

**0SKRIPSI**  
**PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL INTERAKTIF BERBASIS**  
**PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN**  
**REPRESENTASI MATEMATIS SISWA**

**Oleh :**

**NUGROHO NOTO PRIATMAJO**

**NPM : 1801040020**



**Jurusan : Tadris Matematika**

**Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)METRO**

**1443 H / 2022 M**

**PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL INTERAKTIF BERBASIS  
PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN  
REPRESENTASI MATEMATIS SISWA**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan (S.Pd)**

**Oleh :**

**NUGROHO NOTO PRIATMAJO**

**NPM.1801040020**

**Pembimbing : Fertilia Ikashaum, M.Pd**

**Jurusan : Tadris Matematika**

**Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO**

**1443 H / 2022 M**

## PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL INTERAKTIF  
BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP  
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA.  
Nama : NUGROHO NOTO PRIATMAJO  
NPM : 1801040020  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Matematika (TMTK)

## DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan IAIN Metro.

Metro, Juni 2022

Dosen Pembimbing



**Fertilia Ikashaum, M.Pd.**  
NIP. 199203050 201903 2 016



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
FAKULTAS TARBİYAH 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; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

**NOTA DINAS**

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

Kepada Yth.,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro  
di Metro

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb*

Setelah kami mengadakan bimbingan serta revisi seperlunya, maka skripsi yang disusun oleh :

Nama : Nugroho Noto Priatmajo  
NPM : 1801040020  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Matematika  
Yang berjudul : PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA.

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan. Demikian harapan kami dan atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb*

Metro, 8 Juni 2022

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Tadris Matematika

  
**Endah Wulantina, M.Pd.**  
NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

  
**Fertilia Ikashaum, M.Pd.**  
NIP. 199203050 201903 2 016



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

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggimulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

**PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI**

No: B-2997/In.28.1/D/PP.00-g/06/2022

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA, yang disusun oleh: Nugroho Noto Priatmajo, NPM 1801040020, Jurusan: Tadris Matematika (TMTK) telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) pada hari/tanggal: Kamis/16 Juni 2022.

**TIM UJIAN**

Ketua/Moderator : Fertilia Ikashaum, M.Pd

Penguji I : Yuyun Yunarti, M.Pd

Penguji II : Selvi Loviana, M.Pd

Sekretaris : Ronald Candra, M.Pd



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



# **PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA**

Oleh:

Nugroho Noto Priatmajo

NPM. 1801040020

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul digital interaktif pada materi statistika dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan kemampuan representasi. Media ini dikembangkan menggunakan metode pengembangan *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), dan *Evaluation* (evaluasi). Akan tetapi pada tahap *implementation* dibatasi hanya sampai uji coba terbatas sebanyak 10 siswa. Responden penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Metro. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan modul digital interaktif dan angket respon siswa untuk mengetahui respon siswa dari aspek kepraktisan. Hasil penelitian menunjukkan kualitas

Modul digital interaktif memenuhi kriteria kelayakan dengan persentase dari validasi ahli materi yaitu 85,71% sedangkan persentase dari validasi ahli media yaitu 90,6%. Hasil validasi yang diperoleh termasuk dalam kategori sangat layak. Hasil respon siswa terhadap Modul Digital Interaktif pada aspek kepraktisan diperoleh persentase 87,29% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, Modul Digital Interaktif yang dikembangkan dapat digunakan dan diimplementasikan digunakan dalam proses pembelajaran matematika pada materi statistika.

Kata kunci: Modul Digital Interaktif, Pendekatan Kontekstual, Kemampuan Representasi

## ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nugroho Noto Priatmajo  
NPM : 1801040020  
Jurusan : Tadris Matematika (TMTK)  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

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

Metro, 16 Juni 2022

Yang Menyatakan



**Nugroho Noto Priatmajo**  
**NPM. 1801040020**

## **MOTTO**

*“Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman.”(QS Ali ‘Imran: 139)*

## **PERSEMBAHAN**

Sujud syukur ku panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Dengan ini, saya persembahkan karya sederhana ini untuk :

1. Orang tuaku tercinta yaitu Bapak Suyono Hadi Sucipto dan Ibu Supriyati, terima kasih atas segala doa, dukungan dan kasih sayang yang telah diberikan.
2. Adikku tercinta Devita Hera Kusumawati yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
3. Dosen pembimbing, Ibu Fertilia Ikashaum, M.Pd yang telah membimbing serta memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Sahabat kerabatku M. Hafids Ashiddiq, Bagas Bayu Winata, Farida Arsita, Zahwa Eza Soeseno, Lulu Oktafiana, Cici Anggriani yang telah menjadi rekan tanya jawab, telah berbagi tawa, canda dan juga duka.
5. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika Angkatan 2018 dan teman-teman yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.
6. Almamater tercinta tercinta Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Metro.

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji hanya bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa”.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag, selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
2. Bapak Dr. Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.
3. Ibu Endah Wulantina, M.Pd Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Metro.
4. Ibu Fertilia Ikashaum, M.Pd selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi serta dukungan.
5. Ibu Selvi Loviana, M.Pd dan Ibu Juitaning Mustika, M.Pd, selaku validator modul digital yang telah memberikan saran dan masukan.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan IAIN Metro yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Ibu Veni Fadhilah, S.Pd selaku guru matematika SMP Negeri 3 Metro yang telah membantu dalam penelitian.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Peneliti sepenuhnya sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka saran dan masukan yang bersifat membangun sangat Peneliti harapkan. Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi Peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya, Aamiin.

Metro, 16 Juni 2022

Peneliti

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a horizontal line across the middle, positioned to the right of the word 'Peneliti'.

Nugroho Noto Priatmajo

## DAFTAR ISI

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| HALAMAN SAMPUL .....                 | i    |
| HALAMAN JUDUL .....                  | ii   |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....             | iii  |
| NOTA DINAS.....                      | iv   |
| HALAMAN PENGESAHAN .....             | v    |
| ABSTRAK .....                        | vi   |
| HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN..... | vii  |
| HALAMAN MOTTO .....                  | viii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN.....             | ix   |
| HALAMAN KATA PENGANTAR .....         | x    |
| DAFTAR ISI .....                     | xii  |
| DAFTAR TABEL.....                    | xiv  |
| DAFTAR GAMBAR.....                   | xv   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                | xvi  |

### BAB I PENDAHULUAN

|   |    |
|---|----|
| A. Latar Belakang .....                       | 1  |
| B. Identifikasi Masalah .....                 | 9  |
| C. Pembatasan Masalah .....                   | 9  |
| D. Rumusan Masalah .....                      | 10 |
| E. Tujuan Pengembangan .....                  | 10 |
| F. Manfaat Produk yang Dikembangkan.....      | 11 |
| G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan ..... | 12 |

### BAB II LANDASAN TEORI

|   |    |
|---|----|
| A. Kajian Teori .....                     | 14 |
| 1. Modul Digital Interaktif .....         | 14 |
| 2. Pendekatan Kontekstual .....           | 19 |
| 3. Kemampuan Representasi Matematis ..... | 25 |
| 4. Statistika .....                       | 32 |
| B. Kajian Studi yang Relevan.....         | 35 |
| C. Kerangka Pikir .....                   | 37 |

### BAB III METODE PENELITIAN

|  |    |
|--|----|
| A. Jenis Penelitian .....                            | 40 |
| B. Prosedur Pengembangan .....                       | 40 |
| 1. Tahap Analisis ( <i>Analysis</i> ).....           | 42 |
| 2. Tahap Perencanaan ( <i>Design</i> ).....          | 43 |
| 3. Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ).....    | 44 |
| 4. Tahap Implementasi ( <i>Implementation</i> )..... | 44 |
| 5. Tahap Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ) .....        | 45 |

|   |    |
|---|----|
| C. Uji Coba Produk .....                              | 45 |
| D. Teknik Pengumpulan Data .....                      | 46 |
| E. Instrumen Pengumpulan Data .....                   | 47 |
| F. Teknik Analisis Data .....                         | 49 |
| <b>BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN</b>       |    |
| A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....                | 52 |
| 1. Tahap Analisis ( <i>Analysis</i> ) .....           | 52 |
| 2. Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ) .....          | 54 |
| 3. Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ).....     | 55 |
| 4. Tahap Implementasi ( <i>Implementation</i> ) ..... | 57 |
| 5. Tahap Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ).....          | 57 |
| B. Hasil Validasi .....                               | 58 |
| C. Hasil Uji Coba.....                                | 62 |
| D. Kajian Produk Akhir .....                          | 67 |
| E. Keterbatasan Penelitian .....                      | 68 |
| <b>BAB V PENUTUP</b>                                  |    |
| A. Kesimpulan.....                                    | 70 |
| B. Saran.....   | 71 |

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## **DAFTAR TABEL**

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Indikator Penelitian Kemampuan Representasi ..... | 31 |
| Tabel 2.2 Pedoman Penilaian Kemampuan Representasi .....    | 31 |
| Tabel 3.1 Prosedur Pengembangan Model ADDIE .....           | 41 |
| Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi .....       | 48 |
| Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media.....         | 48 |
| Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Respon Siswa.....                | 49 |
| Tabel 3.5 Interval Kriteria Validasi Modul Digital.....     | 50 |
| Tabel 3.6 Interval Kriteria Respon Siswa .....              | 51 |
| Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi .....                  | 58 |
| Tabel 4.2 Kritik dan Saran Ahli Materi .....                | 59 |
| Tabel 4.3 Saran dan Revisi Ahli Materi.....                 | 60 |
| Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media.....                    | 61 |
| Tabel 4.5 Kritik dan Saran Ahli Media.....                  | 62 |
| Tabel 4.6 Saran dan Revisi Ahli Media .....                 | 62 |
| Tabel 4.7 Hasil Kemampuan Representasi Matematis Siswa..... | 64 |

## **DAFTAR GAMBAR**

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1.1 Soal Representasi .....                               | 4  |
| Gambar 1.2 Jawaban Siswa .....                                   | 4  |
| Gambar 4.1 Tampilan Modul Digital Interaktif.....                | 57 |
| Gambar 4.2 Jawaban Kemampuan Representasi Matematis Verbal ..... | 65 |
| Gambar 4.3 Jawaban Kemampuan Representasi Matematis Gambar ..... | 66 |
| Gambar 4.4 Jawaban Kemampuan Representasi Matematis Simbol.....  | 66 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 1 Izin Pra Survey .....                                | 78  |
| Lampiran 2 Balasan Pra Survey .....                             | 79  |
| Lampiran 3 Surat Bimbingan Skripsi.....                         | 80  |
| Lampiran 4 Surat Izin Research .....                            | 81  |
| Lampiran 5 Surat Balasan Izin Research .....                    | 82  |
| Lampiran 6 Surat Tugas .....                                    | 83  |
| Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN.....             | 84  |
| Lampiran 8 Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan.....          | 85  |
| Lampiran 9 Buku Bimbingan Skripsi .....                         | 86  |
| Lampiran 10 Jawaban Kemampuan Representasi saat Pra Survei..... | 87  |
| Lampiran 11 Alat Pengumpulan Data.....                          | 90  |
| Lampiran 12 Hasil Validasi Ahli Materi.....                     | 98  |
| Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Media .....                     | 102 |
| Lampiran 14 Hasil Angket Respon Siswa .....                     | 105 |
| Lampiran 15 Hasil Jawaban Kemampuan Representasi .....          | 106 |
| Lampiran 16 Dokumentasi Hasil Produk.....                       | 115 |
| Lampiran 17 Dokumentasi Hasil Jawaban Siswa .....               | 132 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang diperlukan setiap individu untuk meningkatkan serta menggali potensi yang ada dalam diri manusia itu sendiri<sup>1</sup>. Pendidikan di Indonesia sangat diutamakan, karena memiliki peranan yang penting terhadap terwujudnya peradaban bangsa yang bermartabat. Dengan adanya pendidikan seseorang dibekali dengan berbagai pengetahuan, keterampilan dan tidak kalah pentingnya dengan tatanan hidup yang baik berupa norma-norma, aturan positif, dan sebagainya. Dengan begitu dalam pendidikan terdapat kegiatan belajar mengajar dimana guru dan peserta didik merupakan komponen pentingnya.

Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku dan perubahan pemahaman, pada awalnya seorang anak tidak dibekali dengan potensi fitrah, kemudian dengan terjadinya proses belajar seorang anak tersebut akan semakin bertambah pemahamannya<sup>2</sup>. Guru harus mengenali karakteristik setiap peserta didik agar mengetahui cara belajar atau proses pembelajaran yang dapat mempermudah peserta didik menerima dan memahami materi pelajaran. Proses pembelajaran yang tepat serta mudah

---

<sup>1</sup>Akbar Putra, Bernard, and Hamid Agusta, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematik Kelas XI SMA Putra Juan Dalam Materi Peluang," *Jurnal Cendikia : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2018): 144–53.

<sup>2</sup>Aprida Pane And Muhammad Darwis Dasopang, "Belajar dan Pembelajaran," *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman* 03, no. 2 (2017): 333–52.

dipahami oleh peserta didik dapat meningkatkan kemampuan setiap individu.

Pembelajaran adalah proses interaksi pendidik dengan peserta didik serta sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran dilihat sebagai suatu proses interaksi yang melibatkan antara pendidik atau guru dengan peserta didik dan juga sumber belajar. Maka dari itu yang dikatakan dengan proses pembelajaran adalah sebuah sistem yang melibatkan satu kesatuan yang saling berkaitan dan berinteraksi untuk mencapai suatu hasil secara optimal yang sesuai dengan tujuan yang sudah ditetapkan.<sup>3</sup>

Pembelajaran matematika saat ini sangat membutuhkan seorang pendidik yang mempunyai dedikasi yang tinggi dalam menjalankan tugas profesionalnya. Lemahnya proses pembelajaran merupakan permasalahan yang sering timbul dalam dunia pendidikan. Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, salah satunya siswa memerlukan pengalaman dalam menyelesaikan suatu penyelesaian matematika sehingga siswa dapat mengalami bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut<sup>4</sup>.

Salah satu materi yang harus diajarkan kepada peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah statistika. Hal ini dikarenakan statistika merupakan cabang ilmu matematika yang banyak membantu kehidupan manusia, oleh karena sifatnya yang membantu kehidupan manusia maka

---

<sup>3</sup>Pane and Dasopang.

<sup>4</sup>Zulfikar and Tamrin , “Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Metakognitif untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa SMK Muhammadiyah Kupang,” *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami* (2019)

statistika telah digunakan baik dalam perdagangan, bisnis, pendidikan maupun pengambilan keputusan dalam dunia politik<sup>5</sup>. Selain itu, kemampuan representasi matematis siswa sangat dibutuhkan agar peserta didik dapat mengkomunikasikan gagasan matematika serta dapat mengimplementasikannya ke dalam materi statistika.

Representasi merupakan model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan objek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika. Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan di siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya<sup>6</sup>. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa representasi merupakan bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut.

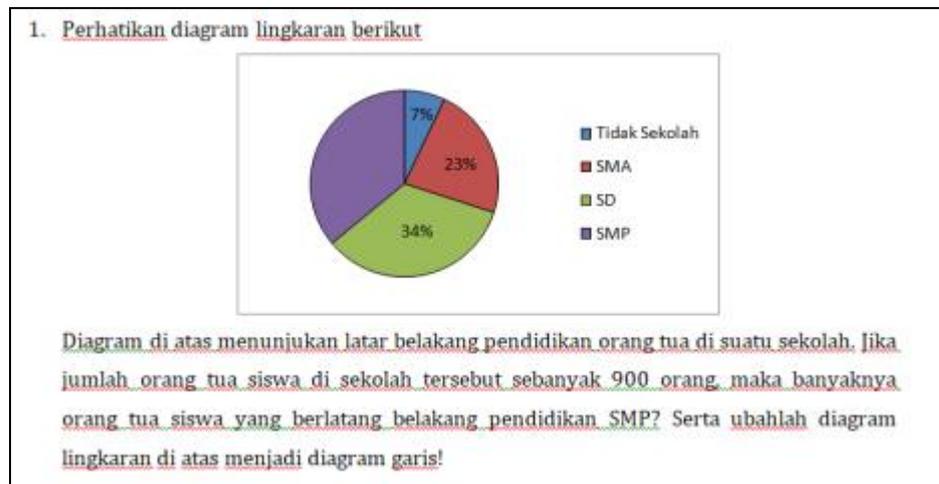
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada guru SMP Negeri 3 Metro, didapat bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih kurang. Peneliti memberikan soal kepada siswa SMP Negeri 3 Metro melalui *google formulir* guna untuk mengetahui tingkat kemampuan representasi matematis siswa dalam materi statistika. Soal diberikan kepada siswa SMP Negeri 3 Metro sebanyak enam belas siswa kelas VIII.

---

<sup>5</sup>Muhammad Syarwa Sangila and Luthfiah Jufri, "Deskripsi Kemampuan Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Iain Kendari Dalam Menganalisis Data Statistika," *Jurnal Al-Ta'dib* 11, no. 1 (2018): 109–26.

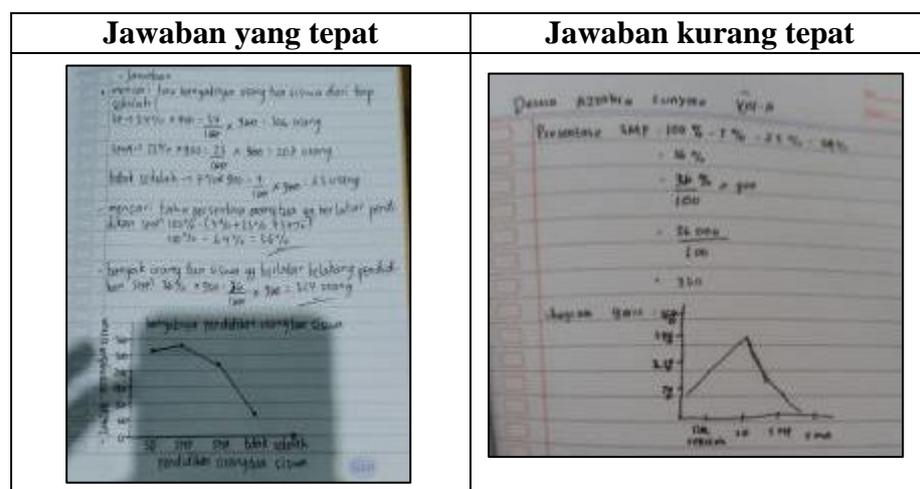
<sup>6</sup>Muhamad Sabirin, "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika" 01, no. 2 (2014): 33–44.

Berikut merupakan soal yang diberikan kepada siswa :



**Gambar 1.1 Soal Representasi**

Dari hasil jawaban siswa SMP N 3 Metro, sebanyak sepuluh dari enam belas siswa masih belum bisa untuk merepresentasikan permasalahan yang ada. Siswa cenderung menyelesaikan permasalahan yang diberikan tanpa mencari solusinya terlebih dahulu dan langsung mengubahnya ke dalam diagram batang. Berikut ini merupakan jawaban siswa yang masih kurang tepat dan yang sudah tepat :



**Gambar 1.2 Jawaban Siswa**

Dari permasalahan tersebut terlihat bahwa sebagian siswa kelas VIII masih kurang paham serta kesulitan dalam merepresentasikan permasalahan yang diberikan. Kurangnya pemahaman terhadap representasi matematis menjadi salah satu permasalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Hal itu juga diperkuat dengan pendapat salah satu guru, bahan ajar yang digunakan masih memiliki kekurangan dalam menjelaskan konsep yang diberikan sehingga siswa sulit untuk menangkap materi pembelajaran.

Kemampuan representasi perlu ditingkatkan dalam pembelajaran karena dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika melalui menggambar, menggunakan objek, memberikan laporan, dan penjelasan secara verbal.<sup>7</sup> Kemampuan representasi matematis siswa menjadi salah satu kemampuan kognitif yang berpengaruh terhadap hasil belajar matematika dan prestasi siswa.<sup>8</sup> Kemampuan representasi siswa menjadi tolak ukur keberhasilan dalam belajar matematika. Jika siswa memiliki kemampuan representasi yang lemah, maka proses siswa menyelesaikan masalah yang diberikan menjadi terhambat.<sup>9</sup> Oleh karena itu, kemampuan representasi berperan penting dalam menentukan

---

<sup>7</sup> M Syahdi, "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa MI Kota Bengkulu Melalui Pembelajaran CMP," *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 4, no. 1 (2019): 73–78.

<sup>8</sup> Saputri and Maskudi, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Materi Himpunan Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Baki," *Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 2, no. 5 (2017): 1–8.

<sup>9</sup> Lailin Hijriani, Swasono Rahardjo, and Rustanto Rahardi, "Deskripsi Representasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal PISA," (2018): 603–607.

bagaimana sikap siswa terhadap suatu permasalahan khususnya permasalahan matematika.

Sebagai pendidik maupun calon pendidik sudah seharusnya mengembangkan bahan ajar yang dapat membantu peserta didik untuk memahami suatu konsep dan melengkapi sumber ajar serta untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Bahan ajar lebih bermakna apabila berkaitan dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari. Bahan ajar akan lebih mudah untuk dipahami melalui materi yang berdasarkan pengalaman dan pengamatan dalam permasalahan kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran dilakukan dengan menghubungkan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari atau di lingkungan siswa. Dengan mengaitkan materi pembelajaran ke dalam konteks kehidupan sehari-hari merupakan bentuk pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual adalah sistem pembelajaran yang cocok dengan otak untuk menghasilkan makna dengan menghubungkan konten akademik dengan kehidupan sehari-hari siswa<sup>10</sup>.

Dengan menggunakan pendekatan kontekstual, siswa diharapkan dapat “mengalami” dan bukan “menghafal” dalam proses pembelajaran. Pendekatan kontekstual dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan diinginkan oleh siswa. Akan tetapi, belum tersedianya

---

<sup>10</sup>Ema Huwana, “Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Konstektual Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Salatiga, Kecamatan Sidomukti, Kota Salatiga, Tahun Pelajaran 2020/2021” (2021).

bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual<sup>11</sup>.

Proses pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan kontekstual, guru perlu mengembangkan suatu bahan ajar yang dapat mengatasi permasalahan-permasalahan dalam proses pembelajaran. Salah satunya dengan modul dan pemanfaatan teknologi di era modern sekarang ini. Modul cetak yang ditransformasikan penyajiannya ke dalam bentuk elektronik, sehingga melahirkan istilah yang dinamakan modul digital atau *e-modul*. Dengan demikian, modul digital dapat didefinisikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi peserta didik karena dapat membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran secara sistematis<sup>12</sup>.

Modul digital yang dibuat dengan bahasa yang menarik dan mudah dipahami, serta menggunakan pendekatan kontekstual diharapkan peserta didik dapat lebih mudah dalam memahami konsep matematika yang terkandung dalam materi. Modul digital dengan pendekatan kontekstual diharapkan akan bermanfaat untuk mempermudah siswa dalam mempelajari matematika serta mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran. Pemanfaatan teknologi seperti komputer, laptop, dan *smartphone* menghadirkan modul digital interaktif dan mengubah

---

<sup>11</sup> Nurhadi, "Pembelajaran Kontekstual", (2019)

<sup>12</sup> Edi Wibowo, "Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Dengan Menggunakan Aplikasi Pengembangan Bahan Ajar E-Modul" (Universitas Islam Negeri (Uin) Raden Intan Lampung, 2018).

penyajian modul yang biasa dicetak menjadi modul yang dapat dibaca tanpa harus dicetak.

Era digital dan kemajuan teknologi yang begitu pesat serta semakin canggih yang terjadi saat ini mulai menginovasi dan mengembangkan modul-modul pembelajaran ke dalam bentuk digital. Modul digital interaktif merupakan salah satu media pembelajaran yang memungkinkan penggunaannya dapat melakukan interaksi secara intensif dan tidak terikat oleh ruang dan waktu. Media berbasis digital membuat pengguna akan merasa asyik terlibat dengan isi atau substansi yang dipelajari.<sup>13</sup>

Penggunaan modul digital interaktif dalam pembelajaran dapat menciptakan pembelajaran yang lebih menarik yang tidak terikat ruang dan waktu serta kemudahan berakses saat dibutuhkan. Modul digital interaktif hadir dengan penampilan yang berbeda karena disusun dengan layanan digital yang memiliki kelebihan praktis dan mudah dalam penggunaannya. Selain itu, dilengkapi dengan gambar dan video pembelajaran yang dapat menarik peserta didik untuk mempelajarinya.

Aplikasi *Flip Pdf Professional* dapat menambahkan suatu video atau pesan suara untuk membantu siswa yang masih kesulitan dalam memahami materi. Oleh karena itu perlu dikembangkannya modul digital dengan pendekatan kontekstual yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

---

<sup>13</sup> A. Benny, *Media & Teknologi Dalam Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, penulis ingin mencoba untuk mengembangkan modul digital interaktif berbasis kontekstual sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Pengembangan ini diharapkan siswa dapat lebih tertarik dalam mempelajari pokok bahasan. Sehingga, judul yang penulis pilih dalam penelitian ini adalah “Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan representasi matematis siswa terbilang masih rendah untuk sebagian siswa.
2. Guru belum mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan pembelajaran matematika.
3. Materi pokok statistika sebagai salah satu pembahasan dalam matematika yang terkadang sulit dipahami sebagian siswa.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, agar permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang maka peneliti membatasi cangkupan masalah yaitu hanya mengenai pengembangan modul digital interaktif dengan pendekatan kontekstual dan kemampuan representasi matematis

pada kelas VIII SMP Negeri 3 Metro pada materi statistika. Peneliti menggunakan aplikasi *Flip Pdf Professional* yang akan menghasilkan produk berupa modul digital atau *e-modul* berbasis pendekatan kontekstual dan kemampuan representasi matematis siswa. Modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual dan kemampuan representasi matematis siswa hanya sampai pada uji kelompok kecil.

#### **D. Rumusan Masalah**

Dari Identifikasi Masalah tersebut dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah mengembangkan modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Metro pada materi statistika?
2. Bagaimanakah kevalidan dan kepraktisan bahan ajar modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual dengan kemampuan representasi matematis siswa pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Metro?

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Tujuan penelitian berkaitan erat dengan rumusan masalah yang dituliskan. Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengembangan modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual dengan kemampuan representasi matematis

siswa pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Metro pada materi statistika.

2. Untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan bahan ajar modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual dengan kemampuan representasi matematis siswa pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Metro.

#### **F. Manfaat Produk yang Dikembangkan**

Pengembangan modul digital berbasis pendekatan kontekstual dengan kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika kelas VIII diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
  - a. Hasil penelitian pengembangan ini dapat dijadikan bahan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian sejenis atau melanjutkan penelitian yang lebih besar dan terperinci.
  - b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berharga bagi dunia pendidikan, khususnya pada penggunaan bahan ajar.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi tenaga pendidik, modul digital yang telah dikembangkan diharapkan dapat membantu guru dalam pembelajaran untuk menarik minat siswa serta memudahkan tenaga pendidik untuk menyampaikan materi statistika.

- b. Bagi peserta didik agar mudah untuk menangkap materi sehingga bisa menghubungkan dengan permasalahan yang ada dilingkungan sekitar.
- c. Bagi sekolah, dengan adanya modul digital hasil pengembangan ini dapat dijadikan referensi sekolah dalam pengembangan bahan ajar lainnya.
- d. Bagi peneliti lain agar dijadikan sebuah rujukan untuk mengembangkan modul digital pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual lainnya.

#### **G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Spesifikasi produk yang dihasilkan yakni berbentuk *e-modul* berbasis pendekatan kontekstual dengan kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika kelas VIII dengan spesifikasi:

1. Modul digital hasil pengembangan mengarahkan siswa melihat makna dalam materi dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari.
2. Modul digital hasil pengembangan adalah *e-modul* kelas VIII SMP dengan materi pokok statistika.
3. Contoh dalam modul digital yang dikembangkan memuat kemampuan representasi matematis siswa.
4. Modul digital yang di desain menggunakan aplikasi *Microsoft Word* dan menambahkan video serta latihan menggunakan aplikasi *Flip Pdf Professional*.

5. Tampilan modul digital menggunakan kertas ukuran A4, menggunakan jenis huruf *Cambria (Headings)* dan ukuran *Font 20*.
6. *Cover* dari modul digital di desain menggunakan aplikasi *Canva*.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Teori

##### 1. Modul Digital Interaktif

###### a. Pengertian Modul Digital Interaktif

Modul merupakan bahan ajar cetak dalam pembelajaran mandiri dengan topik yang terintegrasi. Modul tersebut berisi informasi yang dibutuhkan siswa untuk mencapai dan menilai pengetahuan dan menilai pengetahuan dan kemampuan tertentu. Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya<sup>14</sup>.

Modul adalah suatu paket pengajaran yang memuat suatu unit konsep dari bahan pengajaran. Modul merupakan salah satu media yang efektif, efisien, dan mengutamakan kemandirian siswa. Sehubungan dengan teknologi yang semakin canggih dan mudah didapat dengan harga terjangkau pada saat ini, modul yang pada umumnya disajikan dalam bentuk cetakan maka dengan menggunakan elektronik

---

<sup>14</sup>Tika Ekawati, Bambang Sri Anggoro, And Komarudin, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Statistika Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman," *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 184–92.

menggunakan komputer maka modul dapat disajikan dalam bentuk digital atau disebut dengan modul digital atau *e-modul*<sup>15</sup>.

Modul digital yang interaktif memuat beberapa hal yang dapat menarik minat siswa dalam memahami materi pembelajaran. Modul digital interaktif mengandung beberapa unsur didalamnya, antara lain berupa audio serta video pembelajaran. Hal ini dapat membantu siswa yang masih kesulitan dalam memahami materi yang disajikan.

Dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa modul merupakan media digital yang efektif, efisien, dan mengutamakan kemandirian siswa dalam melakukan kegiatan belajar yang berisi satu unit bahan untuk membantu siswa memecahkan masalah dengan caranya sendiri. Modul juga pada dasarnya merupakan bahan ajar yang mudah dipahami oleh peserta didik karena disusun secara sistematis dan bahasa yang mudah dipahami.

#### **b. Langkah-Langkah Penyusunan Modul Digital**

Adapun langkah-langkah yang harus diketahui untuk penyusunan modul digital, antara lain<sup>16</sup> :

##### **1) Tahap Analisis Kebutuhan Modul Digital**

Desain modul ditetapkan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Materi atau isi modul yang ditulis harus mengikuti

---

<sup>15</sup>Moh Fausih and T Danang, "Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan ' Instalasi Jaringan LAN ( Local Area Network )' Untuk Siswa Kelas Xi Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMK Negeri 1 Labang Bangkalan Madura," no. 20 (n.d.): 1–9.

<sup>16</sup>direktorat Jendral Pendidikan Dasar Dan Menengah, *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul*, 2017.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun. Isi modul mencakup materi yang dibutuhkan untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD).

Analisis kebutuhan modul merupakan suatu kegiatan menganalisis untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan peserta didik dalam mempelajari kompetensi yang telah diprogramkan sesuai dengan silabus dan RPP.

## 2) Tahap Kerangka Modul Digital

Dalam pengembangan modul dipilih terlebih dahulu kerangka yang sesuai dengan kebutuhan. Kerangka modul tersusun sebagai berikut.

- a) Cover yang berisi judul modul, nama mata pelajaran, materi pembelajaran, kelas, dan penulis.
- b) Kata pengantar yang berisi informasi tentang peranan modul digital dalam proses pembelajaran.
- c) Daftar isi yang memuat kerangka (outline) modul digital.
- d) Pembelajaran yang memuat antara lain; (1) Uraian materi yang berisi uraian pengetahuan / konsep / (2) Contoh soal yang memuat pendekatan kontekstual dan kemampuan representasi matematis (3) Video pembahasan materi guna membantu siswa jika masih kesulitan dalam memahami materi. (4) Latihan atau evaluasi pembelajaran di setiap akhir

pembahasan materi. (5) Rangkuman yang berisi ringkasan pengetahuan / konsep / prinsip yang terdapat pada uraian.

### 3) Tahap Desain Modul Digital

Dalam mendesain modul digital ini dilakukan beberapa tahap, antara lain :

- a) Dalam pembuatan cover depan dan belakang menggunakan aplikasi canva.
- b) Kerangka modul digital ditulis atau diketik di dalam *Microsoft Word*.
- c) Kerangka modul digital yang sudah selesai lalu dibuat ke dalam format *Pdf*.
- d) Desain terakhir yang dilakukan adalah memasukan file Pdf ke aplikasi Flip Pdf Professional
- e) Flip Pdf Professional membantu untuk memasukan video pembahasan dan latihan soal ke dalam modul digital serta membuat modul digital dapat diakses secara online.

### 4) Tahap Validasi dan Penyempurnaan Modul Digital

Validasi modul ini bertujuan untuk menguji kelayakan produk dalam materi pembelajaran serta keterbacaan modul digital yang dapat dipahami oleh peserta didik.

### c. Tujuan Penyusunan Modul Digital

Adapun tujuan penyusunan modul digital antara lain<sup>17</sup> :

- 1) Memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri tanpa adanya bantuan pendidik.
- 2) Membantu pendidik agar tidak terlalu dominan dan otoriter terhadap pembelajaran.
- 3) Mengatasi kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik. Bagi peserta didik yang cepat memahami materi maka mereka dapat belajar lebih cepat serta dapat menyelesaikannya dengan cepat pula. Sedangkan peserta didik yang lambat dalam memahami materi maka mereka dapat mengulanginya kembali.
- 4) Memungkinkan siswa dapat mengukur dan mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

### d. Kelebihan dan Kekurangan Modul Digital

Adapun kelebihan dan kekurangan dari modul digital yaitu antara lain:<sup>18</sup>

- 1) Kelebihan dari modul digital antara lain; a) Salah satu media yang mengutamakan kemandirian peserta didik sehingga menjadikan modul digital lebih efisien dan efektif. b) Ditampilkan menggunakan layar monitor baik monitor komputer maupun smartphone. c) Lebih praktis dan fleksibel untuk dibawa kemana-

---

<sup>17</sup>Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Bahan Ajar Inovatif* (Jogjakarta: DIVA Press, 2015).

<sup>18</sup>Huwana, "Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Konstektual Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Salatiga, Kecamatan Sidomukti, Kota Salatiga, Tahun Pelajaran 2020/2021."

mana, karena tidak membutuhkan ruang yang besar untuk membawa dan menyimpannya. d) Penyimpannya menggunakan CD, USB *flashdisk*, atau memory card sehingga lebih simple dan sederhana. e) Biaya produksinya lebih murah dibanding dengan modul cetak karena tidak diperlukan biaya tambahan untuk memperbanyaknya, hanya perlu *copy* antar user satu dengan yang lainnya. Proses distribusi pun bisa dilakukan dengan melalui *e-mail*. f) Menggunakan sumber daya berupa tenaga listrik dan komputer atau laptop untuk mengoperasikannya. Tahan lama dan handal tidak lapuk dimakan waktu. g) Naskah dapat disusun secara linier maupun nonlinier, serta dapat dilengkapi audio dan video dalam satu paket penyajiannya.

- 2) Kelemahan modul digital terletak pada ketersediaan perangkat untuk mengaksesnya, karena modul digital hanya bisa diakses menggunakan perangkat elektronik berupa komputer atau android. Jika perangkat tersebut tidak tersedia maka modul digital tidak dapat digunakan.

## **2. Pendekatan Kontekstual**

### **a. Pengertian Pendekatan Kontekstual**

Pembelajaran inovatif harus diterapkan dalam pembelajaran matematik dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Pembelajaran kontekstual merupakan salah satu alternatif pembelajaran bisa menciptakan suasana kelas menjadi kondusif dan memberdayakan siswa.

Konstruktivisme yang terdapat dalam pendekatan kontekstual mengharuskan siswa untuk membangun/mengkonstruksi dirinya terutama unsur kognitif. Ketika anak mampu mengkonstruksi dirinya maka akan timbul dalam diri siswa untuk mengatur diri dalam belajar. Untuk menyelesaikan masalah diperlukan kemampuan untuk mengkonstruksi pengetahuan siswa. Disaat siswa mendapatkan masalah maka pada saat itu siswa dituntut untuk berusaha membangun dirinya untuk berusaha menyelesaikan masalah atau persoalan tersebut.<sup>19</sup>

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual (Contextual Teaching and Learning) menurut Berns dan Ericson adalah suatu konsep pembelajaran yang dapat membantu guru menghubungkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa untuk membuat koneksi antara pengetahuan dan penerapannya pada kehidupan sehari-hari dalam peran mereka sebagai anggota keluarga, warga negara dan pekerja, sehingga mendorong motivasi mereka untuk bekerja keras dalam menerapkan hasil belajarnya.<sup>20</sup> Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang didasarkan berdasarkan timbulnya hubungan antara materi pembelajaran dengan konteksnya. Pembelajaran kontekstual mengarahkan siswa untuk mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks yang ada di kehidupan sehari-hari. Dengan begitu siswa

---

<sup>19</sup>Ratna Sariningsih, "Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP," *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* 3, no. 2 (2014): 150–63.

<sup>20</sup> Robert G. Berns and Patricia M. Erickson, "Contextual Teaching and Learning: Preparing Students for the New Economy," *The Highlight Zone: Research a Work*, no. 5 (2001): 2–3.

dapat menemukan makna yang merupakan karakteristik utama dari pembelajaran kontekstual.<sup>21</sup>

Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang membuat siswa untuk menguatkan, memperluas dan menetapkan kemampuan pengetahuan dan keterampilan akademik agar dapat menyelesaikan permasalahan yang ada didunia nyata atau permasalahan yang disimulasikan.

#### **b. Karakteristik Pendekatan Kontekstual**

Pendekatan kontekstual memiliki karakteristik tersendiri, Menurut Muslich karakteristik pendekatan kontekstual antara lain:<sup>22</sup>

- 1) Pembelajaran dilaksanakan dalam konteks autentik, yaitu pembelajaran yang mengarahkan keterampilan siswa ke dalam konteks dunia nyata atau lingkungan alamiah (*learning in real life setting*).
- 2) Pembelajaran memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyelesaikan tugas-tugas yang bermakna (*meaningful learning*).
- 3) Pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman yang bermakna bagi peserta didik (*learning by doing*).
- 4) Pembelajaran dilaksanakan melalui diskusi kelompok dan saling mengoreksi satu sama lain (*learning in group*).

---

<sup>21</sup>Asep Ikin Sugandi And Martin Benard, "Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa Smp," *Jurnal Analisa* 4, no. 1 (2018): 16–23.

<sup>22</sup>Ahmad Gumrowi, "Strategi Pembelajaran Melalui Pendekatan Kontekstual Dengan Cooperative Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Gelombang Siswa Kelas Xii Man 1 Bandar Lampung," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 05, no. 2 (2016): 183–91, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.118>.

- 5) Pembelajaran memberikan kesempatan untuk menciptakan suasana saling bekerja sama dan saling memahami satu sama lain (*learning to know each other deeply*).
- 6) Pembelajaran dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif serta bekerja sama (*learning to ask, to inquiry, to work together*).
- 7) Pembelajaran yang dilaksanakan dengan situasi yang menyenangkan (*learning as an enjoy activity*).

### c. Langkah-Langkah Pembelajaran Kontekstual

DIKNAS mengemukakan bahwa pembelajaran kontekstual melibatkan 7 komponen utama, antara lain:<sup>23</sup>

#### 1) Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme merupakan landasan berfikir pendekatan kontekstual, yaitu pengetahuan yang dibangun oleh peserta didik dibangun sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas.

Peserta didik perlu membiasakan untuk memecahkan masalah dan menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya. Guru tidak akan mampu untuk memberikan semua pengetahuan kepada peserta didik. Peserta didik harus mengkonstruksikan pengetahuan yang ada di benaknya mereka sendiri. Dalam proses pembelajaran, siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar mengajar.

---

<sup>23</sup>Kartini Hutagaol, "Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* 2, no. 1 (2013): 85–99.

## 2) Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingatperangkat fakta-fakta tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan yang menemukan.

## 3) Bertanya (*Questioning*)

Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Bertanya merupakan strategi utama pembelajaran yang kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa. Bagi siswa, kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran berbasis inkuiri, yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahui.

## 4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep learning community menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari hasil kerja sama dengan orang lain. Dalam kelas dengan pembelajaran kontekstual, guru selalu disarankan melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-

kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen, yang pandai mengajar yang lemah, yang tahu memberitahu yang belum tahu, yang cepat menangkap mendorong temannya yang lambat, yang mempunyai gagasan segera memberi usul, dan seterusnya.

5) *Pemodelan (Modeling)*

Komponen pembelajaran kontekstual yang selanjutnya adalah pemodelan. Maksudnya dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Model itu bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, cara memanipulasi benda-benda konkrit untuk menemukan dalil Pythagoras, dan sebagainya, guru memberi contoh cara mengerjakan sesuatu. Dengan begitu, guru memberi model tentang bagaimana cara belajar

6) *Refleksi (Reflection)*

Refleksi juga merupakan bagian penting dalam pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan di masa yang lalu. Siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.

### 7) Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Penilaian sebenarnya adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran dengan benar. Apabila data yang dikumpulkan guru mengidentifikasi bahwa siswa mengalami kemacetan dalam belajar, maka guru segera bisa mengambil tindakan yang tepat agar siswa terbebas dari kemacetan belajar. Karena gambaran tentang kemajuan belajar itu diperlukan di sepanjang proses pembelajaran, maka asesmen tidak dilakukan di akhir semester pembelajaran seperti pada kegiatan evaluasi hasil belajar, tetapi dilakukan bersama dengan secara terintegrasi (tidak terpisahkan) dari kegiatan pembelajaran. Data yang dikumpulkan melalui kegiatan penilaian bukanlah mencari informasi tentang belajar siswa, tetapi untuk menekankan pada upaya membantu siswa agar mampu belajar

## 3. Kemampuan Representasi

### a. Kemampuan Representasi Matematis

Menurut Goldin, representasi merupakan suatu konfigurasi yang bisa merepresentasikan sesuatu yang lain dalam beberapa cara. Misalnya saja suatu kata bisa merepresentasikan objek kehidupan nyata, sebuah angka bisa merepresentasikan ukuran berat badan

seseorang, atau angka yang sama bisa merepresentasikan posisi pada garis bilangan.<sup>24</sup>

Representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan objek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika. Representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan.<sup>25</sup>

Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.<sup>26</sup>

Representasi merupakan proses pengembangan mental yang sudah dimiliki seseorang, yang terungkap dan divisualisasikan dalam berbagai model matematika, yakni: verbal, gambar, benda konkret, tabel, model-model manipulatif atau kombinasi dari semuanya.<sup>27</sup> Ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain: tabel, gambar, grafik, pernyataan matematika, teks tertulis, ataupun kombinasi semuanya.

---

<sup>24</sup> G. A. Goldin, "Representation in Mathematical Learning and Problem Solving," *Handbook of International Research in Mathematics Education*, 2002, 197–221.

<sup>25</sup> Sabirin, "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika."

<sup>26</sup> Sabirin.

<sup>27</sup> Hudoyo, "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Matematika Dan Pembelajarannya* 8 (2002).

Pada dasarnya representasi dapat dibedakan dalam dua bentuk, yakni representasi internal dan representasi eksternal. Berpikir tentang ide matematika yang kemudian dikomunikasikan memerlukan representasi eksternal yang wujudnya antara lain: verbal, gambar dan benda konkrit. Berpikir tentang ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut merupakan representasi internal.<sup>28</sup>

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Bentuk interpretasi siswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain.

#### **b. Representasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika**

Representasi sangat berperan dalam upaya mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan matematika siswa. Beberapa alasan penting yang mendasarinya adalah sebagai berikut:<sup>29</sup>

- 1) Kelancaran dalam melakukan translasi di antara berbagai bentuk representasi berbeda, merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun konsep dan berpikir matematis.

---

<sup>28</sup>Hudoyo.

<sup>29</sup>Sabirin, "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika."

- 2) Cara guru dalam menyajikan ide-ide matematika melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari matematika.
- 3) Siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah.

Meskipun demikian, ada beberapa keberatan dari para ahli matematika yang berkaitan dengan dimasukkannya representasi sebagai standar proses sebagai berikut:

- 1) Anggapan bahwa representasi adalah sinonim dengan model matematika. Ini berarti bahwa representasi sudah merupakan bagian dari standar isi, khususnya dalam aljabar yang berkaitan dengan rumus-rumus dan fungsi yang dideskripsikan sebagai standar bahwa siswa dapat menggunakan model-model matematika dan menganalisis perubahan dalam konteks real dan abstrak.
- 2) Representasi adalah hanya bagian dari proses pemecahan masalah dan hal ini sudah tercakup dalam standar pemecahan masalah. Selain itu, kelebihan dari representasi sebagai standar proses tidak begitu penting. Standar proses dari pemecahan masalah, komunikasi, penalaran dan koneksi semua memuat standar isi yang tidak dibatasi dalam representasinya.

- 3) Representasi sebagai bagian dari perkembangan kognitif tidak memberikan jaminan memiliki peranan yang menonjol dalam sajian masalah matematika.

Menanggapi keberatan di atas, beberapa ahli pendidikan matematika dan peneliti aliran kognitif menyatakan bahwa representasi tidak hanya membahas terbatas pada penggunaan notasi simbol untuk menerjemahkan suatu situasi ke langkah matematika. Representasi lebih dari sekedar produk fisik hasil observasi. Representasi juga merupakan proses kognitif yang terjadi secara internal. Representasi adalah suatu aktivitas interpretasi konsep atau masalah dengan memberikan makna.<sup>30</sup> Dalam pembelajaran, melalui representasi eksternal siswa, guru dapat menebak apa yang sesungguhnya terjadi yang merupakan representasi internal dalam benak siswa, sehingga guru dapat melakukan langkah yang tepat untuk membawa siswa belajar.

### c. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Standar proses untuk kemampuan representasi yang ditetapkan oleh NCTM ialah bahwa program pembelajaran dari pra taman kanak-kanak sampai kelas 12 mewajibkan siswa untuk memiliki kemampuan:<sup>31</sup>

- 1) Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika.

---

<sup>30</sup>Hudiono, "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika," 2007.

<sup>31</sup>The National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics* (USA, 2000).

- 2) Memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah.
- 3) Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematika.

Beberapa ahli mendefinisikan kemampuan representasi itu menjadi beberapa macam atau tipe.

Villegas mengelompokkan representasi matematis menjadi tiga kelompok sebagai berikut:<sup>32</sup>

- 1) Representasi verbal artinya siswa dapat menyajikan serta menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk teks tertulis.
- 2) Representasi gambar artinya siswa dapat menyajikan suatu masalah dalam bentuk gambar, diagram atau grafik.
- 3) Representasi simbolik artinya siswa dapat menyajikan dan menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk model matematis berupa operasi aljabar.

Berdasarkan uraian di atas, indikator kemampuan representasi matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini mengacu pada indikator representasi menurut Villegas, yang dijabarkan pada Tabel 2.1 sebagai berikut:

---

<sup>32</sup>Jose Villegas, "Representations in Problem Solving: A Case Study in Optimization Problems," *Electronic Journal of Research in Education Psychology* 7, no. 17 (2009): 287.

**Tabel 2.1 Indikator Penelitian Kemampuan Representasi**

| No. | Representasi        | Indikator  |
|-----|---------------------|--|
| 1   | Representasi gambar | Membuat gambar atau grafik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. |
| 2   | Representasi simbol | Menyelesaikan masalah dengan membuat model ekspresi matematis.         |
| 3   | Representasi verbal | Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.         |

Berdasarkan indikator kemampuan representasi yang telah dijabarkan di atas, terdapat pedoman penilaian terhadap kemampuan representasi matematis. Berikut merupakan pedoman penilaian terhadap kemampuan representasi matematis :<sup>33</sup>

**Tabel 2.2 Pedoman Penilaian Kemampuan Representasi**

| Skor | Indikator  |  |   |
|------|--|--|---|
|      | Gambar   | Simbol   | Verbal  |
| 0    | Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa |  |   |
| 1    | Hanya sedikit dari gambar atau diagram yang benar  | Hanya sedikit dari model matematika yang benar   | Hanya sedikit dari penjelasan yang benar  |
| 2    | Melukiskan diagram atau gambar, namun kurang lengkap dan benar   | Menentukan model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi   | Penjelasan secara sistematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar                                      |
| 3    | Melukiskan diagram atau gambar secara lengkap dan benar  | Menemukan model matematis dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap                   | Penjelasan secara matematis masuk akal, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa |
| 4    | Melukiskan diagram atau gambar secara lengkap, benar dan sistematis  | Menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis | Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis                         |

<sup>33</sup> Yunni Arnidha, "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif," *Jurnal E-DuMath* 2, no. 1 (2016): 131, <https://core.ac.uk/reader/229584120>.

## 4. Statistika

### a. Pengertian Statistika

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menjumpai penerapan statistika dalam beberapa aspek kehidupan. Pengumpulan data tentang minat siswa dalam pemilihan ekstrakurikuler, minat mata pelajaran, ukuran sepatu, tinggi badan, atau tentang banyaknya penduduk dapat disajikan dengan mudah menggunakan ilmu matematika. Dengan menggunakan statistika, data-data yang diperoleh dapat disajikan dalam bentuk tabel atau diagram sehingga mempermudah dalam menganalisisnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa statistika adalah ilmu yang mempelajari semua hal tentang data, mulai pengumpulan, penyajian, analisis, sampai terbentuk suatu kesimpulan.

### b. Penyajian Data

Penyajian data ini bertujuan untuk menyederhanakan bentuk dan jumlah data, sehingga dapat mudah dipahami oleh pembaca. Terdapat dua cara untuk menyajikan data, yaitu dalam bentuk tabel dan diagram (diagram batang, diagram lingkaran, dan diagram garis).

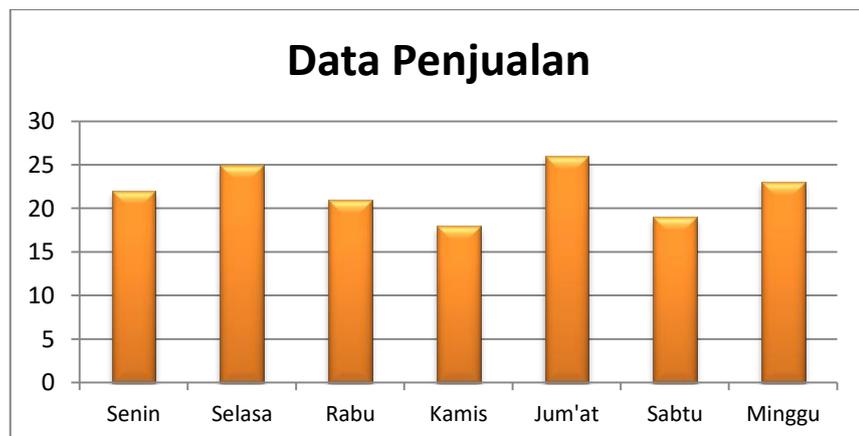
#### 1) Bentuk tabel

Tabel merupakan susunan data dalam bentuk baris dan kolom. Penyajian data dalam bentuk tabel berarti mengumpulkan data-data ke dalam kelompok yang sama pada suatu baris atau kolom, sehingga setiap kelompok memiliki frekuensi (jumlah). Berikut merupakan contoh diagram tabel :

| No | Nama                      | Tanggal Lahir     | Usia Dilantik | Masa Jabatan |
|----|---------------------------|-------------------|---------------|--------------|
| 1. | Ir. Soekarno              | 09 Juni 1901      | 46            | 22           |
| 2. | Soeharto                  | 08 Juni 1921      | 44            | 31           |
| 3. | Bacharuddin Jusuf Habibie | 25 Juni 1936      | 62            | 1            |
| 4. | Abdurrahman Wahid         | 07 September 1940 | 59            | 2            |
| 5. | Megawati Sukarnoputri     | 23 Januari 1947   | 54            | 3            |
| 6. | Susilo Bambang Yudhoyono  | 09 September 1949 | 55            | 10           |
| 7. | Joko Widodo               | 21 Juni 1961      | 53            | 10           |

## 2) Diagram Batang

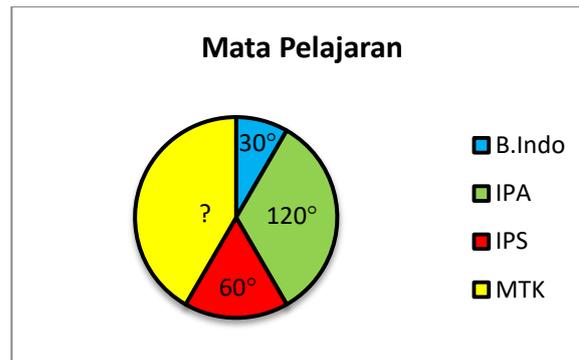
Pada diagram batang, data-data akan disajikan dalam bentuk persegi panjang yang memanjang ke atas dan memiliki lebar yang sama. Setiap batang tidak boleh saling menempel dan harus memiliki jarak yang sama. Berikut merupakan contoh dari diagram batang :



## 3)

## 4) Diagram lingkaran

Pada diagram lingkaran, data-data akan disajikan dalam bentuk lingkaran. Data-data ini telah dibagi menjadi juring-juring berdasarkan kelompoknya masing-masing.



## c. Ukuran Pemusatan Data

## 1) Mean atau Rata-rata

Mean atau rata-rata merupakan salah satu ukuran untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat tentang sekumpulan data. Cara mudah untuk mendapatkan suatu rata-rata adalah dengan cara menjumlahkan seluruh data dan membaginya dengan banyaknya data. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah seluruh data}}{\text{banyaknya data}}$$

2) Median adalah nilai tengah dari data yang telah disusun secara berurutan dari mulai data yang terkecil sampai dengan data yang terbesar. Berikut adalah rumus dari median:

$$\text{Me} = \text{data ke} : \frac{n + 1}{2} \rightarrow \text{untuk data } (n) \text{ ganjil}$$

$$Me = \text{data ke: } \frac{\frac{n}{2} + \left(\frac{n}{2} + 1\right)}{2} \rightarrow \text{untuk data } (n) \text{ genap}$$

- 3) Modus merupakan nilai data yang paling sering muncul atau nilai yang paling populer disuatu data kelompok.

#### d. Ukuran Penyebaran Data

- 1) Jangkauan adalah selisih dari nilai terbesar dan terkecil dari suatu data, sehingga rumusnya:

$$R = X_{max} - X_{min}$$

- 2) Kuartil merupakan sekumpulan data yang dibagi menjadi empat bagian sama banyak. Rumusnya adalah:

$$Q_i = \frac{i}{4}(n + 1)$$

- 3) Jangkauan interkuartil merupakan selisih antara kuartil atas dengan kuartil bawah, sehingga rumusnya:

$$Q_R = Q_3 - Q_1$$

- 4) Simpangan kuartil merupakan nilai dari setengah dari jangkauan interkuartil, sehingga rumusnya adalah:

$$Q_d = \frac{1}{2} Q_R$$

## B. Kajian Studi Yang Relevan

Beberapa penelitian yang mendukung dalam pengembangan *e-modul* menggunakan pendekatan kontekstual antara lain;

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ema Huwana yang berjudul "*Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Salatiga*".

Hasil dari penelitian ini bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran, karena terlihat dari validasi serta respon siswa yang diperoleh nilai diatas rata-rata dengan kriteria sangat baik.

Pada penelitian ini terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti diantara persamaannya yaitu sama-sama menggunakan pendekatan kontekstual. Sedangkan perbedaan yang dilakukan oleh peneliti adalah materi *e-modul* yang diberikan lebih menitikberatkan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rochsun dan Ririn Dwi Agustin yang berjudul "*The Development of E-Module Mathematics Based on Contextual Problems*". Hasil dari penelitian ini *e-modul* yang dikembangkan layak untuk digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Pada penelitian ini terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti diantara persamaannya yaitu produk yang dihasilkan merupakan sebuah *e-modul* serta berbasis pendekatan kontekstual dan menggunakan penelitian dan pengembangan model ADDIE. Sementara itu selain persamaan terdapat perbedaan dengan

penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu tujuan mengembangkan *e-modul* yaitu untuk meningkatkan kemampuan representasi pada materi statistika.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ferdianto, Setiyani dan Nurulfatwa yang berjudul "*3D Page Flip Professional : Enhance of Representation Mathematical Ability on Linear Equation in One Variable*". Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan valid dan dari hasil uji coba dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Pada penelitian ini terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti diantara persamaannya yaitu produk yang dihasilkan merupakan sebuah *e-modul* serta berbasis kemampuan representasi matematis siswa serta menggunakan penelitian dan pengembangan model ADDIE. Sementara itu selain persamaan terdapat perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah peneliti menggunakan aplikasi *Flip Pdf Professional*.

### **C. Kerangka Pikir**

Salah satu materi pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari ialah materi statistika. Statistika dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan di Indonesia, statistika memiliki peranan penting dalam merancang dan membuat perencanaan pembangunan yang ditandai dengan berdirinya lembaga Badan Pusat Statistik (BPS). BPS bertugas untuk melakukan survey di bidang sosial, ekonomi, pertanian dan peternakan, industri serta melakukan

sensus penduduk. Tak hanya itu, statistika tidak hanya dipakai dalam pemerintahan saja akan tetapi digunakan oleh kalangan akademisi. Dimana para peneliti dan pihak lainnya membuat analisis keadaan atau melakukan sebuah penelitian. Maka dari itu sangat penting mempelajari statistika dalam pembelajaran.

Pembelajaran adalah sebuah proses yang sangat penting dalam dunia pendidikan, dalam proses pembelajaran dibutuhkan suatu bahan ajar untuk memudahkan guru dalam penyampaian materi yang diajarkan. Bahan ajar menjadi alat yang dapat memudahkan dalam pemahaman materi agar pembelajaran menarik serta variatif. Dengan menggunakan bahan ajar dapat meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Materi dalam proses pembelajaran dapat disusun sesuai dengan kebutuhan siswa, baik siswa yang cepat maupun yang lambat dalam membaca serta memahami materi pelajaran.

Bahan ajar yang berupa modul digital lebih mudah digunakan oleh siswa, karena dapat diakses melalui smartphone, laptop, serta komputer. Modul digital yang menggunakan pendekatan kontekstual memudahkan siswa untuk memahami materi pelajaran. Pendekatan kontekstual menghubungkan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat langsung merasakan permasalahan yang ada.

Berdasarkan penjelasan tersebut, akan dirancang dan dikembangkan bahan ajar modul digital menggunakan pendekatan kontekstual sehingga siswa dengan mudah memahami konsep pada materi statistika. Hal ini

dikarenakan statistika merupakan materi yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, tentunya sangat penting untuk memahami dan mempelajari statistika. Semakin majunya zaman, perkembangan teknologi sangat dibutuhkan untuk mengembangkan bahan ajar yang diharapkan mampu membantu peserta didik untuk memahami materi pelajaran.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. *R&D* merupakan sebuah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>34</sup> Untuk menghasilkan suatu produk tertentu maka digunakan penelitian yang sifatnya analisis kebutuhan serta untuk menguji keefektifan dari produk tersebut agar dapat digunakan serta memiliki fungsi di masyarakat luas, terutama bagi siswa dan sekolah.

Penelitian pengembangan ini adalah jenis penelitian yang ditujukan untuk menghasilkan produk berupa modul digital berbasis pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika pada materi statistika kelas VIII.

#### **B. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan yang dilakukan peneliti mengacu pada model pengembangan ADDIE yang merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis. Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perencanaan), *Development*

---

<sup>34</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: ALFABETA, 2019).

(Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi).

Berikut bagan prosedur model ADDIE dengan aktivitas-aktivitasnya.<sup>35</sup>

**Tabel 3.1** Prosedur Pengembangan Model ADDIE

| Tahap Pengembangan                      | Aktivitas  |
|---|--|
| <i>Analysis</i><br>(analisis)           | Pra perencana: pemikiran tentang produk (model, metode, media, bahan ajar) baru yang akan dikembangkan dengan mengidentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran peserta didik, tujuan belajar, tujuan belajar, mengidentifikasi isi/materi pembelajaran, mengidentifikasi lingkungan belajar dan strategi penyampaian dalam pembelajaran. |
| <i>Design</i><br>(Perencanaan)          | Merancang konsep produk baru diatas kertas. Rancangan ditulis untuk masing-masing unit pembelajaran. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk ditulis secara rinci.   |
| <i>Development</i><br>(Pengembangan)    | Mengembangkan perangkat produk (materi/bahan dan alat) yang diperlukan dalam pengembangan berbasis pada hasil rancangan produk, pada tahap ini mulai dibuat produknya (materi/nhan dan alat) yang sesuai dengan struktur model membuat instrumen untuk mengukur kinerja produk.  |
| <i>Implementation</i><br>(Implementasi) | Mulai menggunakan produk baru dalam pembelajaran atau lingkungan yang nyata. Melihat kembali tujuan-tujuan pengembangan produk, interaksi antara peserta didik serta menanyakan umpan balik awal proses evaluasi.  |
| <i>Evaluation</i><br>(Evaluasi)         | Melihat kembali dampak pembelajaran dengan cara yang kritis. Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk. Mengukur apa saja yang telah dicapai oleh sasaran. Mencari informasi apa saja yang membuat peserta didik mencapai hasil dengan baik.  |

Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah yang berkaitan dengan

<sup>35</sup>Wahid Munawar, "Pengembangan Model Pendidikan," no. 02 (2010): 133–143.

sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan.<sup>36</sup> Akan tetapi, peneliti akan membatasi hingga tahap implementasi yang akan diuji cobakan ke dalam kelompok kecil. Adapun tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini, antara lain :

### **1. Tahap Analisis (*Analysis*)**

Dalam tahapan ini yaitu menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar dalam tujuan pembelajaran.<sup>37</sup> Tahapan yang dilakukan adalah analisis kebutuhan bahan ajar yang dibutuhkan di sekolah tersebut, situasi serta kondisi yang telah dilakukan di SMP N 3 Metro agar sesuai harapan dalam penggunaan bahan ajar berupa modul digital. Wawancara kepada salah satu guru matematika di sekolah tersebut dilakukan sebagai langkah awal guna mengetahui permasalahan yang ada di sekolah selama proses pembelajaran. Analisis yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

#### **a) Analisis kebutuhan**

Analisis kebutuhan pada penelitian ini adalah untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar.<sup>38</sup> Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan wawancara pada salah satu guru matematika SMP Negeri 3 Metro.

---

<sup>36</sup>I Made Teguh, I Nyoman Jampel, and Ketut Pudjawan, "Pengembangan Buku Ajar Model Penelitian Pengembangan Dengan Model Addie," 2015, 208–216.

<sup>37</sup>Rahmat Arofah and Hari Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model," *Jurnal Pendidikan Islam* 3, no. 1 (2019): 35–43.

<sup>38</sup>Bintari Kartika Sari, "DESAIN PEMBELAJARAN MODEL ADDIE DAN IMPLEMENTASINYA DENGAN TEKNIK JIGSAW," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, n.d., 87–102.

b) Analisis materi

Analisis materi dilakukan pengamatan serta pengajian silabus lalu dilakukan pengkajian beberapa buku, terutama buku paket matematika kelas VIII Semester 2 revisi 2017 hasil terbitan dari Kemendikbud. Hal ini dikarenakan buku tersebut merupakan sumber belajar siswa yang digunakan di SMP Negeri 3 Metro. Data yang diperoleh akan dijadikan acuan sebagai bahan materi dalam modul digital.

c) Analisis karakteristik siswa

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa beragam. Analisis karakteristik siswa ini dilakukan melalui wawancara pada salah satu guru kelas VIII SMP Negeri 3 Metro.

**2. Tahap Perencanaan (*Design*)**

Tahapan perencanaan meliputi beberapa perencanaan pengembangan bahan ajar diantaranya meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut : 1) Penyusunan bahan ajar dalam pembelajaran kontekstual dengan mengkaji kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk menentukan materi pembelajaran berdasarkan fakta, konsep, prinsip dan prosedur, alokasi waktu pembelajaran, indikator dan instrumen penilaian siswa, 2) merancang skenario pembelajaran atau kegiatan belajar mengajar dengan pendekatan pembelajaran, 3) Pemilihan kompetensi bahan ajar, 4) Perencanaan awal perangkat pembelajaran yang didasarkan pada

kompetensi mata pelajaran, 5) Merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi belajar dengan pendekatan pembelajaran.<sup>39</sup>

### **3. Tahap Pengembangan (*Development*)**

Pada tahapan ini bertujuan untuk merealisasikan rancangan dari produk dan instrumen penelitian yang dibutuhkan. Langkah pengembangan dalam penelitian ini meliputi kegiatan membuat dan memodifikasi bahan ajar. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual direalisasikan menjadi produk yang siap untuk diimplementasikan.

Hasil produk modul digital berbasis pendekatan kontekstual pada materi statistika. Pada tahapan ini juga dilakukan penilaian kevalidan produk yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Penelitian dilakukan dengan mengisi lembar validasi. Dari penelitian yang didapat, akan diperoleh skor untuk validitas produk yang mengacu pada kriteria dari produk yang valid. Jika produk belum mencapai skor valid, maka akan dilakukan revisi sedangkan jika telah memenuhi skor valid maka produk akan dikembangkan siap diuji coba pada tahap *implementation* (implementasi).

### **4. Tahap Implementasi (*Implementation*)**

Tahap ini dapat dilakukan jika hasil dari uji sudah memenuhi kriteria baik. Pada tahap ini prototipe produk yang dikembangkan di uji cobakan di kelas yang sebenarnya. Mengingat keterbatasan waktu, maka prototipe modul digital model penelitian diimplementasikan dalam kelompok kecil. Setelah pengimplementasian dalam kelompok kecil kelompok kecil yang

---

<sup>39</sup>Arofah and Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model."

terdiri dari sepuluh siswa kelas VIII diminta untuk menilai prototipe produk pengembangan.

#### **5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**

Dalam tahap ini evaluasi terdapat dua jenis yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Dalam penelitian ini hanya dilakukan evaluasi formatif yang bertujuan untuk memvalidasi produk pengembangan dan melakukan revisi sesuai masukan dan saran yang diberikan. Sesuai dengan prosedur pengembangan model ADDIE, evaluasi formatif telah dilakukan tahap demi tahap pada setiap Langkah ADDIE.

#### **C. Uji Coba Produk**

Uji coba produk dilakukan bertujuan untuk mengumpulkan data yang akan digunakan untuk dasar dalam menentukan kelayakan produk bahan ajar modul digital pembelajaran yang dihasilkan. Data yang didapatkan dari uji coba produk akan digunakan untuk merevisi serta menyempurnakan modul digital pembelajaran yang merupakan produk dari penelitian serta pengembangan yang dilakukan peneliti. Selanjutnya akan dijabarkan mengenai desain uji coba dan subjek uji coba:

##### **1. Desain uji coba**

Desain uji coba digunakan untuk memperoleh respon secara langsung dari pengguna mengenai kualitas produk yang dikembangkan. Sebelum dilakukan uji coba produk yang dibuat, dikonsultasikan kepada ahli materi serta ahli media. Dari hasil konsultasi ahli media dan ahli materi, akan didapatkan perbaikan produk, dengan tujuan untuk

memperbaiki produk sehingga pada saat digunakan produk sudah benar-benar valid.

## 2. Subjek uji coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Metro dan guru matematika yang SMP Negeri 3 Metro. Subjek uji coba pada siswa kelas VIII hanya dilakukan pada kelompok kecil saja yaitu sekitar 10 siswa. Subjek uji coba pada siswa SMP Negeri 3 Metro untuk mengetahui kepraktisan pengembangan bahan ajar serta apakah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

## D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam pengembangan modul digital menggunakan tiga jenis, yaitu:

### a. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil.<sup>40</sup> Wawancara dilakukan peneliti dengan guru sekolah yang mengajar matematika di SMP Negeri 3 Metro untuk mengetahui karakteristik siswa kelas VIII.

Sebagian besar siswa masih kurang semangat dalam mengikuti pembelajaran matematika. Mereka masih kesulitan dalam mengerjakan

---

<sup>40</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. h 231.

soal-soal yang diberikan guru, walaupun sudah dijelaskan. Selain itu permasalahan bahan ajar yang tersedia. Dikarenakan pada masa pandemi ini, bahan ajar yang tersedia dirasa guru kurang melengkapi pengetahuan siswa, maka guru selama ini memakai buku cetak yang ketersediaannya kurang memadai.

b. Kuesioner (Angket)

Angket digunakan pada saat evaluasi dan uji coba. Evaluasi dilakukan oleh validator ahli media dan validator ahli materi menggunakan angket untuk mengetahui layak atau tidaknya produk yang dihasilkan.

c. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dokumentasi pada penelitian ini berupa photo modul digital yang dikembangkan serta hasil angket penilaian modul digital.

## **E. Instrumen Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan peneliti adalah dengan cara memberikan kuesioner/angket. Instrumen berupa kuesioner/angket disusun dengan maksud untuk mengevaluasi kualitas serta kelayakan modul digital pada materi statistika yang digunakan sebagai alat pengumpulan data dari para ahli dan siswa yang berhubungan dengan kritik, saran serta masukan yang bermanfaat bagi kualitas produk. Instrumen dalam pengembangan modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual dengan kemampuan representasi antara lain :

## 1. Instrumen kevalidan

Instrumen kevalidan digunakan untuk mengetahui kelayakan dari suatu media yang dibuat oleh peneliti. Berikut adalah kisi-kisi instrumen lembar kevalidan yang telah dimodifikasi:<sup>41</sup>

**Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi**

| No. | Aspek yang dinilai | Pernyataan                             | Jumlah butir |
|-----|--------------------|--|--------------|
| 1   | Aspek isi          | Kesesuaian dalam materi                | 1,2,3        |
|     |                    | Kemampuan representasi matematis       | 4,5,6        |
|     |                    | Pendekatan kontekstual                 | 7,8,9        |
| 2   | Aspek kebahasaan   | Menggunakan bahasa yang baik dan benar | 10,13,14     |
|     |                    | Kalimat mudah dipahami                 | 11,12        |

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media**

| Aspek     | Pernyataan   | Nomor Butir            |
|-----------|--|------------------------|
| Kemudahan | Kemudahan dalam mengoperasikan dan memahami modul digital interaktif.                  | 1,2                    |
| Tulisan   | Ketepatan dalam penulisan modul digital interaktif.                                    | 3,4,5,6,12,13,14,15,16 |
| Tampilan  | Ketepatan dalam tampilan atau <i>desain</i> modul digital interaktif.                  | 7,8,9                  |
| Materi    | Kesesuaian materi dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan kemampuan representasi | 10,11                  |

## 2. Instrumen kepraktisan

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat siswa tentang modul digital yang peneliti kembangkan. Kisi-kisi angket

<sup>41</sup> Maylia Murni, "PENGEMBANGAN MODUL DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI SMP ISLAM KARANGPLOSO" (Universitas Muhammadiyah Malang, 2017).

penilaian siswa yang sudah dimodifikasi disajikan dalam Tabel 3.4 berikut :<sup>42</sup>

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Respon Siswa**

| <b>Aspek</b> | <b>Pernyataan</b>  | <b>Jumlah butir</b> |
|--------------|--|---------------------|
| Tampilan     | Tampilan modul digital interaktif menarik dan mudah di pahami. | 1,12                |
| Manfaat      | Modul digital bermanfaat dalam pembelajaran matematika.        | 2,3,7,8             |
|              | Membantu dalam memahami materi khususnya statistika            | 4,5,6               |
| Materi       | Modul digital interaktif memuat materi dan evaluasi.           | 9,10,11             |

#### **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data diperoleh untuk mengetahui kevalidan serta kepraktisan dari modul digital berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Validasi produk dapat dilakukan dengan menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang telah dirancang.<sup>43</sup> Modul digital berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika dapat dikatakan layak jika memenuhi faktor sebagai berikut :

##### **1. Analisis Validasi**

Angket validasi digunakan untuk melihat kelayakan modul digital interaktif berdasarkan validator. Data yang diperoleh dari validator

<sup>42</sup> Zul Fikri, "Pengembangan LKS Berbasis Etnomatematika Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama" (Universitas Hamzanwadi, 2018).

<sup>43</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

kemudian dianalisis untuk menguji kelayakan tentang media pembelajaran yang sedang dikembangkan. Angket validasi dianalisis dengan skala *Likert* yang menggunakan skala 1 sampai 4 dengan pedoman penilaian seperti berikut: 1) Skor 4 merupakan kategori sangat layak. 2) Skor 3 merupakan kategori layak. 3) Skor 2 merupakan kategori cukup layak. 4) Skor 1 merupakan kategori kurang layak.<sup>44</sup> Perolehan data dari hasil penelitian validator dianalisis dengan rumus dibawah ini:

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor penilaian}}{\text{jumlah skor penilaian maksimal}} \times 100\%$$

Jika hasil validasi menunjukkan persentase kurang dari 61 % untuk setiap aspek, maka media pengembangan tersebut dinyatakan belum valid maka perlu dilakukan revisi terhadap media yang akan diuji cobakan. Persentase lembar validasi ahli adalah sebagai berikut:<sup>45</sup>

**Tabel 3.5 Interval Kriteria Validasi Modul Digital**

| Skor validasi yang diperoleh (x) | Kriteria terhadap media |
|----------------------------------|-------------------------|
| $80\% < x \leq 100\%$            | Sangat layak            |
| $60\% < x \leq 80\%$             | Layak                   |
| $40\% < x \leq 60\%$             | Cukup layak             |
| $20\% < x \leq 40\%$             | Kurang layak            |
| $0\% < x \leq 20\%$              | Tidak layak             |

Keterangan: x adalah rata-rata skor untuk setiap aspek

## 2. Analisis Respon Peserta Didik

Perolehan data dari hasil respon siswa dianalisis dengan rumus dibawah ini:

<sup>44</sup>Sugiyono.

<sup>45</sup> Riska Susila Putri, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Anroid Pada Materi Sistem Koloid Di SMA Negeri 2 Banda Aceh" (Universitas Negeri Islam Ar-Raniry, 2019).

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor penilaian}}{\text{jumlah skor penilaian maksimal}} \times 100\%$$

Jika hasil validasi menunjukkan persentase lebih dari 60 % untuk setiap aspek, maka media pengembangan tersebut dinyatakan mendapatkan respon positif dari siswa. Maka dari itu media yang telah dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam proses belajar mengajar. Persentase lembar respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut:<sup>46</sup>

**Tabel 3.6 Interval Kriteria Respon Siswa**

| Skor validasi yang diperoleh (x) | Kriteria terhadap kebaikan |
|----------------------------------|----------------------------|
| $80\% < x \leq 100\%$            | Sangat baik                |
| $60\% < x \leq 80\%$             | Baik                       |
| $40\% < x \leq 60\%$             | Cukup baik                 |
| $20\% < x \leq 40\%$             | Kurang baik                |
| $0\% < x \leq 20\%$              | Tidak baik                 |

---

<sup>46</sup> Putri.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual terhadap kemampuan representasi matematis pada materi statistika. Peneliti melakukan uji coba media terbatas di SMP Negeri 3 Metro. Media yang dikembangkan mengacu pada model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi). Hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

##### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap ini merupakan kegiatan awal dalam pengembangan modul digital interaktif. Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan awal yang dibutuhkan oleh peneliti seperti analisis kebutuhan, analisis materi, dan analisis karakteristik siswa.

##### a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara pada guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 3 Metro. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa siswa di SMP Negeri 3 Metro memiliki kemampuan matematika yang tergolong rendah yang mengacu pada proses pembelajaran dan nilai UAS. Setiap guru

memiliki kesulitan untuk membuat setiap siswa dapat memahami materi matematika dalam proses pembelajaran, seperti minat belajar siswa yang masih kurang dan pemahaman konsep yang masih rendah serta terlalu banyaknya materi yang harus dipelajari oleh siswa.

Dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan metode ceramah dan metode *drill*. Selain itu, guru SMP Negeri 3 Metro menerangkan bahwa selama proses pembelajaran matematika berlangsung secara tatap muka guru hanya menggunakan media sederhana yaitu buku pelajaran atau buku paket, sedangkan untuk pembelajaran secara *daring* guru hanya menggunakan buku paket lalu difotokan kepada siswa dan siswa memahami materi tersebut secara mandiri dirumah. Terkadang guru juga memberikan video pembelajaran yang diambil dari *YouTube* yang dirasa dapat membantu siswa untuk memahami materi yang diberikan.

b. Analisis materi

Analisis materi dilakukan dengan cara pengamatan serta pengkajian beberapa buku, terutama buku paket matematika kelas VIII Semester 2 Revisi 2017 yang diterbitkan oleh Kemendikbud pada materi Statistika. Data yang diperoleh akan dijadikan sebagai bahan materi dalam modul digital interaktif. Adapun kompetensi dasar yang akan dicapai peserta didik yaitu :

- 1) Menganalisis dan menentukan nilai dalam statistika (penyajian data, mean, median, modus, dan penyebaran data).

2) Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan statistika (penyajian data, mean, median, modus, dan penyebaran data). Modul digital interaktif ini akan membantu siswa memahami konsep statistika dalam kehidupan sehari-hari dan melatih kemampuan representasi matematis.

c. Analisis karakteristik siswa

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan guru SMP Negeri 3 Metro yang mengajar kelas VIII, diperoleh informasi karakter siswa sebagai berikut :

- 1) Siswa sering merasa bosan dengan pembelajaran matematika sehingga guru kesulitan dalam menyampaikan materi.
- 2) Siswa kesulitan dalam mempelajari materi statistika karena pembelajaran dilakukan secara *daring* dan hanya menggunakan buku paket.
- 3) Siswa lebih menyukai penjelasan materi yang dicontohkan dengan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Pada tahap ini, peneliti merancang kerangka produk modul digital interaktif yang dikembangkan. Penyajian modul digital interaktif ini disusun secara urut yang terdiri dari tiga bagian, yaitu :

a. Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan ini terdiri dari *cover*, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan modul digital, langkah-langkah belajar, petunjuk mengerjakan soal.

b. Bagian Isi

Bagian isi terdiri dari paparan materi tentang statistika (penyajian data, mean, median, modus, dan penyebaran data), contoh-contoh soal yang memuat kemampuan representasi dan berhubungan dalam kehidupan sehari-hari, latihan soal untuk melatih kemampuan siswa, serta terdapat video materi untuk membantu siswa jika masih kesulitan dalam mempelajari materi.

c. Penutup

Pada bagian ini terdiri dari rangkuman materi dan sekilas latar belakang penulis.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Kerangka produk yang sudah dirancang oleh peneliti pada tahap perancangan, kemudian dibuat dan dikembangkan. Materi yang digunakan dalam modul digital interaktif ini adalah materi Statistika. Modul digital interaktif ini dikembangkan dengan menggunakan *software Flip Pdf Professional*. Penulisan materi dan desain awal menggunakan *Microsoft Word*. Modul digital interaktif yang dikembangkan memuat empat sub bab, yaitu : 1) Menganalisis data dan penyajian data. 2) Menentukan rata-rata (*Mean*). 3) Menentukan median dan modus. 4) Menentukan ukuran

penyebaran data. Setiap sub bab terdiri dari konsep materi, video pembahasan materi, contoh soal, dan latihan. Pada halaman latihan dan video pembahasan, peneliti menambahkan kata-kata motivasi yang diharapkan dalam memotivasi siswa untuk semangat dalam pembelajaran. Setelah penulisan materi dan desain awal terselesaikan, *file Microsoft Word* diubah ke dalam bentuk *pdf*.

Setelah seluruh komponen sudah terkumpul menjadi satu dalam bentuk *pdf*, maka tahap selanjutnya adalah mengembangkannya menggunakan *software Flip Pdf Professional*. Dalam mengembangkan modul digital interaktif, peneliti menambahkan video penjelasan materi di setiap akhir materi sub bab. Hal ini berguna jika siswa masih kesulitan dalam memahami materi statistika. Peneliti juga menambahkan beberapa latihan soal, dimana latihan tersebut bisa diakses di dalam modul digital interaktif. Peneliti memberikan komponen *button* pada latihan yang nantinya akan terakses ke dalam *google formulir*. Setelah proses pengeditan pada *software Flip Pdf Professional* selesai, maka proses pengembangan modul digital interaktif telah selesai.

Produk modul digital selanjutnya divalidasi oleh dua validator untuk mengetahui kelayakan modul digital sebelum diimplementasikan di lapangan. Penilaian kevalidan dilakukan dengan mengisi lembar validasi yang memuat empat skala dan kritik serta saran untuk perbaikan produk modul digital selanjutnya. Berikut ini merupakan beberapa tampilan dari modul digital interaktif yang telah dikembangkan oleh peneliti.



**Gambar 4.1 Tampilan Modul Digital Interaktif**

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Produk yang sudah selesai di validasi pada tahap pengembangan (*development*), selanjutnya akan diujicobakan. Produk modul digital interaktif diujicobakan pada hari rabu, 27 April 2022 di SMP Negeri 3 Metro. Materi modul digital yang digunakan dalam pengembangan ini adalah statistika kelas VIII semester genap.

#### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap ini dilakukan untuk perbaikan modul digital interaktif apabila belum mencapai kriteria layak dan menarik yang telah ditetapkan. Revisi

produk berdasarkan kritik dan saran dari validator ahli materi dan ahli media. Revisi produk ini dilakukan satu kali dengan penambahan unsur gambar pada soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dilakukan agar produk yang dikembangkan sesuai dan dapat dipergunakan dalam proses pembelajaran.

## B. Hasil Validasi

Validasi modul digital dilakukan dengan dua cara, yaitu validasi ahli materi dan ahli media.

### 1) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian pada masing-masing aspek. Lembar angket validasi ahli materi diisi oleh Ibu Juitaning Mustika, M.Pd. Data validasi oleh ahli materi disajikan dalam Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi**

| No.               | Aspek Penilaian        | Kriteria | Nilai               |
|-------------------|------------------------|----------|---------------------|
| 1                 | Kualitas Isi           | 1        | 4                   |
|                   |                        | 2        | 3                   |
|                   |                        | 3        | 4                   |
| 2                 | Kemampuan Representasi | 4        | 3                   |
|                   |                        | 5        | 3                   |
|                   |                        | 6        | 3                   |
| 3                 | Pendekatan Kontekstual | 7        | 4                   |
|                   |                        | 8        | 4                   |
|                   |                        | 9        | 3                   |
| 4                 | Bahasa                 | 10       | 4                   |
|                   |                        | 11       | 3                   |
|                   |                        | 12       | 4                   |
|                   |                        | 13       | 3                   |
|                   |                        | 14       | 3                   |
| <b>Jumlah</b>     |                        |          | <b>48</b>           |
| <b>Persentase</b> |                        |          | <b>85,71%</b>       |
| <b>Kategori</b>   |                        |          | <b>Sangat layak</b> |

Dari hasil pengisian angket oleh ahli materi diperoleh skor sebanyak 85,71%. Nilai tersebut berada di rentang  $80\% < x \leq 100\%$  dalam kategori sangat layak. Dengan demikian modul digital interaktif yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

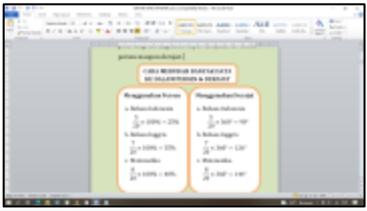
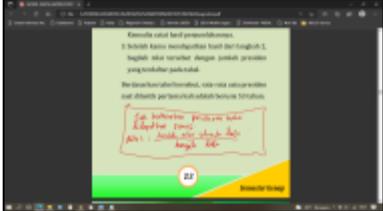
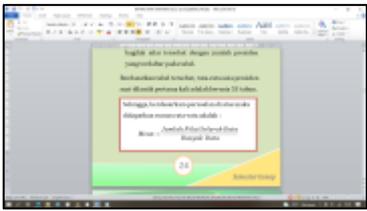
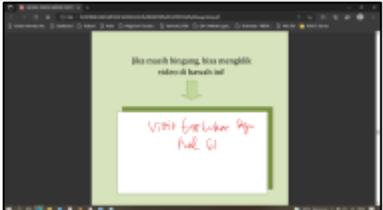
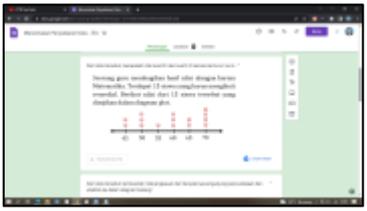
Selain data tersebut, validasi ahli materi pada pengembangan modul digital interaktif pada materi statistika diperoleh kritik dan saran untuk memperoleh modul digital interaktif yang lebih baik lagi. Selanjutnya peneliti melakukan revisi produk terhadap beberapa kritik dan saran yang telah diberikan oleh validator ahli materi. Kritik dan saran serta revisi ditampilkan pada Tabel 4.2 sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Kritik dan Saran Ahli Materi**

| No. | Nama Validator             | Kritik   | Saran   |
|-----|----------------------------|--|---|
| 1   | Juitaning Mustika,<br>M.Pd | Kurang lengkap konsep dalam diagram lingkaran. | Tambahkan cara merubah data dari persen ke derajat. |
|     |                            | Beberapa rumus belum tercantum.                | Cantumkan rumus mean.                               |
|     |                            | Video pembahasan tertukar.                     | Tukar video halaman 42 dan halaman 61.              |
|     |                            | Latihan ukuran penyebaran data tidak sesuai.   | Buat latihan sesuai dengan materi.                  |

Hasil revisi produk yang telah peneliti lakukan menurut saran ahli validator ahli materi disajikan dalam Tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Saran dan Revisi Ahli Materi

| No. | Sebelum Revisi   | Setelah Revisi  |
|-----|--|---|
| 1   |  <p data-bbox="555 607 938 779">Kurang lengkap konsep dalam diagram lingkaran, tidak ada rumus merubah data ke dalam bentuk derajat dan persen.</p> |  <p data-bbox="970 607 1337 779">Sudah dicantumkan cara merubah data ke dalam bentuk derajat dan persen.</p>                                    |
| 2   |  <p data-bbox="555 1010 938 1070">Tidak ada rumus dalam materi rata-rata (mean)</p>  |  <p data-bbox="970 1010 1337 1070">Sudah ditambahkan rumus mencari rata-rata (mean).</p>   |
| 3   |  <p data-bbox="555 1301 938 1440">Video pembahasan materi pada sub bab median dan modus tertukar dengan materi ukuran penyebaran data.</p>        |  <p data-bbox="970 1301 1337 1440">Sudah di tukar video pembahasan materi median modus dengan materi ukuran penyebaran data.</p>              |
| 4   |  <p data-bbox="555 1671 938 1832">Soal latihan pada materi ukuran penyebaran data tidak sesuai dengan materi dan contoh soal.</p>                 |  <p data-bbox="970 1671 1337 1832">Soal latihan pada materi ukuran penyebaran data sudah diperbaiki sesuai dengan materi dan contoh soal.</p> |

## 2) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian pada masing-masing aspek. Lembar angket validasi ahli materi diisi oleh Ibu Selvi Loviana, M.Pd. Data validasi oleh ahli materi disajikan dalam Tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media**

| No.               | Aspek Penilaian | Kriteria | Nilai               |
|-------------------|-----------------|----------|---------------------|
| 1                 | Kemudahan       | 1        | 4                   |
|                   |                 | 2        | 4                   |
| 2                 | Tulisan         | 3        | 4                   |
|                   |                 | 4        | 3                   |
|                   |                 | 5        | 4                   |
|                   |                 | 6        | 3                   |
|                   |                 | 12       | 4                   |
|                   |                 | 13       | 3                   |
|                   |                 | 14       | 4                   |
|                   |                 | 15       | 4                   |
| 3                 | Tampilan        | 16       | 3                   |
|                   |                 | 7        | 4                   |
|                   |                 | 8        | 3                   |
|                   |                 | 9        | 4                   |
| 4                 | Materi          | 10       | 4                   |
|                   |                 | 11       | 3                   |
| <b>Jumlah</b>     |                 |          | <b>58</b>           |
| <b>Persentase</b> |                 |          | <b>90,6%</b>        |
| <b>Kategori</b>   |                 |          | <b>Sangat layak</b> |

Dari hasil pengisian angket oleh ahli materi diperoleh skor sebanyak 90,6%. Nilai tersebut berada di rentang  $80\% < x \leq 100\%$  dalam kategori sangat layak. Dengan demikian modul digital interaktif yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

Selain itu, validasi ahli media pada pengembangan modul digital interaktif pada materi statistika diperoleh kritik dan saran untuk memperoleh

modul digital interaktif yang lebih baik lagi. Kritik dan saran serta revisi ditampilkan pada Tabel 4.5 berikut :

**Tabel 4.5 Kritik dan Saran Ahli Media**

| No | Nama Validator         | Kritik   | Saran   |
|----|------------------------|--|---|
| 1  | Selvi Loviana,<br>M.Pd | Perlu adanya perbaikan terkait warna dan gambar yang belum dilengkapi sesuai dengan contoh yang diberikan. | Tambahkan gambar sesuai contoh.<br>Perlu ditambahkan kata-kata motivasi pada modul. |

Hasil revisi produk yang telah peneliti lakukan menurut saran ahli validator ahli materi disajikan dalam Tabel 4.6 berikut ini.

**Tabel 4.6 Saran dan Revisi Ahli Media**

| No | Sebelum Revisi  | Setelah Revisi   |
|----|---|--|
|    |  |  |
|    | Perlu ditambahkan kata-kata motivasi dalam modul digital interaktif.                | Sudah ditambahkan kata-kata motivasi di setiap halaman latihan dan video pembahasan. |
|    |  |  |
|    | Belum adanya gambar di setiap contoh soal yang memperkuat kemampuan kontekstual.    | Sudah ditambahkan gambar pada beberapa contoh soal.                                  |

### C. Hasil Uji Coba

Setelah modul digital interaktif divalidasi oleh para ahli, selanjutnya modul diujikan secara terbatas kepada kelompok kecil yang berjumlah

sepuluh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Metro pada tanggal 27 April 2022. Materi yang digunakan pada modul digital interaktif yaitu statistika.

#### 1) Hasil Angket Respon Siswa

Modul digital interaktif yang sudah diujicobakan, selanjutnya menganalisis respon siswa terhadap modul digital interaktif yang dikembangkan ditinjau dari aspek kepraktisan menggunakan angket. Angket dibagikan kepada 10 siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Metro. Berikut merupakan kriteria angket modul digital interaktif pada Tabel 3.4 :

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Respon Siswa**

| <b>Aspek</b> | <b>Pernyataan</b>  | <b>Jumlah butir</b> |
|--------------|--|---------------------|
| Tampilan     | Tampilan modul digital interaktif menarik dan mudah di pahami. | 1,12                |
| Manfaat      | Modul digital bermanfaat dalam pembelajaran matematika.        | 2,3,7,8             |
|              | Membantu dalam memahami materi khususnya statistika            | 4,5,6               |
| Materi       | Modul digital interaktif memuat materi dan evaluasi.           | 9,10,11             |

Berdasarkan hasil penelitian, penilaian terhadap hasil angket respon siswa didapat respon siswa mencapai 87,29% yang menunjukkan bahwa modul digital interaktif yang dikembangkan memiliki kategori sangat praktis.

#### 2) Hasil Kemampuan Representasi Siswa

Modul digital interaktif diuji cobakan kepada sepuluh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Metro untuk mengetahui kemampuan representasi matematis setelah menggunakan modul digital interaktif. Soal latihan terdiri dari empat sub bab, dimana dalam satu sub bab terdapat lima butir soal latihan

kemampuan representasi matematis siswa. Berikut ini merupakan daftar nilai kemampuan representasi siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Metro :

**Tabel 4.7 Hasil Kemampuan Representasi Matematis Siswa**

| No. | Nama                   | Nilai Latihan |    |    |    | Rata-Rata    |
|-----|------------------------|---------------|----|----|----|--------------|
|     |                        | L1            | L2 | L3 | L4 |              |
| 1   | Ahmad Fakhruddin       | 95            | 85 | 85 | 95 | <b>90</b>    |
| 2   | Ayu Kesya Safitri      | 100           | 85 | 90 | 90 | <b>91,25</b> |
| 3   | Clarissa Aulia         | 90            | 80 | 80 | 90 | <b>85</b>    |
| 4   | Fella Aulia Putri      | 85            | 85 | 90 | 95 | <b>88,75</b> |
| 5   | M Ifandi Dafi          | 95            | 80 | 85 | 95 | <b>88,75</b> |
| 6   | Putri Nurlela          | 95            | 90 | 90 | 85 | <b>90</b>    |
| 7   | Raisah Ravelia Azzahra | 90            | 80 | 90 | 85 | <b>86,25</b> |
| 8   | Revan Satria           | 90            | 80 | 90 | 80 | <b>85</b>    |
| 9   | Syabila Rahma Anindita | 85            | 90 | 80 | 80 | <b>83,75</b> |
| 10  | Syifa Widia            | 80            | 85 | 80 | 90 | <b>83,75</b> |

Berdasarkan hasil tes kemampuan representasi terlihat bahwa siswa memperoleh nilai yang tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa modul digital interaktif dapat membuat siswa memahami kemampuan representasi matematis.

a) Kemampuan Representasi Verbal

Kemampuan representasi verbal dalam hal ini terkait kata atau teks tertulis yang dapat ditinjau dari paparan identifikasi siswa dalam mengerjakan soal yang telah diberikan. Berikut ini merupakan beberapa jawaban siswa terkait kemampuan representasi verbal :

Dari tabel di bawah ini, berikan kesimpulan yang kalian dapat dari data Toko Sepatu Ardian selama \* satu tahun!

Selama satu tahun Toko Sepatu Ardian mencatat keuntungan setiap bulan sebagai berikut. (Dalam jutaan rupiah)

| Bulan      | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Keuntungan | 2,7 | 1,6 | 2,0 | 4,2 | 3,5 | 3,6 | 4,0 | 5,6 | 2,1 | 4,2 | 6,2 | 6,2 |

Keuntungan paling besar adalah bulan 11 dan 12 yaitu dengan keuntungan 6,2 juta sedangkan keuntungan paling sedikit ada pada bulan 2 dengan keuntungan 1,6 juta

Dari data di bawah ini, berikanlah kesimpulan tentang data yang di catat Andi dalam satu minggu! \*

Selama satu minggu Andi selalu mencatat jam saat ia bangun tidur untuk menerapkan pola hidup sehat. Berikut merupakan data yang di catat oleh Andi:

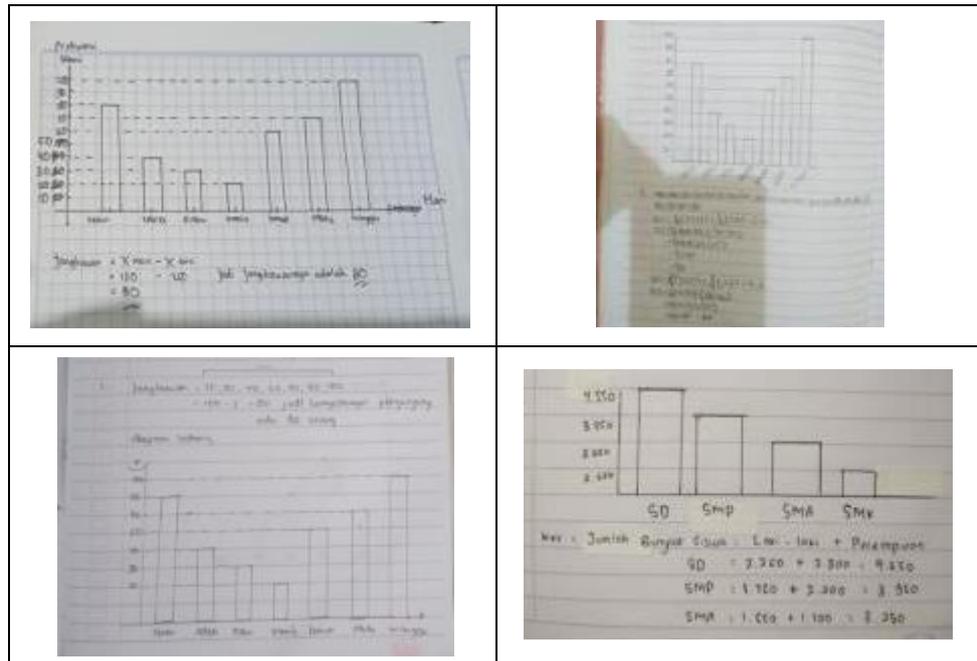
| Hari   | Jam       |
|--------|-----------|
| Senin  | 05:00 WIB |
| Selasa | 05:15 WIB |
| Rabu   | 04:50 WIB |
| Kamis  | 05:10 WIB |
| Jum'at | 05:20 WIB |
| Sabtu  | 05:00 WIB |
| Minggu | 05:15 WIB |

si setiap harinya Andi bangun rata rata jam 5 pagi  
 si Andi bangun paling lambat / paling siang bangun di hari Jumat : 05:20 WIB  
 si Andi bangun paling cepat / paling pagi bangun di hari Rabu : 04:50 WIB

**Gambar 4.2 Jawaban Siswa Kemampuan Representasi Verbal**

b) Kemampuan Representasi Gambar

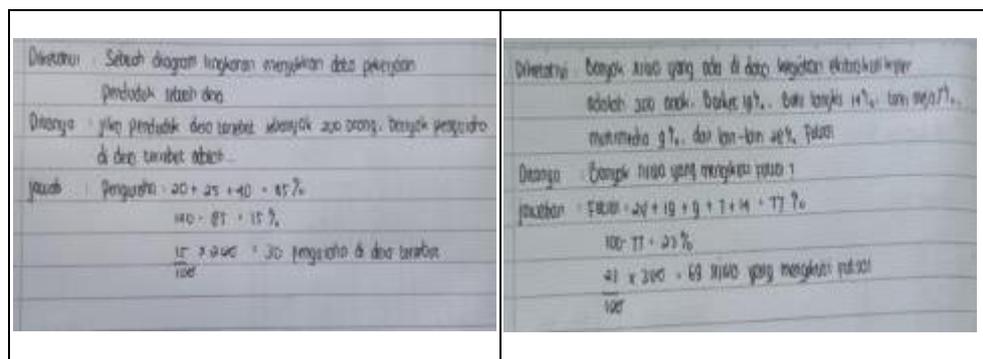
Kemampuan representasi gambar dalam hal ini terkait kata atau teks tertulis yang dapat ditinjau dari paparan identifikasi siswa dalam mengerjakan soal yang telah diberikan. Berikut ini merupakan beberapa jawaban siswa terkait kemampuan representasi gambar :



**Gambar 4.3 Jawaban Siswa Kemampuan Representasi Gambar**

c) Kemampuan Representasi Simbol

Kemampuan representasi simbol dalam hal ini terkait kata atau teks tertulis yang dapat ditinjau dari paparan identifikasi siswa dalam mengerjakan soal yang telah diberikan. Berikut ini merupakan beberapa jawaban siswa terkait kemampuan representasi simbol :



**Gambar 4.4 Jawaban Siswa Kemampuan Representasi Simbol**

## D. Kajian Produk Akhir

### 1. Kelayakan

Produk modul digital interaktif dengan materi statistika yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan proses validasi ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi mendapatkan rata-rata keseluruhan sebanyak 85,71% sedangkan untuk ahli media mendapatkan rata-rata keseluruhan sebanyak 90,6%.

Berdasarkan hasil tersebut diperoleh rata-rata pada rentang  $80\% < x \leq 100\%$  termasuk dalam kategori sangat layak. Modul digital interaktif yang dikembangkan oleh peneliti sudah memenuhi kaidah penyusunan modul digital berupa kelayakan isi/materi, kesesuaian bahasa, tampilan modul digital, dan juga kemampuan representasi serta pendekatan kontekstual yang ada di dalam modul digital interaktif.

Hasil ini relevan dengan penelitian yang di lakukam sebelumnya oleh Ferdianto, Setyani dan Nurulfatwa. Menjelaskan bahwa pengembangan modul digital berbantuan *3D Page Flip Professional* dengan pendekatan representasi matematika sangat valid dan layak untuk digunakan.<sup>47</sup> Sedangkan perbedaan dengan Peneliti sebelumnya adalah pengembangan yang Peneliti kembangkan berbantuan *Flip Pdf Professional*.

---

<sup>47</sup> F. Ferdianto, Setyani, and D. Nurulfatwa, "3D Page Flip Professional: Enhance of Representation Mathematical Ability on Linear Equation in One Variable," *Journal of Physics: Conference Series* 1188, no. 1

## 2. Kepraktisan

Berdasarkan hasil penilaian dari angket respon siswa yang diberikan kepada 10 siswa SMP Negeri 3 Metro terhadap modul digital interaktif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat praktis. Hal ini didapat dari persentase sebanyak 87,29%. Berdasarkan pada Tabel 3.6, nilai ini termasuk dalam kategori sangat praktis. Sangat praktis dalam pengembangan modul digital ini adalah modul digital interaktif yang disusun sudah memenuhi kriteria kepraktisan modul digital yang meliputi isi modul digital, respon, desain dan keterbacaan.

Hasil ini relevan dengan penelitian yang di lakukam sebelumnya oleh Ema Huwana. Menjelaskan bahwa pengembangan modul digital berbasis pendekatan kontekstual sangat valid dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.<sup>49</sup> Sedangkan perbedaan dengan Peneliti sebelumnya adalah pengembangan yang Peneliti kembangkan fokus pada kemampuan representasi matematis.

## E. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan dan hasil penelitian masih terdapat beberapa kekurangan. Hal ini dikarenakan keterbatasan peneliti dalam melakukan pengembangan produk serta dalam proses penelitian itu sendiri. Beberapa diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Kreativitas desain tampilan dalam modul digital interaktif perlu ditingkatkan

---

<sup>49</sup> Ema Huwana, "Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Konstektual Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Salatiga, Kecamatan Sidomukti, Kota Salatiga, Tahun Pelajaran 2020/2021" (2021).

2. Materi yang disajikan didalam modul digital interaktif hanya memuat materi statistika.
3. Modul digital interaktif ini hanya diuji coba pada kelompok kecil sebanyak 10 siswa di SMP Negeri 3 Metro.
4. Subjek uji coba pada pra survei adalah siswa kelas VIII yang naik kelas ke kelas IX.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Penelitian ini menghasilkan suatu produk berisikan modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual terhadap kemampuan representasi. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Pengembangan modul digital interaktif dilakukan dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).
  - a. Analisis merupakan tahap awal pada penelitian pengembangan ini.
  - b. Perancangan digunakan untuk menyusun kerangka modul digital.
  - c. Pengembangan digunakan untuk membuat modul digital interaktif.
  - d. Implementasi dilakukan pada siswa dengan kelompok kecil sebanyak 10 siswa.
  - e. Melakukan perbaikan modul digital interaktif
2. Hasil pengembangan modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual terhadap kemampuan representasi siswa dilihat dari aspek kelayakan dan kepraktisan.
  - a. Modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual terhadap kemampuan representasi siswa pada materi statistika telah

dikembangkan dan memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan proses validasi ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi mendapat rata-rata keseluruhan sebanyak 85,71%, sedangkan untuk ahli media diperoleh rata-rata keseluruhan yaitu sebanyak 90,6%. Berdasarkan penilaian dari kedua validator diperoleh persentase dalam rentang  $80\% < x \leq 100\%$  yang termasuk dalam kategori sangat layak.

- b. Berdasarkan hasil penelitian dari angket respon siswa yang diberikan kepada 10 siswa SMP Negeri 3 Metro terhadap modul digital interaktif yang sudah dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat praktis. Hal ini didapat dari rata-rata keseluruhan dari respon siswa sebanyak 87,29%. Nilai ini termasuk dalam kategori sangat praktis.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, adapun saran-saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya yaitu :

1. Pengembangan modul digital interaktif perlu dilakukan terhadap materi matematika yang lain, agar mempermudah siswa dan guru dalam proses pembelajaran.
2. Pada penelitian ini hanya menggunakan pendekatan kontekstual dan kemampuan representasi matematis, sehingga disarankan pengembangan selanjutnya dapat menggunakan pendekatan dan kemampuan lainnya dalam modul digital interaktif.

3. Penelitian ini hanya dilakukan dengan uji coba terbatas pada kelompok kecil, sehingga diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat melakukan uji coba kelompok besar.
4. Modul digital interaktif yang telah dikembangkan diharapkan dapat membuat tenaga pendidik untuk mengembangkan bahan ajar yang lebih inovatif dan kreatif lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arnidha, Yunni. "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif." *Jurnal E-DuMath* 2, no. 1 (2016): 131. <https://core.ac.uk/reader/229584120>.
- Arofah, Rahmat, and Hari Cahyadi. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model." *Jurnal Pendidikan Islam* 3, no. 1 (2019): 35–43. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>.
- Benny, A. *Media & Teknologi Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana, 2017.
- Berns, Robert G., and Patricia M. Erickson. "Contextual Teaching and Learning : Preparing Students for the New Economy." *The Highlight Zone : Research a Work*, no. 5 (2001): 2–3.
- Ekawati, Tika, Bambang Sri Anggoro, and Komarudin. "PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI STATISTIKA TERINTEGRASI NILAI-NILAI KEISLAMAN." *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 184–92.
- Fausih, Moh, and T Danang. "PENGEMBANGAN MEDIA E-MODUL MATA PELAJARAN PRODUKTIF POKOK BAHASAN ' INSTALASI JARINGAN LAN ( LOCAL AREA NETWORK )' UNTUK SISWA KELAS XI JURUSAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN DI SMK NENGERI 1 LABANG BANGKALAN MADURA," no. 20 (n.d.): 1–9.
- Ferdianto, F., Setiyani, and D. Nurulfatwa. "3D Page Flip Professional: Enhance of Representation Mathematical Ability on Linear Equation in One Variable." *Journal of Physics: Conference Series* 1188, no. 1 (2019). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012043>.
- Fikri, Zul. "Pengembangan LKS Berbasis Etnomatematika Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama." Universitas Hamzanwadi, 2018.
- Goldin, G. A. "Representation in Mathematical Learning and Problem Solving." *Handbook of International Research in Mathematics Education*, 2002, 197–221.

- Gumrowi, Ahmad. "STRATEGI PEMBELAJARAN MELALUI PENDEKATAN KONTEKSTUAL DENGAN COOPERATIVE LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR GELOMBANG SISWA KELAS XII MAN 1 BANDAR LAMPUNG." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 05, no. 2 (2016): 183–91. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.118>.
- Hijriani, Lailin, Swasono Rahardjo, and Rustanto Rahardi. "Deskripsi Representasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal PISA," no. c (2018): 603–7.
- Hudiono. "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika," 2007.
- Hudoyo. "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Matematika Dan Pembelajarannya* 8 (2002).
- Hutagaol, Kartini. "PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA." *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* 2, no. 1 (2013): 85–99.
- Huwana, Ema. "PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONSTEKTUAL PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 5 SALATIGA, KECAMATAN SIDOMUKTI, KOTA SALATIGA, TAHUN PELAJARAN 2020/2021," 2021.
- Mathematics, The National Vouncil of Teachers of. *Priciples and Standards for School Mathematics*. USA, 2000.
- Menengah, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan. *PANDUAN PRAKTIS PENYUSUNAN E-MODUL*, 2017.
- Munawar, Wahid. "Pengembangan Model Pendidikan," no. 02 (2010): 133–43.
- Murni, Maylia. "PENGEMBANGAN MODUL DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI SMP ISLAM KARANGPLOSO." Universitas Muhammadiyah Malang, 2017.
- Pane, Aprida, and Muhammad Darwis Dasopang. "Belajar Dan Pembelajaran." *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman* 03, no. 2 (2017): 333–52.

- Prastowo, Andi. *PANDUAN KREATIF BAHAN AJAR INOFATIF*. Jogjakarta: DIVA Press, 2015.
- Putra, Akbar, Bernard, and Hamid Agusta. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematik Kelas XI SMA Putra Juan Dalam Materi Peluang." *Jurnal Cendikia : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2018): 144–53.
- Putri, Riska Susila. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Anroid Pada Materi Sistem Koloid Di SMA Negeri 2 Banda Aceh." Universitas Negeri Islam Ar-Raniry, 2019.
- Sabirin, Muhamad. "REPRESENTASI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA" 01, no. 2 (2014): 33–44.
- Sangila, Muhammad Syarwa, and Luthfiah Jufri. "DESKRIPSI KEMAMPUAN MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN KENDARI DALAM MENGANALISIS DATA STATISTIKA." *Jurnal Al-Ta'dib* 11, no. 1 (2018): 109–26.
- Saputri, and Maskudi. "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Materi Himpunan Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Baki." *Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 2, no. 5 (2017): 1–8.
- Sari, Bintari Kartika. "DESAIN PEMBELAJARAN MODEL ADDIE DAN IMPLEMENTASINYA DENGAN TEKNIK JIGSAW." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, n.d., 87–102.
- Sariningsih, Ratna. "Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP." *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* 3, no. 2 (2014): 150–63.
- Sugandi, Asep Ikin, and Martin Benard. "PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP." *Jurnal Analisa* 4, no. 1 (2018): 16–23.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: ALFABETA, 2019.
- Syahdi, M. "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa MI Kota

Bengkulu Melalui Pembelajaran CMP.” *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 4, no. 1 (2019): 73–78.

Tegeh, I Made, I Nyoman Jampel, and Ketut Pudjawan. “PENGEMBANGAN BUKU AJAR MODEL PENELITIAN PENGEMBANGAN DENGAN MODEL ADDIE,” 2015, 208–16.

Villegas, Jose. “Representations in Problem Solving: A Case Study in Optimization Problems.” *Electronic Journal of Research in Education Psychology* 7, no. 17 (2009): 287.

Wibowo, Edi. “PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL.” Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, 2018.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Izin Pra Survey

|   |  |
|---|--|
|  <p><b>IAIN<br/>METRO</b></p>  | <p><b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b><br/> <b>INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO</b><br/> <b>FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN</b></p> <p><small>Jalan KH. Hajar Dewantara Kampus 13 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111<br/>         Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47290; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id</small></p> |
| <p>Nomor : B-1395/ln.28.1/J/TL.00/04/2021<br/>         Lampiran : -<br/>         Perihal : <b>IZIN PRA-SURVEY</b></p>   |  |
| <p>Kepada Yth.,<br/>         KEPALA SMP N 3 METRO<br/>         di-<br/>         Tempat</p>  |  |
| <p><i>Assalamu'alaikum Wr. Wb.</i></p> <p>Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami:</p>  |  |
| <p>Nama : <b>NUGROHO NOTO PRIATMAJO</b><br/>         NPM : 1801040020<br/>         Semester : 6 (Enam)<br/>         Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan<br/>         Jurusan : Tadris Matematika<br/>         Judul : <b>PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA</b></p> |  |
| <p>untuk melakukan <i>pra-survey</i> di SMP N 3 METRO.</p> <p>Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu untuk terselenggaranya <i>pra-survey</i> tersebut, atas fasilitas dan bantuan dari kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.</p> <p><i>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</i></p>  |  |
| <p>Metro, 29 April 2021<br/>         Ketua Jurusan<br/>         Tadris Matematika</p> <p><br/>         Endang Wulantina<br/>         NIP. 199112222019032010</p>                |  |

## Lampiran 2. Balasan Pra Survey



### DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UPTD SMP NEGERI 3 METRO

Jl. Letjend AR Perwiranegara Telpon (0725) 41829 Kota Metro  
Email : [smpn3komet@gmail.com](mailto:smpn3komet@gmail.com) website : [10807603.siap.sekolah.com](http://10807603.siap.sekolah.com)

Nomor : 070/127/SMP.3/06/2021  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Pra Survey

Kepada  
Yth : Dekan Institut Agama Islam Negara Metro  
Di -  
**Metro**

Berdasarkan surat dari Institut Agama Islam Negara Metro Nomor : B-1355/In.28.1/J/TL.00/04/2021 tanggal 29 April 2021 tentang Pra Survey atas :

| No | Nama                   | NPM        | Jurusan           |
|----|------------------------|------------|-------------------|
| 1  | Zahwa Eza Soeseno      | 1801040033 | Tadris Matematika |
| 2  | Nugroho Noto Priatmajo | 1801040020 | Tadris Matematika |
| 3  | Tri Suranti            | 1801040030 | Tadris Matematika |

Telah melaksanakan Pra Survey pada tanggal 03 Mei 2021 di UPTD SMP Negeri 3 Metro.

Demikian surat ini kami sampaikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Metro, 27 Juni 2021  
Kepala UPTD SMP Negeri 3 Metro  
  
LUSI ANDHIYANI, S.E.M.Pd.I  
NIP. 19740829 200604 2 008

### Lampiran 3. Surat Bimbingan Skripsi



**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) 41527; Faksimili (0725) 47298; Website: www.tarbiyah.metro.univ.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-3796/In.28.1/J/TL.00/09/2021  
Lampiran :-  
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,  
Fertilia Ikashaum (Pembimbing 1)  
(Pembimbing 2)  
di-

Tempat  
*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

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

Nama : **NUGROHO NOTO PRIATMAJO**  
NPM : 1801040020  
Semester : 7 (Tujuh)  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Matematika  
Judul : **PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL INTERAKTIF BERBASIS  
PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN  
REPRESENTASI MATEMATIS**

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 September 2021  
Ketua Jurusan,



**Endah Wulantina**

## Lampiran 4. Surat Izin Research



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

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 16 A Inringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon : (0725) 41537; Faksimili : (0725) 47298; Website: www.tarbiyah.metro.univ.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metro.univ.ac.id

Nomor : B-1481/In.28/D.1/TL.00/04/2022  
Lampiran : -  
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,  
KEPALA SMP NEGERI 3 METRO  
di-

Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-1482/In.28/D.1/TL.01/04/2022, tanggal 18 April 2022 atas nama saudara:

Nama : **NUGROHO NOTO PRIATMAJO**  
NPM : 1801040020  
Semester : 8 (Delapan)  
Jurusan : Tadris Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMP NEGERI 3 METRO, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS".

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

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Metro, 18 April 2022  
Wakil Dekan Akademik dan  
Kelembagaan,



**Dr. Yudiyanto S.Si., M.Si.**  
NIP 19760222 200003 1 003

## Lampiran 5. Surat Balasan Izin Research



**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UPTD. SMP NEGERI 3 METRO**

Jl. Letjend AR Perwiranegara Telpun ( 0725 ) 41829 Kota Metro

Email : [smpn3komet@gmail.com](mailto:smpn3komet@gmail.com) website : [10807603.siap.sekolah.com](http://10807603.siap.sekolah.com)

Nomor : 421/ 106.a/I.12.3/SMP.3/05/2022  
Lampiran : -  
Perihal : Research

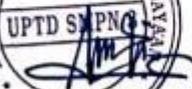
Kepada  
Yth : Dekan Institut Agama Islam Negeri Metro  
Di -  
**Tempat**

Berdasarkan surat dari Institut Agama Islam Negeri Metro Nomor : B-1481/In.28/D.1/TL.00/04/2022 tanggal 18 April 2022 tentang Izin Research atas :

Nama : **Nugroho Noto Priatmajo**  
NPM : 1801040020  
Prog Studi : tadrif Matematika  
Judul Skripsi : "Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Representasi Matematis".

Pada dasarnya kami menerima selama tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar.

Demikian surat ini kami sampaikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Metro, 14 April 2022  
Kepala UPTD SMP Negeri 3 Metro  
  
**LUSI ANDRIYANI, S.E.M.Pd.I**  
NIP. 19740829 200604 2 008

## Lampiran 6. Surat Tugas



**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; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

### **SURAT TUGAS**

Nomor: B-1482/In.28/D.1/TL.01/04/2022

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

Nama : NUGROHO NOTO PRIATMAJO  
NPM : 1801040020  
Semester : 8 (Delapan)  
Jurusan : Tadris Matematika

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di SMP NEGERI 3 METRO, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS".
  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 : 18 April 2022

Wakil Dekan Akademik dan  
Kelembagaan,



**Dr. Yudiyanto S.Si., M.Si.**  
NIP 19760222 200003 1 003



## Lampiran 7. Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO  
UNIT PERPUSTAKAAN**

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
M E T R O Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website. digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA  
Nomor : P-480/In.28/S/U.1/OT.01/05/2022**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

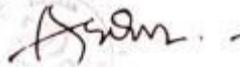
Nama : Nugroho Noto Priatmajo  
NPM : 1801040020  
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2021 / 2022 dengan nomor anggota 1801040020

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sepenuhnya.

Metro, 23 Mei 2022  
Kepala Perpustakaan

  
Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H.  
NIP.19750505 200112 1 002

## Lampiran 8. Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan



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

*Jl. Ki. Hajar Dewantara 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111  
Website: ftik.metrouniv.ac.id/tadris-matematika. Telp. (0725) 41507*

---

### **SURAT BEBAS PUSTAKA JURUSAN TMTK**

No:38/Pustaka-TMTK/VI/2022

Yang bertandatangan di bawah ini, Ketua Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro. Menerangkan bahwa:

Nama : Nugroho Noto Priatmajo  
NPM : 1801040020  
Jurusan : Tadris Matematika (TMTK)

Bahwa nama tersebut di atas, dinyatakan telah bebas pustaka Jurusan TMTK, dengan memberi sumbangan buku dalam rangka penambahan koleksi buku-buku perpustakaan Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.

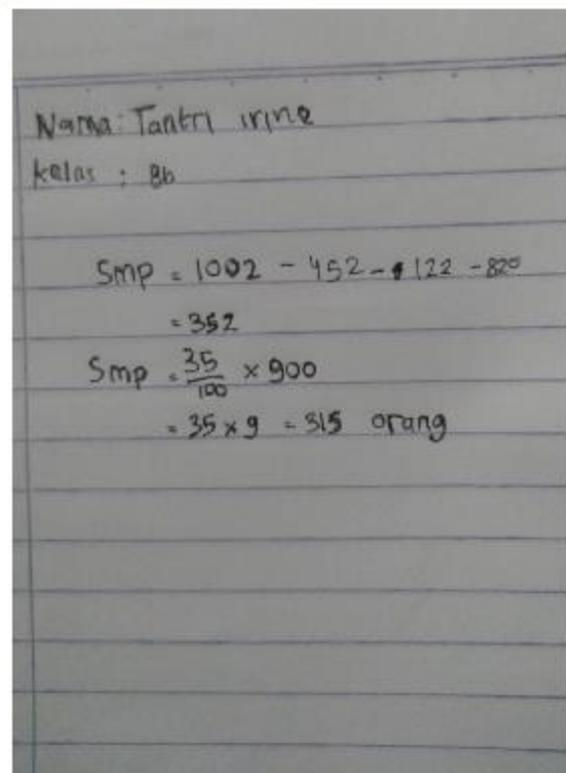
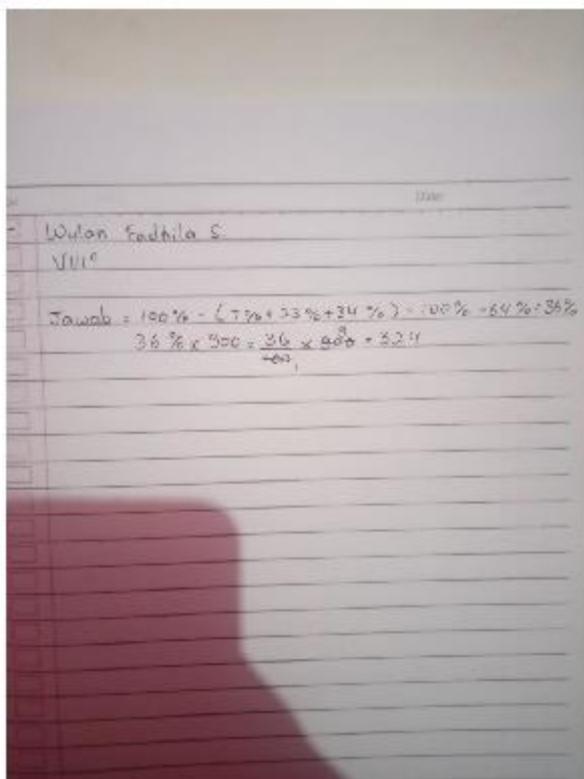
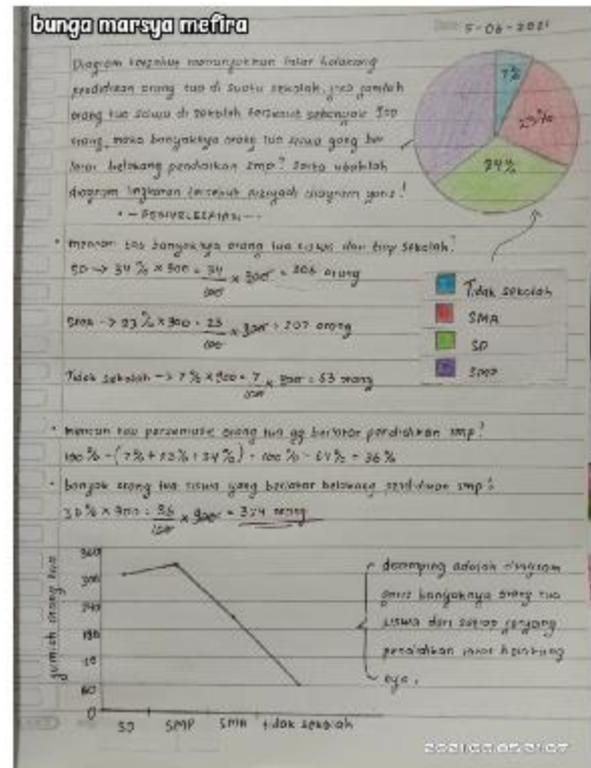
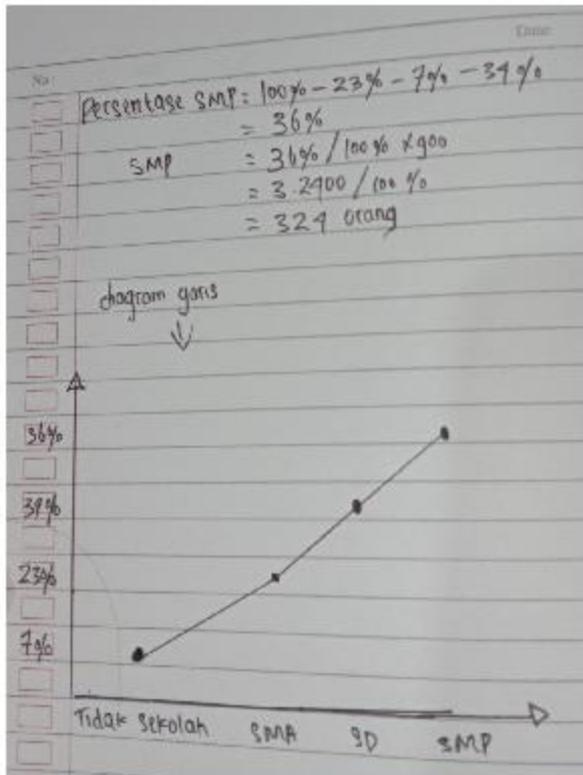
Demikianlah surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 07 Juni 2022  
Ketua Jurusan TMTK

  
**Endah Wulantina, M.Pd.**  
NIP. 19911222 201903 2 010



### Lampiran 10. Jawaban Kemampuan Representasi saat Pra Survei



Destia Azhara Sunyara VIII-A

Presentase SMP =  $100\% - 7\% - 23\% - 34\%$

- $= 36\%$
- $= \frac{36\%}{100} \times 900$
- $= \frac{36000}{100}$
- $= 360$

diagram garis:

05.06.2021

- jumlah
- mencari tau banyaknya orang tua siswa dari tiap sekolah:
  - SD  $\rightarrow 23\% \times 900 = \frac{23}{100} \times 900 = 207$  orang
  - SMA  $\rightarrow 34\% \times 900 = \frac{34}{100} \times 900 = 306$  orang
  - tidak sekolah  $\rightarrow 7\% \times 900 = \frac{7}{100} \times 900 = 63$  orang
- mencari tau persentase orang tua yg berlatar pendidikan SMP:  $100\% - 17\% - 23\% - 34\%$   
 $100\% - 64\% = 36\%$
- banyak orang tua siswa yg berlatar belakang pendidikan SMP:  $36\% \times 900 = \frac{36}{100} \times 900 = 324$  orang

jumlah orang tua siswa

Jumlah seluruh = 900 orang

SMP =  $100\% - (7\% + 23\% + 34\%)$   
 $= 100\% - 64\%$   
 $= 36\%$

SMP =  $36\% \times 900 = 324$  orang

Tidak sekolah =  $7\% \times 900 = 63$  orang

SMA =  $34\% \times 900 = 306$  orang

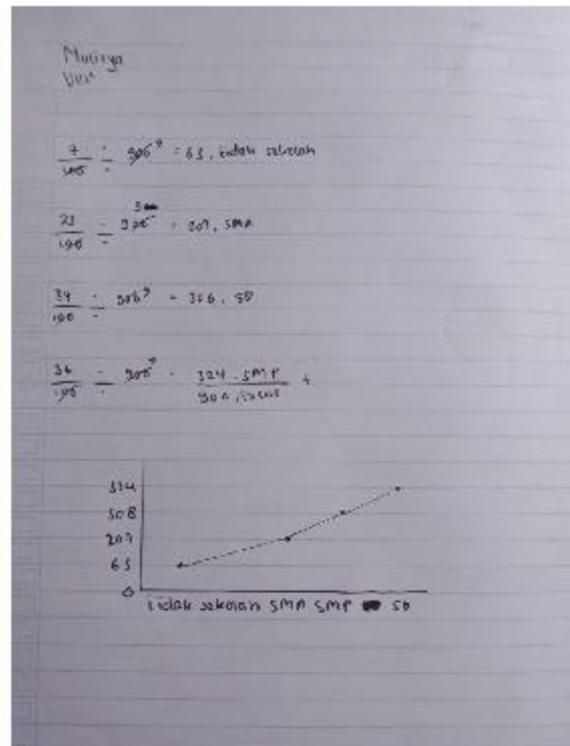
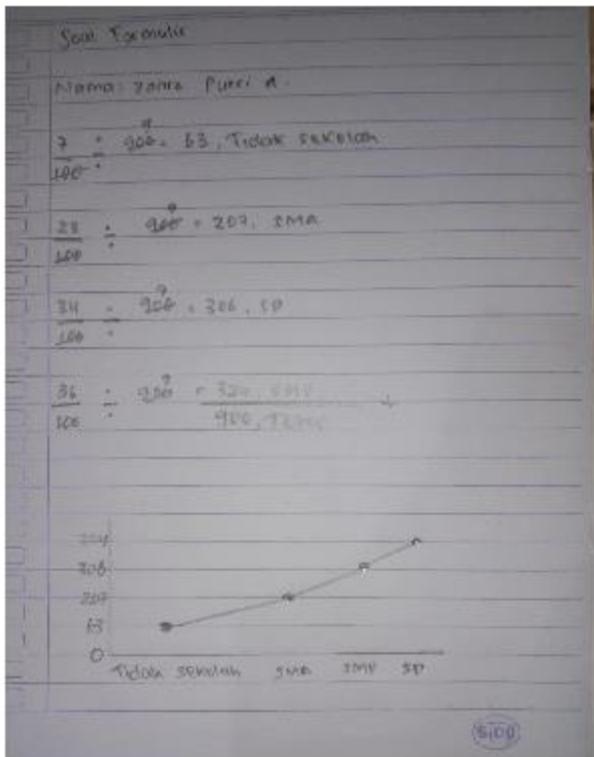
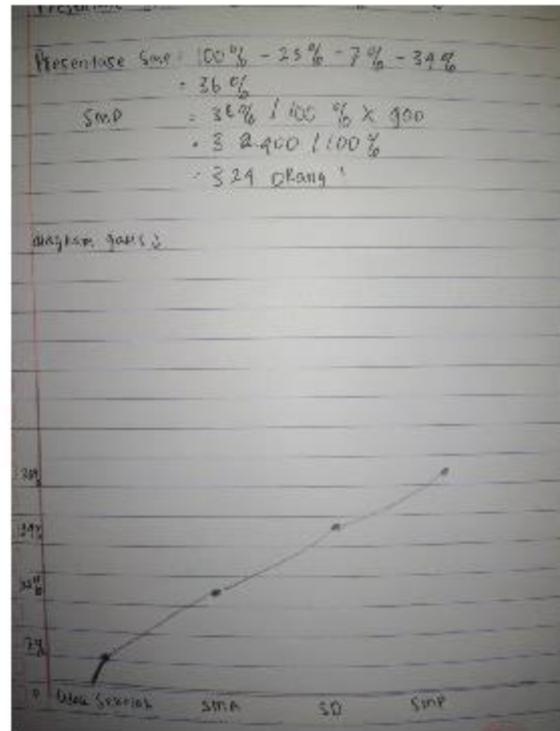
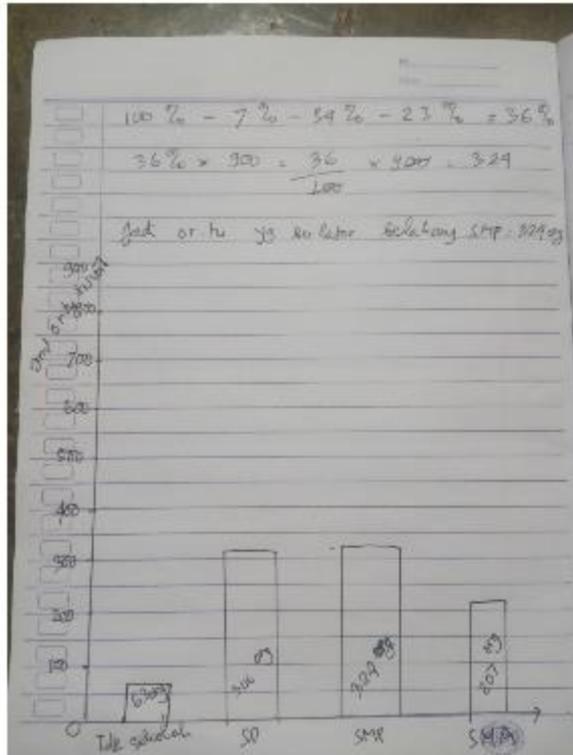
SD =  $23\% \times 900 = 207$  orang

Banyaknya orang tua siswa yg berlatar belakang pendidikan SMP ada 324 orang

Orang tua siswa yang berlatar belakang pendidikan SMP

$= 36\%$

Jumlah =  $36\% \times 900$   
 $= \frac{36}{100} \times 900$   
 $= 300 \times 0.36$   
 $= 324$



## **Lampiran 11. Alat Pengumpulan Data**

### **Lembar Penilaian Ahli Materi**

#### **Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa**

##### **A. Pengantar**

Lembar penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai modul digital berbasis pendekatan kontekstual pada materi statistika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa”**. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

##### **B. Petunjuk Pengisian**

2. Berilah tanda  $\sqrt{\quad}$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual pada materi Statistika.
3. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian  
Nilai 4 = sangat setuju,  
Nilai 3 = setuju,

Nilai 2 = cukup setuju,

Nilai 1 = tidak setuju.

4. Apabila penilaian Bapak/Ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang kurang terhadap modul digital berbasis pendekatan kontekstual pada materi Statistika pada kolom komentar.

### C. Aspek Penilaian

| No | Aspek                  | Kriteria   | Nilai |   |   |   |
|----|------------------------|--|-------|---|---|---|
|    |                        |  | 4     | 3 | 2 | 1 |
| 1  | Kualitas isi           | Memberikan pengalaman baru bagi peserta didik  |       |   |   |   |
|    |                        | Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.   |       |   |   |   |
|    |                        | Contoh yang diberikan sesuai dengan fakta kehidupan sehari-hari.                                       |       |   |   |   |
| 2  | Kemampuan Representasi | Menambahkan pengetahuan siswa dalam representasi matematis.  |       |   |   |   |
|    |                        | Materi yang diberikan memudahkan siswa untuk menyelesaikan masalah menggunakan representasi matematis. |       |   |   |   |
|    |                        | Contoh yang diberikan sesuai dengan kemampuan representasi matematis.                                  |       |   |   |   |
| 3  | Pendekatan kontekstual | Menambahkan pengetahuan siswa berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya.                           |       |   |   |   |
|    |                        | Masalah yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari.  |       |   |   |   |
|    |                        | Kesesuaian materi statistika dengan pendekatan kontekstual.  |       |   |   |   |
| 4  | Bahasa                 | Bahasa yang digunakan komunikatif.   |       |   |   |   |
|    |                        | Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami.  |       |   |   |   |
|    |                        | Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.  |       |   |   |   |
|    |                        | Kesesuaian dengan kaidah Bahasa  |       |   |   |   |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | Indonesia.   |  |  |  |  |
|  |  | Sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa. |  |  |  |  |

**D. Komentar dan Saran**

Komentar :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Metro, 2022

Validator

.....

## Lembar Penilaian Ahli Media

### **Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa**

#### **A. Pengantar**

Lembar penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai modul digital berbasis pendekatan kontekstual pada materi statistika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa”**. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

#### **B. Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual pada materi Statistika.
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian  
Nilai 4 = sangat setuju,  
Nilai 3 = setuju,  
Nilai 2 = cukup setuju,

Nilai 1 = tidak setuju.

3. Apabila penilaian Bapak/Ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang kurang terhadap modul digital berbasis pendekatan kontekstual pada materi Statistika pada kolom komentar.

### C. Aspek Penilaian

| No. | Kriteria  | Nilai |   |   |   |
|-----|---|-------|---|---|---|
|     |   | 4     | 3 | 2 | 1 |
| 1   | Kemudahan dalam mengoperasikan modul digital.   |       |   |   |   |
| 2   | Kemudahan dalam memahami petunjuk penggunaan modul digital.                                   |       |   |   |   |
| 3   | Ketepatan dalam pemilihan jenis huruf dalam modul digital.                                    |       |   |   |   |
| 4   | Menampilkan pusat pandangan ( <i>center point</i> ) yang baik dalam modul digital interaktif. |       |   |   |   |
| 5   | Ketepatan pemilihan ukuran huruf yang sesuai pada modul digital.                              |       |   |   |   |
| 6   | Ketepatan pemilihan warna yang kontras dalam modul digital.                                   |       |   |   |   |
| 7   | Tulisan dalam modul digital dapat dibaca dengan jelas.  |       |   |   |   |
| 8   | Konsistensi penempatan unsur tata letak pada modul digital.                                   |       |   |   |   |
| 9   | Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf dalam modul digital.                   |       |   |   |   |
| 10  | Kesesuaian materi pada modul digital yang berkaitan dengan pendekatan kontekstual.            |       |   |   |   |
| 11  | Kesesuaian materi pada modul yang berkaitan dengan kemampuan representasi.                    |       |   |   |   |
| 12  | Spasi antar baris susunan teks pada modul digital yang beraturan.                             |       |   |   |   |
| 13  | Ketepatan pemilihan warna pada setiap tabel yang diberikan pada modul digital.                |       |   |   |   |
| 14  | Ketepatan fungsi pada video <i>YouTube</i> dalam modul digital.                               |       |   |   |   |
| 15  | Ketepatan fungsi pada tombol latihan dalam modul digital.                                     |       |   |   |   |
| 16  | Kemenarikan <i>desain</i> pada modul digital.   |       |   |   |   |

**D. Komentar dan Saran**

Komentar :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Saran :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Metro, 2021

Validator

.....

## Lembar Angket Respon Siswa

### Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual terhadap

### Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Judul Penelitian : Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa  
 Peneliti : Nugroho Noto Priatmajo  
 Jurusan : Tadris Matematika  
 Nama Peserta Didik :

#### A. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap kepraktisan modul digital interaktif.

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda  $\surd$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian Anda terhadap modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual pada materi Statistika.
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian  
 Nilai 4 = sangat setuju,  
 Nilai 3 = setuju,  
 Nilai 2 = cukup setuju,  
 Nilai 1 = tidak setuju.
3. Apabila penilaian Anda 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang kurang terhadap modul digital pada kolom komentar.

#### C. Aspek Penilaian

| No. | Aspek yang diamati  | Nilai |   |   |   |
|-----|---|-------|---|---|---|
|     |   | 4     | 3 | 2 | 1 |
| 1   | Tampilan modul digital berbasis pendekatan kontekstual ini menarik.                                 |       |   |   |   |
| 2   | Modul digital ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika.                          |       |   |   |   |
| 3   | Dengan menggunakan modul digital ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan.            |       |   |   |   |
| 4   | Modul digital ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya materi statistika. |       |   |   |   |
| 5   | Dengan adanya gambar dalam ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi.            |       |   |   |   |

|    |   |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|
| 6  | Dengan adanya video dalam modul digital membantu siswa untuk memahami materi pelajaran.                         |  |  |  |  |
| 7  | Dengan adanya hal-hal dalam contoh kehidupan sehari-hari dapat menggugah semangat menuntut ilmu.                |  |  |  |  |
| 8  | Saya tidak merasa terbebani dalam menggunakan modul digital ini.  |  |  |  |  |
| 9  | Modul digital ini merupakan hal yang baru bagi saya sehingga menambah pengalaman bagi saya.                     |  |  |  |  |
| 10 | Penyajian materi dalam modul digital ini berkaitan dengan peningkatan representasi matematis.                   |  |  |  |  |
| 11 | Materi yang disajikan dalam modul digital ini mudah untuk dipahami  |  |  |  |  |
| 12 | Modul digital ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi statistika |  |  |  |  |
| 13 | Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam modul digital ini jelas dan mudah dipahami.                           |  |  |  |  |
| 14 | Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.   |  |  |  |  |

#### D. Komentar dan Saran

Komentar :

.....

.....

.....

Saran :

.....

.....

.....

## Lampiran 12. Hasil Validasi Ahli Materi

### Lembar Penilaian Ahli Materi

#### **Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa**

##### **A. Pengantar**

Lembar penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai modul digital berbasis pendekatan kontekstual pada materi statistika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa”**. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

##### **B. Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda  $\surd$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual pada materi Statistika.
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian  
Nilai 4 = sangat setuju,  
Nilai 3 = setuju,

Nilai 2 = cukup setuju,

Nilai 1 = tidak setuju.

3. Apabila penilaian Bapak/Ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang kurang terhadap modul digital berbasis pendekatan kontekstual pada materi Statistika pada kolom komentar.

### C. Aspek Penilaian

| No | Aspek                  | Kriteria   | Nilai |   |   |   |
|----|------------------------|--|-------|---|---|---|
|    |                        |  | 4     | 3 | 2 | 1 |
| 1  | Kualitas isi           | Memberikan pengalaman baru bagi peserta didik  |       |   |   |   |
|    |                        | Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.   |       |   |   |   |
|    |                        | Contoh yang diberikan sesuai dengan fakta kehidupan sehari-hari.                                       |       |   |   |   |
| 2  | Kemampuan Representasi | Menambahkan pengetahuan siswa dalam representasi matematis.  |       |   |   |   |
|    |                        | Materi yang diberikan memudahkan siswa untuk menyelesaikan masalah menggunakan representasi matematis. |       |   |   |   |
|    |                        | Contoh yang diberikan sesuai dengan kemampuan representasi matematis.                                  |       |   |   |   |
| 3  | Pendekatan kontekstual | Menambahkan pengetahuan siswa berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya.                           |       |   |   |   |
|    |                        | Masalah yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari.  |       |   |   |   |
|    |                        | Kesesuaian materi statistika dengan pendekatan kontekstual.  |       |   |   |   |
| 4  | Bahasa                 | Bahasa yang digunakan komunikatif.   |       |   |   |   |
|    |                        | Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami.  |       |   |   |   |
|    |                        | Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.  |       |   |   |   |
|    |                        | Kesesuaian dengan kaidah Bahasa  |       |   |   |   |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | Indonesia.   |  |  |  |  |
|  |  | Sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa. |  |  |  |  |

**D. Komentar dan Saran**

Komentar :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saran :

.....

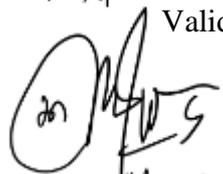
.....

.....

.....

.....

Metro, 1 April 2022  
Validator

  
Juitaning Mustika, M.Pd  
NIP: 19910720 201903 2 017

### HASIL VALIDASI AHLI MATERI

| No.               | Aspek Penilaian        | Kriteria | Nilai               |
|-------------------|------------------------|----------|---------------------|
| 1                 | Kualitas Isi           | 1        | 4                   |
|                   |                        | 2        | 3                   |
|                   |                        | 3        | 4                   |
| 2                 | Kemampuan Representasi | 4        | 3                   |
|                   |                        | 5        | 3                   |
|                   |                        | 6        | 3                   |
| 3                 | Pendekatan Kontekstual | 7        | 4                   |
|                   |                        | 8        | 4                   |
|                   |                        | 9        | 3                   |
| 4                 | Bahasa                 | 10       | 4                   |
|                   |                        | 11       | 3                   |
|                   |                        | 12       | 4                   |
|                   |                        | 13       | 3                   |
|                   |                        | 14       | 3                   |
| <b>Jumlah</b>     |                        |          | <b>48</b>           |
| <b>Persentase</b> |                        |          | <b>85,71%</b>       |
| <b>Kategori</b>   |                        |          | <b>Sangat layak</b> |

#### Perhitungan :

Jumlah skor yang diperoleh dari validator = 48

Jumlah total skor = 56

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase skor} &= \frac{\text{jumlah skor penilaian}}{\text{jumlah skor penilaian maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{48}{56} \times 100\% \\
 &= 85,71\%
 \end{aligned}$$

Acuan :

#### Interval Kriteria Validasi Modul Digital

| Skor validasi yang diperoleh (x) | Kriteria terhadap media |
|----------------------------------|-------------------------|
| $80\% < x \leq 100\%$            | Sangat layak            |
| $60\% < x \leq 80\%$             | Layak                   |
| $40\% < x \leq 60\%$             | Cukup layak             |
| $20\% < x \leq 40\%$             | Kurang layak            |
| $0\% < x \leq 20\%$              | Tidak layak             |

Keterangan: x adalah rata-rata skor untuk setiap aspek

## Lampiran 13. Hasil Validasi Ahli Media

### Lembar Penilaian Ahli Media

#### Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa

##### A. Pengantar

Lembar penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai modul digital berbasis pendekatan kontekstual pada materi statistika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa”**. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

##### B. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian Bapak/Ibu terhadap modul digital interaktif berbasis pendekatan kontekstual pada materi Statistika.
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian  
Nilai 4 = sangat setuju,  
Nilai 3 = setuju,  
Nilai 2 = cukup setuju,  
Nilai 1 = tidak setuju.
3. Apabila penilaian Bapak/Ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang kurang terhadap modul digital berbasis pendekatan kontekstual pada materi Statistika pada kolom komentar.

### C. Aspek Penilaian

| No. | Kriteria  | Nilai |   |   |   |
|-----|---|-------|---|---|---|
|     |   | 4     | 3 | 2 | 1 |
| 1   | Kemudahan dalam mengoperasikan modul digital.   | √     |   |   |   |
| 2   | Kemudahan dalam memahami petunjuk penggunaan modul digital.                                   | √     |   |   |   |
| 3   | Ketepatan dalam pemilihan jenis huruf dalam modul digital.                                    | √     |   |   |   |
| 4   | Menampilkan pusat pandangan ( <i>center point</i> ) yang baik dalam modul digital interaktif. |       | √ |   |   |
| 5   | Ketepatan pemilihan ukuran huruf yang sesuai pada modul digital.                              | √     |   |   |   |
| 6   | Ketepatan pemilihan warna yang kontras dalam modul digital.                                   |       | √ |   |   |
| 7   | Tulisan dalam modul digital dapat dibaca dengan jelas.  | √     |   |   |   |
| 8   | Konsistensi penempatan unsur tata letak pada modul digital.                                   |       | √ |   |   |
| 9   | Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf dalam modul digital.                   | √     |   |   |   |
| 10  | Kesesuaian materi pada modul digital yang berkaitan dengan pendekatan kontekstual.            | √     |   |   |   |
| 11  | Kesesuaian materi pada modul yang berkaitan dengan kemampuan representasi.                    |       | √ |   |   |
| 12  | Spasi antar baris susunan teks pada modul digital yang beraturan.                             | √     |   |   |   |
| 13  | Ketepatan pemilihan warna pada setiap tabel yang diberikan pada modul digital.                |       | √ |   |   |
| 14  | Ketepatan fungsi pada video <i>YouTube</i> dalam modul digital.                               | √     |   |   |   |
| 15  | Ketepatan fungsi pada tombol latihan dalam modul digital.                                     | √     |   |   |   |
| 16  | Kemenarikan <i>desain</i> pada modul digital.   |       | √ |   |   |

### D. Komentar dan Saran

Komentar :

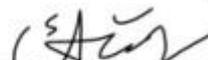
Modul sudah bagus namun perlu ada beberapa perbaikan terkait warna dan gambar yang belum dilengkapi dengan sesuai contoh yang diberikan.

Saran :

Tambahkan gambar yang sesuai dengan contoh yang di foto sendiri atau bebas dengan kualitas gambar yang bagus. Kurangi penggunaan warna gradasi. Pada modul perlu ditambahkan kata-kata motivasi pada akhir bab atau tokoh yang terkait dengan materi.

Metro, 30 Maret 2021

Validator

  
Selvi Loviana, M.Pd

### HASIL VALIDASI AHLI MATERI

| No.               | Aspek Penilaian | Kriteria | Nilai               |
|-------------------|-----------------|----------|---------------------|
| 1                 | Kemudahan       | 1        | 4                   |
|                   |                 | 2        | 4                   |
| 2                 | Tulisan         | 3        | 4                   |
|                   |                 | 4        | 3                   |
|                   |                 | 5        | 4                   |
|                   |                 | 6        | 3                   |
|                   |                 | 12       | 4                   |
|                   |                 | 13       | 3                   |
|                   |                 | 14       | 4                   |
|                   |                 | 15       | 4                   |
| 3                 | Tampilan        | 7        | 4                   |
|                   |                 | 8        | 3                   |
|                   |                 | 9        | 4                   |
| 4                 | Materi          | 10       | 4                   |
|                   |                 | 11       | 3                   |
| <b>Jumlah</b>     |                 |          | <b>58</b>           |
| <b>Persentase</b> |                 |          | <b>90,6%</b>        |
| <b>Kategori</b>   |                 |          | <b>Sangat layak</b> |

#### Perhitungan :

Jumlah skor yang diperoleh dari validator = 58

Jumlah total skor = 64

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase skor} &= \frac{\text{jumlah skor penilaian}}{\text{jumlah skor penilaian maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{58}{64} \times 100\% \\
 &= 90,6\%
 \end{aligned}$$

Acuan :

#### Interval Kriteria Validasi Modul Digital

| Skor validasi yang diperoleh (x) | Kriteria terhadap media |
|----------------------------------|-------------------------|
| $80\% < x \leq 100\%$            | Sangat layak            |
| $60\% < x \leq 80\%$             | Layak                   |
| $40\% < x \leq 60\%$             | Cukup layak             |
| $20\% < x \leq 40\%$             | Kurang layak            |
| $0\% < x \leq 20\%$              | Tidak layak             |

Keterangan: x adalah rata-rata skor untuk setiap aspek

### Lampiran 14 Hasil Angket Respon Siswa

| <b>Responden</b>  | <b>Skor</b>           |
|-------------------|-----------------------|
| Siswa 1           | 44                    |
| Siswa 2           | 37                    |
| Siswa 3           | 44                    |
| Siswa 4           | 43                    |
| Siswa 5           | 40                    |
| Siswa 6           | 38                    |
| Siswa 7           | 45                    |
| Siswa 8           | 43                    |
| Siswa 9           | 42                    |
| Siswa 10          | 43                    |
| <b>Total Skor</b> | <b>419</b>            |
| <b>Persentase</b> | <b>87,29%</b>         |
| <b>Kategori</b>   | <b>Sangat Praktis</b> |

#### Perhitungan :

Jumlah item = 12

Jumlah skor yang diperoleh = 419

Jumlah total skor = 480

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase skor} &= \frac{\text{jumlah skor penilaian}}{\text{jumlah skor penilaian maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{419}{480} \times 100\% \\
 &= 87,29\%
 \end{aligned}$$

Acuan :

#### Interval Kriteria Angket Respon Siswa

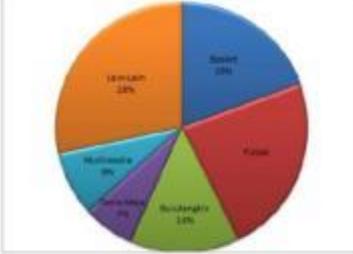
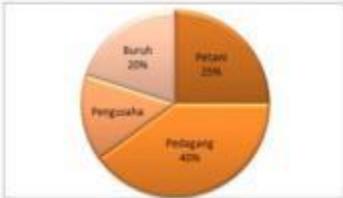
| Skor validasi yang diperoleh (x) | Kriteria terhadap media |
|----------------------------------|-------------------------|
| $80\% < x \leq 100\%$            | Sangat layak            |
| $60\% < x \leq 80\%$             | Layak                   |
| $40\% < x \leq 60\%$             | Cukup layak             |
| $20\% < x \leq 40\%$             | Kurang layak            |
| $0\% < x \leq 20\%$              | Tidak layak             |

Keterangan: x adalah rata-rata skor untuk setiap aspek

## Lampiran 15. Hasil Jawaban Kemampuan Representasi

### MENGANALISIS DATA DAN PENYAJIAN DATA

| No.        | Soal  |           |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------|---|-----------|--------------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|--------|-----------|-------|------------|--------|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1          | <p>Dari data di bawah ini, berilah kesimpulan tentang data yang di catat Andi dalam satu minggu!</p> <p>Selama satu minggu Andi selalu mencatat jam saat ia bangun tidur untuk menerapkan pola hidup sehat. Berikut merupakan data yang di catat oleh Andi:</p> <table border="1" data-bbox="751 768 1002 992"> <thead> <tr> <th>Hari</th> <th>Jam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td>05:00 WIB</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>05:15 WIB</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>04:50 WIB</td> </tr> <tr> <td>Kamis</td> <td>05:10 WIB</td> </tr> <tr> <td>Jum'at</td> <td>05:20 WIB</td> </tr> <tr> <td>Sabtu</td> <td>05:00 WIB</td> </tr> <tr> <td>Minggu</td> <td>05:15 WIB</td> </tr> </tbody> </table> | Hari      | Jam          | Senin | 05:00 WIB | Selasa    | 05:15 WIB | Rabu  | 04:50 WIB | Kamis | 05:10 WIB | Jum'at | 05:20 WIB | Sabtu | 05:00 WIB  | Minggu | 05:15 WIB |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Hari       | Jam   |           |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Senin      | 05:00 WIB   |           |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Selasa     | 05:15 WIB   |           |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Rabu       | 04:50 WIB   |           |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Kamis      | 05:10 WIB   |           |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Jum'at     | 05:20 WIB   |           |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Sabtu      | 05:00 WIB   |           |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Minggu     | 05:15 WIB   |           |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2          | <p>Dari tabel di bawah ini, berikan kesimpulan yang kalian dapat dari data Toko Sepatu Ardian selama satu tahun!</p> <p>Selama satu tahun Toko Sepatu Ardian mencatat keuntungan setiap bulan sebagai berikut. (Dalam jutaan rupiah)</p> <table border="1" data-bbox="531 1149 1126 1223"> <thead> <tr> <th>Bulan</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Keuntungan</td> <td>2,7</td> <td>1,6</td> <td>2,0</td> <td>4,2</td> <td>3,5</td> <td>3,6</td> <td>4,0</td> <td>5,6</td> <td>2,1</td> <td>4,2</td> <td>6,2</td> <td>6,2</td> </tr> </tbody> </table>                             | Bulan     | 1            | 2     | 3         | 4         | 5         | 6     | 7         | 8     | 9         | 10     | 11        | 12    | Keuntungan | 2,7    | 1,6       | 2,0   | 4,2 | 3,5 | 3,6 | 4,0 | 5,6 | 2,1 | 4,2 | 6,2 | 6,2 |
| Bulan      | 1   | 2         | 3            | 4     | 5         | 6         | 7         | 8     | 9         | 10    | 11        | 12     |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Keuntungan | 2,7   | 1,6       | 2,0          | 4,2   | 3,5       | 3,6       | 4,0       | 5,6   | 2,1       | 4,2   | 6,2       | 6,2    |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3          | <p>Dari data di bawah, Agung ingin merubahnya ke dalam diagram batang. Bantu Agung untuk membuat diagram batang tersebut!</p> <p>Banyak siswa laki-laki dan perempuan di SD, SMP, SMA, dan SMK ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.</p> <table border="1" data-bbox="643 1384 1110 1581"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sekolah</th> <th colspan="2">Banyak siswa</th> </tr> <tr> <th>Laki-laki</th> <th>Perempuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SD</td> <td>2.250</td> <td>2.300</td> </tr> <tr> <td>SMP</td> <td>1.750</td> <td>2.200</td> </tr> <tr> <td>SMA</td> <td>1.550</td> <td>1.700</td> </tr> <tr> <td>SMK</td> <td>1.250</td> <td>1.400</td> </tr> </tbody> </table>                                       | Sekolah   | Banyak siswa |       | Laki-laki | Perempuan | SD        | 2.250 | 2.300     | SMP   | 1.750     | 2.200  | SMA       | 1.550 | 1.700      | SMK    | 1.250     | 1.400 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Sekolah    | Banyak siswa  |           |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|            | Laki-laki   | Perempuan |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| SD         | 2.250   | 2.300     |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| SMP        | 1.750   | 2.200     |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| SMA        | 1.550   | 1.700     |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| SMK        | 1.250   | 1.400     |              |       |           |           |           |       |           |       |           |        |           |       |            |        |           |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

| <b>4</b>  | <p>Jika banyak siswa yang di data sebanyak 300 anak, banyak siswa yang mengikuti kegiatan futsal adalah.</p> <p>Sekolah melakukan pembinaan terhadap kegiatan ekstrakurikuler paling diunggungi siswa di sekolah seperti pada diagram berikut:</p>  <table border="1" data-bbox="550 465 903 719"> <caption>Data for Question 4 Pie Chart</caption> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Basket</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Futsal</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Badminton</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Tenis</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Lainnya</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table> | Kategori  | Persentase | Basket | 20% | Futsal | 25% | Badminton | 15% | Tenis     | 10% | Lainnya | 30% |
|-----------|---|-----------|------------|--------|-----|--------|-----|-----------|-----|-----------|-----|---------|-----|
| Kategori  | Persentase  |           |            |        |     |        |     |           |     |           |     |         |     |
| Basket    | 20%   |           |            |        |     |        |     |           |     |           |     |         |     |
| Futsal    | 25%   |           |            |        |     |        |     |           |     |           |     |         |     |
| Badminton | 15%   |           |            |        |     |        |     |           |     |           |     |         |     |
| Tenis     | 10%   |           |            |        |     |        |     |           |     |           |     |         |     |
| Lainnya   | 30%   |           |            |        |     |        |     |           |     |           |     |         |     |
| <b>5</b>  | <p>Diagram lingkaran berikut adalah data pekerjaan penduduk sebuah desa. Jika penduduk desa tersebut sebanyak 200 orang, banyak pengusaha di desa tersebut adalah.</p>  <table border="1" data-bbox="517 801 860 999"> <caption>Data for Question 5 Pie Chart</caption> <thead> <tr> <th>Pekerjaan</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buruh</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Petani</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Pedagang</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Pengusaha</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>   | Pekerjaan | Persentase | Buruh  | 20% | Petani | 20% | Pedagang  | 40% | Pengusaha | 20% |         |     |
| Pekerjaan | Persentase  |           |            |        |     |        |     |           |     |           |     |         |     |
| Buruh     | 20%   |           |            |        |     |        |     |           |     |           |     |         |     |
| Petani    | 20%   |           |            |        |     |        |     |           |     |           |     |         |     |
| Pedagang  | 40%   |           |            |        |     |        |     |           |     |           |     |         |     |
| Pengusaha | 20%   |           |            |        |     |        |     |           |     |           |     |         |     |

**Perhitungan :**

Jumlah item = 5 butir soal

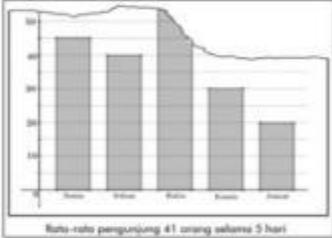
Jumlah skor yang diperoleh = skala 0 sampai 4/butir soal

Jumlah skor maksimum = 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah total skor yang diperoleh}}{\text{jumlah item}} \times 5$$

### MENENTUKAN RATA-RATA

| No.           | Soal  |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
|---------------|---|--------------|---------------------|------|-----|------|-----|------|-----------|------|-----|-----|----|---------------|-----------|
| 1             | <p>Dari data di bawah ini, banyaknya siswa yang memiliki tinggi di atas rata-rata adalah?</p> <p>Tabel berikut merupakan data tinggi badan siswa kelas VIII C.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tinggi Badan</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>155</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>156</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>157</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>158</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>159</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><b>Jumlah</b></td> <td><b>32</b></td> </tr> </tbody> </table> | Tinggi Badan | Frekuensi           | 155  | 4   | 156  | 2   | 157  | 15        | 158  | 8   | 159 | 3  | <b>Jumlah</b> | <b>32</b> |
| Tinggi Badan  | Frekuensi   |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| 155           | 4   |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| 156           | 2   |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| 157           | 15  |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| 158           | 8   |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| 159           | 3   |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| <b>Jumlah</b> | <b>32</b>   |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| 2             | <p>Guru ingin mengadakan remedial bagi siswa yang berada di bawah nilai rata-rata. Banyaknya siswa yang mengalami remedial adalah...</p> <p>Tabel berikut adalah data nilai ulangan matematika suatu kelas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nilai</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Frekuensi</th> <td>4</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>13</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>   | Nilai        | 5                   | 6    | 7   | 8    | 9   | 10   | Frekuensi | 4    | 5   | 7   | 13 | 6             | 5         |
| Nilai         | 5   | 6            | 7                   | 8    | 9   | 10   |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| Frekuensi     | 4   | 5            | 7                   | 13   | 6   | 5    |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| 3             | <p>Rata-rata banyaknya siswa yang mendaftar di SMP BINA BANGSA adalah... *</p> <p>Data siswa yang mendaftar di SMP BINA BANGSA pada 4 tahun terakhir.</p> <table border="1"> <caption>Banyaknya Pendaftar</caption> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Banyaknya Pendaftar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table>   | Tahun        | Banyaknya Pendaftar | 2019 | 200 | 2020 | 400 | 2021 | 250       | 2022 | 300 |     |    |               |           |
| Tahun         | Banyaknya Pendaftar   |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| 2019          | 200   |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| 2020          | 400   |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| 2021          | 250   |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |
| 2022          | 300   |              |                     |      |     |      |     |      |           |      |     |     |    |               |           |

|          |  |
|----------|--|
| <b>4</b> | <p>Dari diagram batang di bawah, diketahui nilai rata-rata ulangan siswa adalah 72. Banyaknya siswa yang mendapatkan nilai 80 adalah..</p> <p>Perhatikan diagram batang dibawah ini!</p> <div style="text-align: center;">  <p><b>Nilai Ulangan</b></p> </div>  |
| <b>5</b> | <p>Informasi yang ada pada koran tersebut menunjukkan rata-rata pengunjung perpustakaan sebanyak 41 orang selama 5 hari. Shinta penasaran ingin tahu berapa banyak pengunjung pada hari Rabu. Tolong bantu Shinta, berapa banyak pengunjung pada hari Rabu?</p> <p>Suatu hari Shinta menemukan sobekan koran di laci meja perpustakaan. Sobekan tersebut merupakan data pengunjung perpustakaan yang disajikan dalam diagram garis sebagai berikut.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Rata-rata pengunjung 41 orang selama 5 hari</p> </div> |

**Perhitungan :**

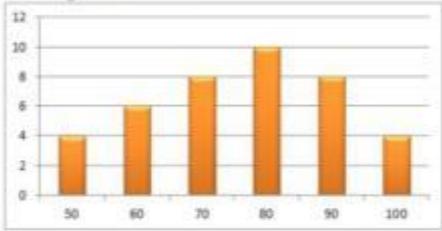
Jumlah item = 5 butir soal

Jumlah skor yang diperoleh = skala 0 sampai 4/butir soal

Jumlah skor maksimum = 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah total skor yang diperoleh}}{\text{jumlah item}} \times 5$$

### MENENTUKAN MEDIAN DAN MODUS

| No.           | Soal   |               |           |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
|---------------|--|---------------|-----------|------|------|-----|------|-----|-----------|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|-----|
| <b>1</b>      | <p style="text-align: center;">Dari data di bawah, mediannya adalah... *</p> <p style="text-align: center;">Perhatikan data tinggi badan siswa berikut!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr style="background-color: #f4a460;"> <td style="padding: 2px;">Tinggi Badan</td> <td style="padding: 2px;">155</td> <td style="padding: 2px;">156</td> <td style="padding: 2px;">157</td> <td style="padding: 2px;">158</td> <td style="padding: 2px;">159</td> <td style="padding: 2px;">160</td> </tr> <tr style="background-color: #f4a460;"> <td style="padding: 2px;">Frekuensi</td> <td style="padding: 2px;">3</td> <td style="padding: 2px;">5</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">3</td> <td style="padding: 2px;">4</td> <td style="padding: 2px;">3</td> </tr> </table>   | Tinggi Badan  | 155       | 156  | 157  | 158 | 159  | 160 | Frekuensi | 3    | 5    | 2   | 3    | 4    | 3   |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| Tinggi Badan  | 155  | 156           | 157       | 158  | 159  | 160 |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| Frekuensi     | 3  | 5             | 2         | 3    | 4    | 3   |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| <b>2</b>      | <p style="text-align: center;">Dari data di bawah, tentukanlah nilai median dan modus! *</p> <p style="text-align: center;">Data nomor sepatu dari 18 peserta didik kelas VIII adalah sebagai berikut.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr style="background-color: #d9d9d9;"> <td style="padding: 2px;">38</td> <td style="padding: 2px;">43</td> <td style="padding: 2px;">36</td> <td style="padding: 2px;">37</td> <td style="padding: 2px;">41</td> <td style="padding: 2px;">35</td> </tr> <tr style="background-color: #d9d9d9;"> <td style="padding: 2px;">40</td> <td style="padding: 2px;">37</td> <td style="padding: 2px;">44</td> <td style="padding: 2px;">42</td> <td style="padding: 2px;">37</td> <td style="padding: 2px;">40</td> </tr> <tr style="background-color: #d9d9d9;"> <td style="padding: 2px;">35</td> <td style="padding: 2px;">36</td> <td style="padding: 2px;">39</td> <td style="padding: 2px;">40</td> <td style="padding: 2px;">39</td> <td style="padding: 2px;">41</td> </tr> </table> | 38            | 43        | 36   | 37   | 41  | 35   | 40  | 37        | 44   | 42   | 37  | 40   | 35   | 36  | 39  | 40  | 39  | 41   |      |     |      |      |      |     |
| 38            | 43   | 36            | 37        | 41   | 35   |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| 40            | 37   | 44            | 42        | 37   | 40   |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| 35            | 36   | 39            | 40        | 39   | 41   |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| <b>3</b>      | <p>Nilai ulangan matematika suatu kelas disajikan dalam diagram batang di bawah ini. Median dari data tersebut adalah.</p> <p style="text-align: center;">Perhatikan diagram di bawah ini!</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <caption>Data for Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Nilai Ulangan</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>4</td></tr> <tr><td>60</td><td>6</td></tr> <tr><td>70</td><td>8</td></tr> <tr><td>80</td><td>10</td></tr> <tr><td>90</td><td>8</td></tr> <tr><td>100</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>   | Nilai Ulangan | Frekuensi | 50   | 4    | 60  | 6    | 70  | 8         | 80   | 10   | 90  | 8    | 100  | 4   |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| Nilai Ulangan | Frekuensi  |               |           |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| 50            | 4  |               |           |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| 60            | 6  |               |           |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| 70            | 8  |               |           |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| 80            | 10   |               |           |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| 90            | 8  |               |           |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| 100           | 4  |               |           |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| <b>4</b>      | <p style="text-align: center;">Dari data di bawah ini, jenis musik apa yang paling digemari kalangan remaja? *</p> <p style="text-align: center;">Berikut ini hasil wawancara jenis musik yang disukai suatu kalangan remaja.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>Jazz</td><td>Pop</td><td>Rock</td><td>Rock</td></tr> <tr><td>RnB</td><td>Rock</td><td>Pop</td><td>Pop</td></tr> <tr><td>Jazz</td><td>Jazz</td><td>Pop</td><td>Jazz</td></tr> <tr><td>Rock</td><td>RnB</td><td>Pop</td><td>Pop</td></tr> <tr><td>Pop</td><td>Rock</td><td>Rock</td><td>Pop</td></tr> <tr><td>Jazz</td><td>Rock</td><td>Jazz</td><td>RnB</td></tr> </tbody> </table>  | Jazz          | Pop       | Rock | Rock | RnB | Rock | Pop | Pop       | Jazz | Jazz | Pop | Jazz | Rock | RnB | Pop | Pop | Pop | Rock | Rock | Pop | Jazz | Rock | Jazz | RnB |
| Jazz          | Pop  | Rock          | Rock      |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| RnB           | Rock   | Pop           | Pop       |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| Jazz          | Jazz   | Pop           | Jazz      |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| Rock          | RnB  | Pop           | Pop       |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| Pop           | Rock   | Rock          | Pop       |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |
| Jazz          | Rock   | Jazz          | RnB       |      |      |     |      |     |           |      |      |     |      |      |     |     |     |     |      |      |     |      |      |      |     |



**Perhitungan :**

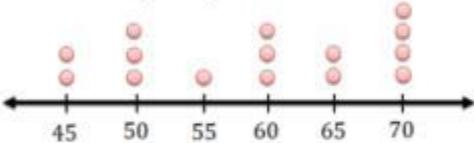
Jumlah item = 5 butir soal

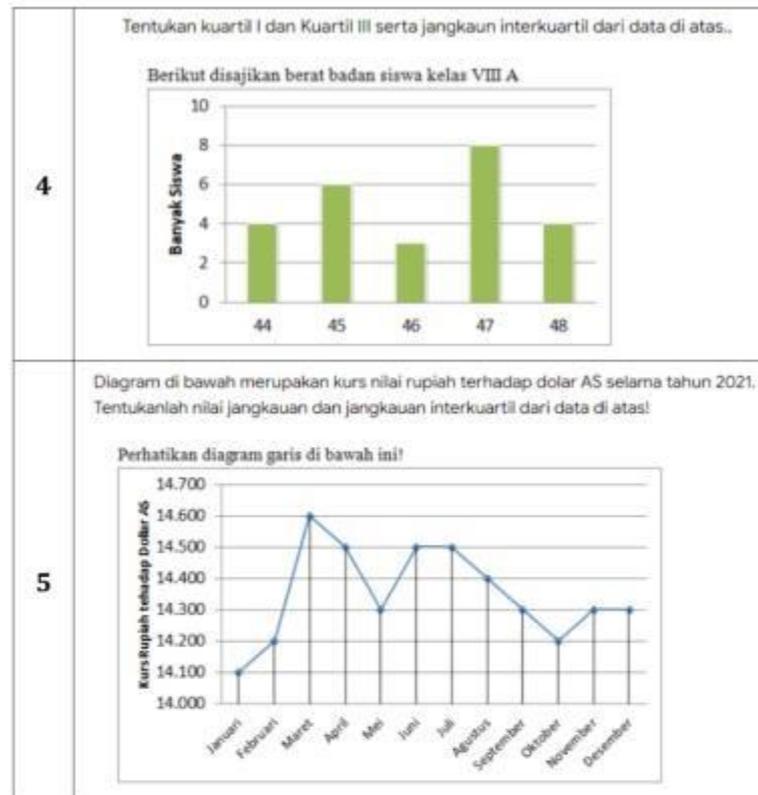
Jumlah skor yang diperoleh = skala 0 sampai 4/butir soal

Jumlah skor maksimum = 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah total skor yang diperoleh}}{\text{jumlah item}} \times 5$$

### MENENTUKAN PENYEBARAN DATA

| No.       | Soal  |           |           |       |    |        |    |      |           |       |    |       |    |       |    |        |     |
|-----------|---|-----------|-----------|-------|----|--------|----|------|-----------|-------|----|-------|----|-------|----|--------|-----|
| 1         | <p>Dari data tersebut, berapakah nilai kuartil I dan kuartil III secara berturut-turut. *</p> <p>Seorang guru membagikan hasil nilai ulangan harian Matematika. Terdapat 15 siswa yang harus mengikuti remedial. Berikut nilai dari 15 siswa tersebut yang disajikan dalam diagram plot.</p>    |           |           |       |    |        |    |      |           |       |    |       |    |       |    |        |     |
| 2         | <p>Dari data tersebut tentukanlah nilai jangkauan dari banyaknya pengunjung perpustakaan dan ubahlah ke dalam diagram batang!</p> <p>Dalam satu pekan, perpustakaan selalu mendata banyaknya pengunjung yang datang setiap harinya. Berikut ini merupakan data banyaknya pengunjung dalam satu pekan.</p> <table border="1" data-bbox="630 1032 890 1256"> <thead> <tr> <th>Hari</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kamis</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Jumat</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Sabtu</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Minggu</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> | Hari      | Frekuensi | Senin | 80 | Selasa | 40 | Rabu | 30        | Kamis | 20 | Jumat | 60 | Sabtu | 70 | Minggu | 100 |
| Hari      | Frekuensi   |           |           |       |    |        |    |      |           |       |    |       |    |       |    |        |     |
| Senin     | 80  |           |           |       |    |        |    |      |           |       |    |       |    |       |    |        |     |
| Selasa    | 40  |           |           |       |    |        |    |      |           |       |    |       |    |       |    |        |     |
| Rabu      | 30  |           |           |       |    |        |    |      |           |       |    |       |    |       |    |        |     |
| Kamis     | 20  |           |           |       |    |        |    |      |           |       |    |       |    |       |    |        |     |
| Jumat     | 60  |           |           |       |    |        |    |      |           |       |    |       |    |       |    |        |     |
| Sabtu     | 70  |           |           |       |    |        |    |      |           |       |    |       |    |       |    |        |     |
| Minggu    | 100   |           |           |       |    |        |    |      |           |       |    |       |    |       |    |        |     |
| 3         | <p>Dari data tersebut, tentukanlah nilai jangkauan interkuartil serta ubahlah ke dalam diagram garis!</p> <p>Kecepatan motor yang melintas di Jalan Medeka selama 1 menit (dinyatakan dalam km/jam) dicatat dan disajikan dalam tabel berikut.</p> <table border="1" data-bbox="496 1384 917 1435"> <thead> <tr> <th>Kecepatan</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>60</th> <th>70</th> <th>80</th> <th>90</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Frekuensi</th> <td>2</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>  | Kecepatan | 40        | 50    | 60 | 70     | 80 | 90   | Frekuensi | 2     | 6  | 4     | 2  | 5     | 3  |        |     |
| Kecepatan | 40  | 50        | 60        | 70    | 80 | 90     |    |      |           |       |    |       |    |       |    |        |     |
| Frekuensi | 2   | 6         | 4         | 2     | 5  | 3      |    |      |           |       |    |       |    |       |    |        |     |

**Perhitungan :**

Jumlah item = 5 butir soal

Jumlah skor yang diperoleh = skala 0 sampai 4/butir soal

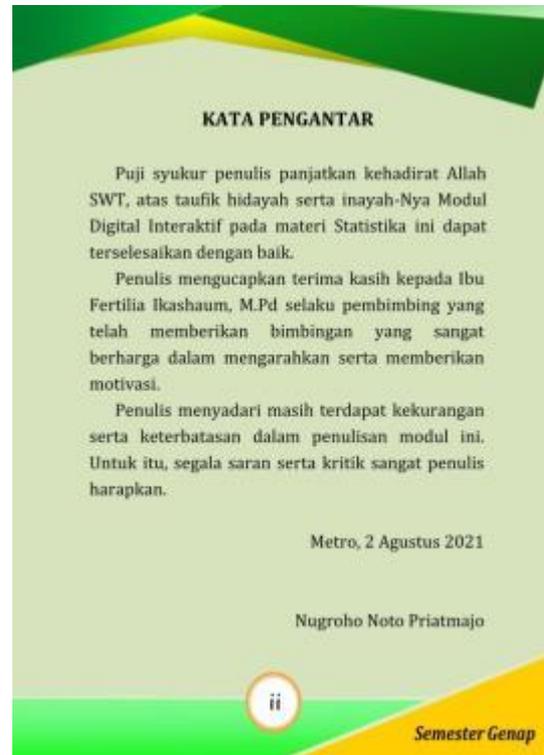
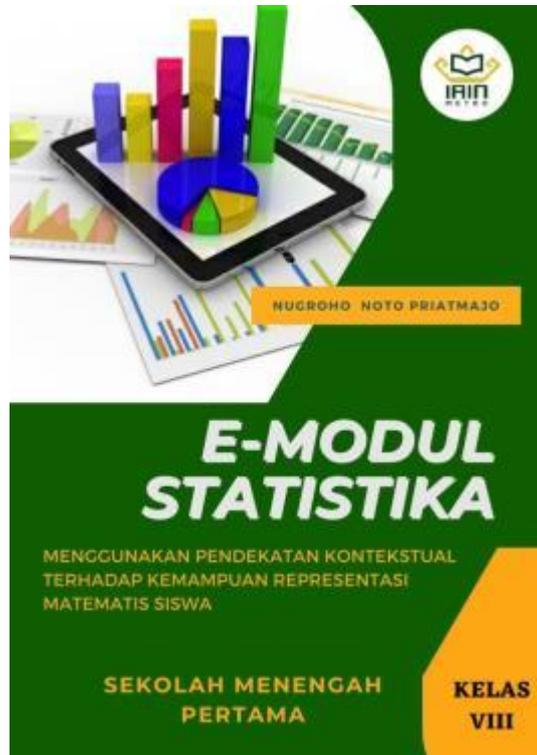
Jumlah skor maksimum = 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah total skor yang diperoleh}}{\text{jumlah item}} \times 5$$

**HASIL PENILAIAN KEMAMPUAN REPRESENTASI**

| No. | Nama                   | Nilai Latihan |    |    |    | Rata-Rata    |
|-----|------------------------|---------------|----|----|----|--------------|
|     |                        | L1            | L2 | L3 | L4 |              |
| 1   | Ahmad Fakhruddin       | 95            | 85 | 85 | 95 | <b>90</b>    |
| 2   | Ayu Kesya Safitri      | 100           | 85 | 90 | 90 | <b>91,25</b> |
| 3   | Clarissa Aulia         | 90            | 80 | 80 | 90 | <b>85</b>    |
| 4   | Fella Aulia Putri      | 85            | 85 | 90 | 95 | <b>88,75</b> |
| 5   | M Ifandi Dafi          | 95            | 80 | 85 | 95 | <b>88,75</b> |
| 6   | Putri Nurlela          | 95            | 90 | 90 | 85 | <b>90</b>    |
| 7   | Raisah Ravelia Azzahra | 90            | 80 | 90 | 85 | <b>86,25</b> |
| 8   | Revan Satria           | 90            | 80 | 90 | 80 | <b>85</b>    |
| 9   | Syabila Rahma Anindita | 85            | 90 | 80 | 80 | <b>83,75</b> |
| 10  | Syifa Widia            | 80            | 85 | 80 | 90 | <b>83,75</b> |

## Lampiran 16. Dokumentasi Hasil Produk



### LANGKAH-LANGKAH BELAJAR

1. Berdoalah agar diberikan kelancaran dan kemudahan dalam proses belajar.
2. Baca terlebih dahulu materi yang sudah disajikan.
3. Klik pada bagian video jika dirasa belum paham terhadap materi.
4. Perhatikan beberapa contoh yang sudah disajikan dalam modul.
5. Kerjakanlah tugas individu di setiap materi yang sudah diberikan.
6. Jika masih kesulitan dalam memahami modul digital tanyakanlah kepada Guru.

vi

Semester Genap

### PETUNJUK MENERJAKAN LATIHAN

1. Klik tombol Latihan pada setiap materi yang telah diberikan.
2. Setelah itu akan otomatis menuju *Google Formulir*.
3. Isikan nama dan jawab pertanyaan yang ada dengan kemampuan diri sendiri dan kejujuran.

vii

Kelas VIII SMP/MTs

### Kegiatan 1 *Menganalisis Data dan Penyajian Data*

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menjumpai penerapan statistika dalam beberapa aspek kehidupan. Pengumpulan data tentang minat siswa dalam pemilihan ekstrakurikuler, minat mata pelajaran, ukuran sepatu, tinggi badan, atau tentang banyaknya penduduk dapat disajikan dengan mudah menggunakan ilmu matematika. Dengan menggunakan statistika, data-data yang diperoleh dapat disajikan dalam bentuk tabel atau diagram sehingga mempermudah dalam menganalisisnya.

1

Kelas VIII SMP/MTs

Ayo  
Kita Amati

Pada saat pembelajaran berlangsung guru bertanya kepada 20 siswanya untuk mengetahui mata pelajaran yang disukai setiap siswa. Berikut merupakan data yang didapatkan oleh guru :

| No. | Nama   | MaPel      | No. | Nama  | MaPel      |
|-----|--------|------------|-----|-------|------------|
| 1   | Ardan  | B.Indo     | 11  | Dewi  | B.Ingggris |
| 2   | Kanaya | MTK        | 12  | Aulia | B.Indo     |
| 3   | Devi   | B.Indo     | 13  | Putri | B.Ingggris |
| 4   | Budi   | B.Ingggris | 14  | Ani   | B.Ingggris |
| 5   | Rara   | MTK        | 15  | Ibung | MTK        |
| 6   | Syifa  | B.Ingggris | 16  | Intan | MTK        |
| 7   | Fajar  | B.Ingggris | 17  | Fajri | B.Indo     |
| 8   | Rizky  | B.Indo     | 18  | Adi   | B.Ingggris |
| 9   | Wulan  | MTK        | 19  | Kumi  | MTK        |
| 10  | Awan   | MTK        | 20  | Cici  | MTK        |

2

Semester Genap

Jika masih bingung, bisa mengklik video di bawah ini!



"Hidup yang baik adalah hidup yang diinspirasi oleh cinta dan dipandu oleh ilmu pengetahuan."

- Bertrand Russell -

7

Kelas VIII SMP/MTs

### Contoh 1.1

Berikut ini merupakan tinggi badan kelas VIII A yang disajikan dalam diagram batang.



Dari diagram batang di atas terlihat bahwa tinggi badan siswa terendah adalah 156 sebanyak 4 siswa. Sebaliknya tinggi badan siswa tertinggi sebanyak 10 siswa.

8

Semester Genap

Jika sudah paham dengan materi, mari kita kerjakan latihan di bawah ini!



**LATIHAN**

"Anda mungkin bisa menunda, tapi waktu tidak akan menunggu."

- Benjamin Franklin -

18

Semester Genap

### Kegiatan 2

### Menentukan Rata-rata (Mean)



Sumber : <https://www.matakepri.com/detail-news/2019/11/24/16169/www.matakepri.com>

Pada saat upacara bendera, kita sering memperhatikan teman-teman kita. Terkadang tanpa sadar kita membandingkan tinggi rendah siswa dalam upacara tersebut. Ada yang tingginya 180 cm, 170 cm, 160 cm, atau bahkan 150 cm. Namun demikian, jika kita mencoba mendata tinggi

19

Kelas VIII SMP/MTs

Jika masih bingung, bisa mengklik video di bawah ini!



"Kamu tidak perlu menjadi luar biasa untuk memulai, tapi kamu harus memulai untuk menjadi luar biasa."  
- Zig Ziglar -

25

Kelas VIII SMP/MTs

**Contoh 2.1**

Tabel berikut menunjukkan hasil ulangan harian Matematika 30 siswa kelas VIII A.

| Nilai     | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|-----------|----|----|----|----|----|-----|
| Frekuensi | 5  | 3  | 7  | 5  | 6  | 4   |

Dari tabel di atas tentukan rata-rata nilai ulangan harian matematika kelas VII A serta ubalah data di atas ke dalam diagram lingkaran!

**Alternatif Penyelesaian**

a. Rata-rata

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{(50 \times 5) + (60 \times 3) + (70 \times 7) + (80 \times 5) + (90 \times 6) + (100 \times 4)}{5 + 3 + 7 + 5 + 6 + 4} \\ &= \frac{2.260}{30} \\ &= 75,33 \end{aligned}$$

26

Semester Genap

Jika sudah paham dengan materi, mari kita kerjakan latihan di bawah ini!

**LATIHAN**

"Tidak ada akhir untuk pendidikan. Bukan berarti Anda membaca buku, lulus ujian, dan menyelesaikan pendidikan. Seluruh kehidupan, dari saat Anda lahir hingga saat Anda mati, adalah proses pembelajaran."  
- Jiddu Krishnamurti -

41

Kelas VIII SMP/MTs

**Kegiatan 3** *Menentukan Median dan Modus*

Median merupakan data yang terletak di tengah dari suatu data, tapi dengan syarat datanya diurutkan terlebih dahulu dari yang terkecil hingga terbesar. Untuk lebih memahaminya perhatikan ilustrasi berikut.



Sumber : <https://www.ruangguru.com/blog/menghitung-ukuran-pusat-data-mean-median-dan-modus>

42

Semester Genap

Jika masih bingung, bisa mengklik video di bawah ini!



Ada dua jenis orang di dunia ini : mereka yang ingin menyelesaikan sesuatu dan mereka yang tidak ingin membuat kesalahan.

- John Maxwell -

46

Semester Genap

**Contoh 3.1**



Sumber : <https://kalsel.kemendiknas.go.id/berita/510774/MTsN-2-HSU-Seleksi-Peserta-Lomba-Menyanyi-Solo>

MTsN 2 HSU mengadakan *class meeting* di setiap akhir semester genap. Salah satu perlombaan yang di selenggarakan adalah lomba menyanyi. Lomba menyanyi sudah mencapai tahap semifinal dan berikut merupakan perolehan skor menyanyi.

47

Kelas VIII SMP/MTs

Jika sudah paham dengan materi, mari kita kerjakan latihan di bawah ini!



**LATIHAN**

"Apa yang kita pikirkan menentukan apa yang akan terjadi pada kita. Jadi jika kita ingin mengubah hidup, kita perlu sedikit mengubah pikiran kita."

- Wayne Dyer -

61

Kelas VIII SMP/MTs

**Kegiatan 4** **Menentukan Ukuran Penyebaran Data**

Ketika guru membagikan hasil ulangan harian, mungkin kita sering mendengar guru mengatakan, "Nilai ulangan kalian antara 60 hingga 90" atau "Banyak dari kalian yang memperoleh nilai di atas KKM." Menurut kalian, apa maksud dari pernyataan pada kalimat pertama? Maksudnya adalah nilai ulangan kita paling rendah adalah 60 dan nilai ulangan tertinggi adalah 90. Selisih diantara keduanya dinamakan jangkauan.

Jangkauan adalah salah satu dari ukuran penyebaran data. Selain jangkauan, ukuran penyebaran data terdapat kuartil. Untuk mengetahui bagaimana cara menentukan ukuran penyebaran data amati kegiatan berikut.

62

Semester Genap

Jika masih bingung, bisa mengklik video di bawah ini!



"Barangsiapa tidak mau merasakan pahitnya belajar, ia akan merasakan hinanya kebodohan sepanjang hidupnya."  
- Imam Syafi'i -

65

Kelas VIII SMP/MTs

**Contoh 4.1**



Sumber : <https://faktualnews.co/2019/12/12/pesangkar-ular-dari-jombang-beli-yang-lain-menghasilkan-jutaan>

Pak Andi memiliki hobi memelihara ular berjenis sanca. Pak Andi sudah memiliki 10 ekor ular sanca dirumahnya yang memiliki panjang yang berbeda-beda. Berikut data panjang ular sanca yang dipelihara oleh Pak Andi.

| Panjang Ular (Kaki) |    |      |      |       |
|---------------------|----|------|------|-------|
| 18,5                | 11 | 14   | 12,5 | 16,25 |
| 8                   | 10 | 15,5 | 6,25 | 5     |

Dari data di atas, tentukan nilai kuartil dan jangkauan serta jangkauan interkuartil.

66

Semester Genap

Jika sudah paham dengan materi, mari kita kerjakan latihan di bawah ini!



**LATIHAN**

"Kamu tidak bisa kembali dan mengubah awal saat kamu memulainya, tapi kamu bisa memulainya lagi dari mana kamu berada sekarang dan ubah akhirnya."  
- C.S Lewis -

78

Semester Genap

**Rangkuman**

**Penyajian data** adalah menyederhanakan bentuk dan jumlah data ke dalam bentuk tabel atau diagram.

**Mean** merupakan salah satu ukuran untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan singkat tentang sekumpulan data

**Median** adalah nilai tengah dari data yang disusun secara berurutan.

**Modus** merupakan nilai atau frekuensi yang sering muncul.

**Jangkauan** adalah selisih antara nilai terbesar dan terkecil suatu data.

**Kuartil** merupakan sekumpulan data yang dibagi menjadi empat bagian sama banyak.

**Jangkauan interkuartil** merupakan selisih antara kuartil atas dengan kuartil bawah

79

Kelas VIII SMP/MTs

**BIODATA PENULIS**



Nugroho Noto Priatmajo, lahir di Madiun, 15 Agustus 2000. Penulis merupakan anak sulung dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Suyono Hadi Sucipto dan Ibu Supriyati. Bertempat tinggal di Jl. Flamboyan Ujung RT/RW 021/005 Kelurahan Mulyojati, Kecamatan Metro Barat, Kota Metro, Lampung. Jenjang pendidikan yang dilalui Penulis (1). TK Khodijah 2005 - 2006; (2). SD Negeri 5 Metro, 2006 - 2012; (3). SMP Kartikatama Metro, 2012 - 2015; (4). SMA Negeri 2 Metro, 2015 - 2018; (5). S1 Tadris Matematika IAIN Metro, 2018 - Sekarang.

80

*Semester Genap*

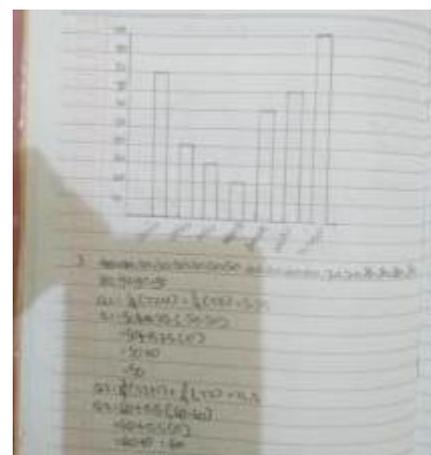
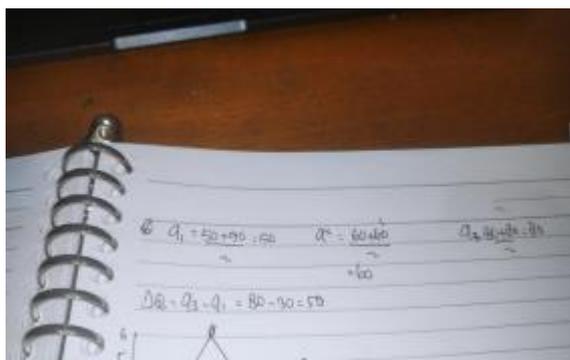
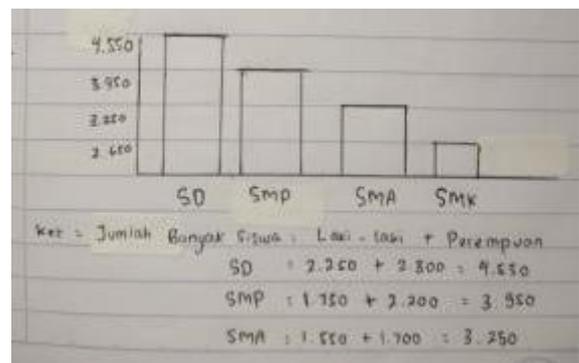
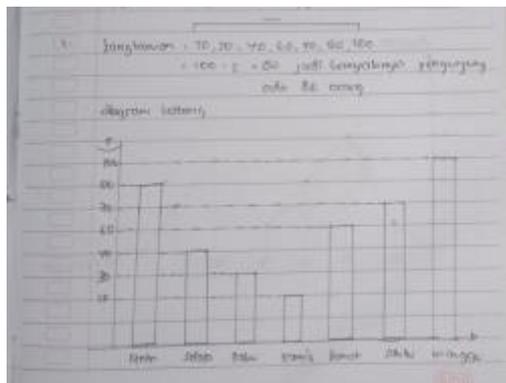
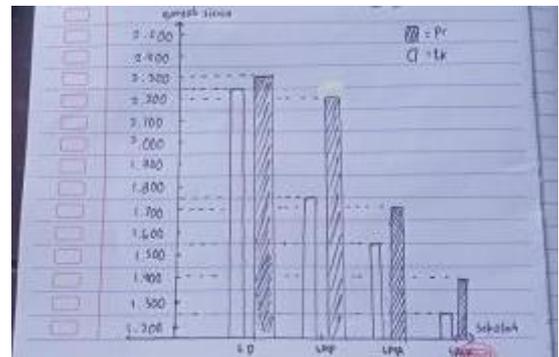
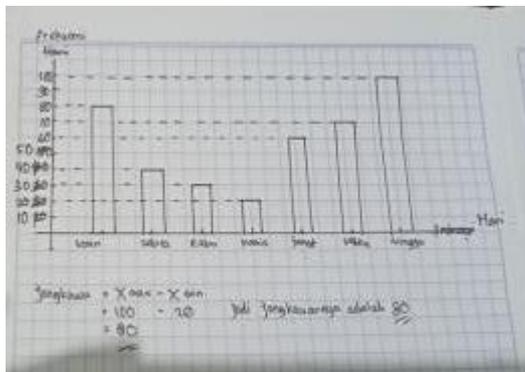
## SEKILAS TENTANG STATISTIKA

Statistika adalah sebuah ilmu yang mempelajari bagaimana cara merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, lalu menginterpretasikan, dan akhirnya mempresentasikan data. Singkatnya, statistika adalah ilmu yang bersangkutan dengan suatu data.

Statistika ini banyak diterapkan di banyak bidang. Misalnya dalam bidang ilmu sosial dan kependudukan, statistika dapat digunakan untuk berbagai tujuan, salah satunya sensus penduduk. Selain itu, dalam bidang ekonomi, statistika juga dapat digunakan untuk mengetahui perkembangan ekonomi suatu negara.

Lampiran 17. Dokumentasi Hasil Jawaban Siswa

Representasi Gambar



## Representasi Simbol

Dik: nilai rata-rata = 72  
 Banyaknya siswa yang mendapat nilai 80 = 7

rata-rata =  $\frac{\text{jumlah seluruh data}}{\text{banyak data}}$

$$72 = \frac{60 \times 6 + 60 \times 4 + 70 \times 3 + 80 \times a + 90 \times 6}{5 + 4 + 3 + a + 6}$$

$$72 = \frac{250 + 240 + 210 + 80a + 540}{18 + a}$$

$$72(18 + a) = 1240 + 80a$$

$$1296 + 72a = 1240 + 80a$$

$$1296 + 1240 = 80a - 72a$$

$$2536 = 8a - 72a$$

$$2536 = -64a$$

$$a = \frac{2536}{-64} = -39.625$$

jadi siswa yg mendapat nilai 80 sebanyak 7 orang

Banyak pengunjung hari Rabu:

Rata-rata =  $\frac{45 + 40 + 0 + 20 + 20}{5}$

$$8 = \frac{145 + a}{5}$$

$$41 \times 5 = 145 + a$$

$$205 + 145 = a$$

$$a = 205 - 145$$

$$a = 70$$

jadi banyak pengunjung hari Rabu adalah 70 orang

Diketahui: Sebuah diagram lingkaran menunjukkan data pekerjaan penduduk sebuah desa.

Ditanya: jika penduduk desa tersebut sebanyak 200 orang, banyak pengusaha di desa tersebut adalah...

Jawab: Pengusaha:  $20 + 25 + 40 = 85\%$   
 $100 - 85 = 15\%$   
 $\frac{15}{100} \times 200 = 30$  pengusaha di desa tersebut

Diketahui: Banyak siswa yang ada di data kegiatan ekstrakurikuler adalah 300 anak. Basket 19%, Bulu tangkis 14%, Tenis meja 27%, multimedia 9%, dan lain-lain 28%. Futsal

Ditanya: Banyak siswa yang mengikuti futsal?

Jawaban: Futsal =  $20 + 19 + 9 + 7 + 14 = 77\%$   
 $100 - 77 = 23\%$   
 $23 \times 300 = 69$  siswa yang mengikuti futsal

## Representasi Verbal

Dari tabel di bawah ini, berikan kesimpulan yang kalian dapat dari data Toko Sepatu Ardian selama \* satu tahun!

Selama satu tahun Toko Sepatu Ardian mencatat keuntungan setiap bulan sebagai berikut. (Dalam jutaan rupiah)

|            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Bulan      | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
| Keuntungan | 2,7 | 1,6 | 2,0 | 4,2 | 3,5 | 3,6 | 4,0 | 5,6 | 2,1 | 4,2 | 6,2 | 6,2 |

Keuntungan paling besar adalah bulan 11 dan 12 yaitu dengan keuntungan 6,2 juta sedangkan keuntungan paling sedikit ada pada bulan 2 dengan keuntungan 1,6 juta

Dari data di bawah ini, berikanlah kesimpulan tentang data yang di catat Andi dalam satu minggu! \*

Selama satu minggu Andi selalu mencatat jam saat ia bangun tidur untuk menerapkan pola hidup sehat. Berikut merupakan data yang di catat oleh Andi:

| Hari   | Jam       |
|--------|-----------|
| Senin  | 05:00 WIB |
| Selasa | 05:15 WIB |
| Rabu   | 04:50 WIB |
| Kamis  | 05:10 WIB |
| Jum'at | 05:20 WIB |
| Sabtu  | 05:00 WIB |
| Minggu | 05:15 WIB |

si setiap harinya Andi bangun rata rata jam 5 pagi  
 si Andi bangun paling lambat / paling siang bangun di hari Jumat : 05:20 WIB  
 si Andi bangun paling cepat / paling pagi bangun di hari Rabu : 04:50 WIB

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nugroho Noto Priatmajo, lahir di Panti Dolopo, 15 Agustus 2000. Penulis merupakan anak sulung dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Suyono Hadi Sucipto dan Ibu Supriyati. Bertempat tinggal di Jl. Flamboyan Ujung RT/RW 021/005 Kelurahan Mulyojati, Kecamatan Metro Barat, Kota Metro, Lampung. Jenjang pendidikan yang dilalui Penulis (1). TK Khodijah 2005 - 2006; (2). SD Negeri 5 Metro, 2006 - 2012; (3). SMP Kartikatama Metro, 2012 - 2015; (4). SMA Negeri 2 Metro, 2015 - 2018; (5). S1 Tadris Matematika IAIN Metro, 2018 – Sekarang.