tadris Matematika  
Semester : X

| No | Hari / Tanggal       | Materi yang dikonsultasikan                              | Tanda Tangan Dosen |
|----|----------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|
| 14 | Kamis/<br>11-06-2016 | - Revisi artikel<br>- Lengkapi skripsi sampai lampiran . | <i>Harlas</i>      |
| 15 | Jumat/<br>12-06-2016 | - Revisi artikel<br>- ACC skripsi                        | <i>Harlas</i>      |
| 16 | Senin/<br>15-06-2016 | ACC artikel<br>ACC munaqosyah .                          | <i>Harlas</i>      |



Dipengesahkan  
Ketua Jurusan Tadris Matematika

Mustika, M.Pd  
NIP.19910720 201903 2 017

Dosen Pembimbing

*Harlas*

Dwi Laila Sulistiawati, M.Pd  
NIP.19940113 202012 2 025

## Lampiran 29 Bukti Submit Jurnal

The screenshot shows the author dashboard for Jurnal Cendekia. The page title is "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TALKING STICK TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SMP NEGERI 3 BATANGHARI" by Dewi Masitah. The dashboard includes a sidebar with "Submissions" and a main content area with tabs for "Submission", "Review", "Copyediting", and "Production". The "Submission" tab is active, showing a list of submission files with a search bar and a "Download All Files" button. Below this is a section for "Pre-Review Discussions" with a table header and a "No Items" message.

Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika

Tasks 0

English View Site nolja

Submission Library View Metadata

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TALKING STICK TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SMP NEGERI 3 BATANGHARI**  
Dewi Masitah

Submission Review Copyediting Production

**Submission Files** [Search](#)

24874-1 nolja, JURNAL FIX.docx Article Text

[Download All Files](#)

**Pre-Review Discussions** [Add discussion](#)

| Name     | From | Last Reply | Replies | Closed |
|----------|------|------------|---------|--------|
| No Items |      |            |         |        |

### Daftar Riwayat Hidup



Penulis bernama Dewi Masitah dilahirkan di Bumi Harjo, 26 Januari 2003, merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Rahayu Hermadi dan Ibu Siti Rojiah. Penulis menempuh pendidikan pertama di Taman Kanak-Kanak (TK) yakni di TK Ma'arif, dilanjutkan dengan menamatkan pendidikan dasar di SDN 1 Bumi Harjo tahun 2015.

Kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 3 Batanghari lulus pada tahun 2018. Setelah itu melanjutkan pendidikan menengah atas di MAN 1 Lampung Timur lulus pada tahun 2021 dan sekarang melanjutkan pendidikan tinggi di UIN Jurai Siwo Lampung jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) dimulai pada semester 1 tahun 2021 sampai dengan lulus.