

SKRIPSI

**PENGARUH APLIKASI *MICROSOFT MATH SOLVER*
TERHADAP KEMAMPUAN *VISUAL THINKING*
MATEMATIKA SISWA SMPN 1
SEPUTIH SURABAYA**

Oleh:

**M. Faqihudin Al Bisri
2001061014**



**Progam Studi: Tadris Matematika (TMTK)
Fakultas: Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1445 H / 2024 M**

**PENGARUH APLIKASI *MICROSOFT MATH SOLVER*
TERHADAP KEMAMPUAN *VISUAL THINKING*
MATEMATIKA SISWA SMPN 1
SEPUTIH SURABAYA**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Akhir dan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S. Pd)

OLEH:
M. Faqihudin Al Bisri
2001061014

Pembimbing: Juitaning Mustika, M. Pd

Progam Studi: Tadris Matematika (TMTK)
Fakultas: Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1445H/ 2024 M**



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

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

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47290; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.lain@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B-3245/11.28.1/D/PP.00.9/07/2024

Skripsi dengan judul: PENGARUH APLIKASI MICROSOFT MATH SOLVER TERHADAP KEMAMPUAN VISUAL THINKING MATEMATIKA SISWA SMPN 1 SEPUTIH SURABAYA, yang disusun oleh: M Faqihudin Al Bisri, NPM: 2001061014 Program Studi: Tadris Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: rabu/26 juni 2024

TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Juitaning Mustika, M.Pd

(.....)

Penguji I : Nur Indah Rahmawati, M.Pd

(.....)

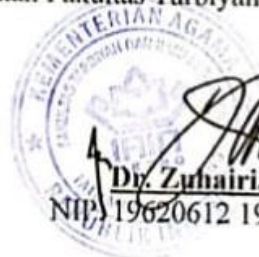
Penguji II : Selvi Loviana, M.Pd

(.....)

Sekretaris : Ronal Chandra, M.Pd

(.....)

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Zuhairi, M.Pd

NIP. 19620612 198003 1 006

HALAMAN PERSETUJUAN


Judul Skripsi : PENGARUH APLIKASI MICROSOFT MATH SOLVE
TERHADAP KEMAMPUAN VISUAL THINKING
MATEMATIKA SISWA SMPN 1 SEPUTIH SURABAYA

Nama : M. Faqihudin Al Bisri
NPM : 2001061014
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika

MENYETUJUI

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

Metro, 14 Juni 2024
Dosen Pembimbing



Juitaning Mustika, M.Pd.
NIP. 199107202019032017



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

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp. (0725) 41507; Faksimail (0725) 47296; Website : www.iainmetro.ac.id Email : iainmetro@iainmetro.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (satu) berkas
Perihal : **Pengajuan Permohonan untuk di Munaqosyahkan**

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Metro
Di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb


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

Nama : M. Faqihudin Al Bisri
NPM : 2001061014
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Judul Skripsi : PENGARUH APLIKASI MICROSOFT MATH SOLVE
TERHADAP KEMAMPUAN VISUAL THINKING
MATEMATIKA SISWA SMPN 1 SEPUTIH SURABAYA

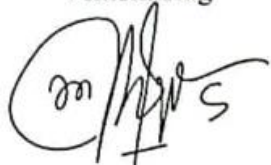
Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih
Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Mengetahui,
Ketua Prodi Tadris Matematika


Endah Walantina, M.Pd.
NIP. 19901122 201903 2 010

Metro, 14 Juni 2024
Pembimbing


Juitaning Mustika, M.Pd.
NIP. 199107202019032017

ABSTRAK

PENGARUH APLIKASI *MICROSOFT MATH SOLVER* TERHADAP KEMAMPUAN *VISUAL THINKING* MATEMATIKA SISWA SMPN 1 SEPUTIH SURABAYA

Oleh: M. Faqihudin Al Bisri

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya *visual thinking* siswa dalam belajar matematika di kelas. Hal ini disebabkan karena dalam proses belajar mengajar matematika, guru belum menggunakan metode yang bervariasi serta belum sepenuhnya menggunakan media pembelajaran terutama pada materi persamaan kuadrat. Sehingga diduga salah satu penggunaan media pembelajaran seperti *Microsoft Math 4.0* dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran pada materi persamaan kuadrat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan *Software Microsoft Math 4.0* terhadap *visual thinking* pada pokok bahasan persamaan kuadrat di kelas VIII SMP N 1 Seputih Surabaya.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan *Control Group Pretest Posttest Design*. Sampel penelitian ini yaitu kelas VIII.1 sebanyak 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 sebanyak 31 siswa sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan *Software Microsoft Math 4.0* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan adalah tes *essay* berjumlah 5 soal. Uji hipotesis penelitian ini dengan *Mann Whitney U test*.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas kedua kelas tidak berdistribusi normal dan tidak homogen. Pengujian *Mann Whitney U test* diperoleh hasil uji hipotesis yang menunjukkan $\text{sig.} < 0,05$ yaitu $0,000 > 0,05$, sehingga terjadi penolakan H_0 dan penerimaan H_a , berarti terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan *Software Microsoft Math 4.0* terhadap kemampuan *visual thinking* pada pokok bahasan persamaan kuadrat di kelas VIII SMP N 1 Seputih Surabaya.

Kata kunci: *Software Microsoft Math 4.0, Visual Thinking, Persamaan Kuadrat*

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Faqihudin Al Disri

NPM : 2001061014

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

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

4 Juni 2024

NPM. 2001061014

MOTTO

وَلَقَدْ آتَيْنَا لُقْمَانَ الْحِكْمَةَ أَنْ اشْكُرْ لِلَّهِ وَمَنْ يَشْكُرْ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ وَمَنْ كَفَرَ فَإِنَّ اللَّهَ غَنِيٌّ
حَمِيدٌ ﴿١٢﴾

Artinya: Dan sungguh, telah Kami berikan hikmah kepada Lukman, yaitu, "Bersyukurlah kepada Allah! Dan barangsiapa bersyukur (kepada Allah), maka sesungguhnya dia bersyukur untuk dirinya sendiri; dan barangsiapa tidak bersyukur (kufur), maka sesungguhnya Allah Mahakaya, Maha Terpuji." (Q.s Al-Luqman: 12)¹

"Ayahku adalah pahlawan ku, ibuku tujuanku untuk terus maju agar bisa memenuhi janji dengan ayahku"
(M Faqihudin Al-Bisri)

¹ Qs. Al Luqman : 12

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Hasil studi ini saya persembahkan untuk orang-orang yang sangat berarti bagi saya:

1. Bapak Alm Hasan Bisri dan Ibu Siti Khotimah sebagai kedua orang tua, terimakasih atas segala doa, dukungan, nasihat serta dukungan sehingga saya mampu meraih keberhasilan ilmu dunia, juga semoga mampu meraih keberhasilan akhirat sehingga mampu membanggakan orang tua.
2. Kakakku Bobby Choiry Mauludi dan adik saya Bella Dara Fatikha Sabilla Hasanah yang telah memberi dukungan.
3. Sahabat-sahabat seperjuanganku Venda, Syaica, Zulfa Nurani, Dayatul, Sukma, Esa Amar, Zulfatun, Dimas, dan Rifai yang selalu memberikan semangat kepadaku.
4. Teman-teman jurusan Tadris Matematika Angkatan 2020 dan teman-teman HMJ tadris matematika, terimakasih atas semangat kekeluargaan yang luar biasa.
5. Almamater tercinta IAIN Metro

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya haturkan atas kehadiran Allah SWT yang selalu memberi dan melimpahkan Rahmat serta karunianya kepada peneliti, sehingga peneliti dapat membuat skripsi yang berjudul "Pengaruh Aplikasi *Microsoft Math Solver* Terhadap Kemampuan *Visual Thinking* Matematika Siswa SMPN 1 Seputih Surabaya."

Penulisan skripsi ini tidak dapat diselesaikan tanpa adanya keterlibatan serta dukungan dari berbagai pihak. Peneliti mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag, PIA, selaku Rektor IAIN Metro.
2. Bapak Dr. Zuhairi, M.Pd, selaku Dekan FTIK.
3. Ibu Endah Wulantina, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika.
4. Terkhusus kepada Ibu Juitaning Mustika, M. Pd, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan serta motivasi kepada peneliti.
5. Ibu Romiyati, S.Si, selaku Kepala Sekolah SMPN 1 Seputih Surabaya yang telah memberikan izin dan bantuan selama melakukan penelitian.
6. Ibu Kurnia Padmawati, S. Pd, selaku guru matematika kelas 9 SMP Negeri 1 Seputih Surabaya
7. Bapak Ibu dosen yang selalu mensupport semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Semoga seluruh kebaikan bantuan dukungan serta saran diberikan kepada peneliti mendapat balasan dari Allah SWT.

Metro, 02 Januari 2024
Penulis


M. Faqihudin Al Bisri

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
NOTA DINAS	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ORISINALITAS PENELITIAN	Error! Bookmark not c
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Dan Manfaat penelitian.....	7
F. Penelitian Relevan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pendidikan Matematika.....	11
1. Kurikulum Matematika SMP di Indonesia	11
2. Kualifikasi Guru Matematika di SMP.....	12
3. Metode Pembelajaran Matematika di SMP	12
4. Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Matematika	12
5. Evaluasi dan Penilaian dalam Pendidikan Matematika di SMP.....	13

6.	Tantangan dan Harapan ke Depan	13
B.	<i>Visual Thinking</i> dalam Pembelajaran Matematika.....	14
1.	Definisi <i>Visual Thinking</i>	14
2.	Aspek Penting dalam <i>Visual Thinking</i>	15
3.	Penerapan <i>Visual Thinking</i> di Berbagai Bidang	16
4.	Relevansinya dalam Pembelajaran Matematika.....	17
5.	Indikator <i>Visual Thinking</i>	19
C.	<i>Microsoft Math Solver</i>	20
1.	Pengenalan <i>Microsoft Math Solver</i>	20
2.	Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika.....	23
3.	Dukungan pada Proses Pemecahan Masalah	24
4.	Aksesibilitas dan Keterjangkauan	24
5.	Interaktivitas dan Keterlibatan Siswa	25
6.	Tantangan dan Pengembangan Lebih Lanjut.....	25
D.	Persamaan Kuadrat.....	26
1.	Menentukan Akar-Akar Persamaan Kuadrat	27
2.	Jumlah dari hasil kali Akar-akar Persamaan Kuadrat	28
3.	Jenis Akar-akar Persamaan Kuadrat	28
4.	Sifat-sifat Grafik Fungsi Kuadrat.....	29
E.	Kerangka Berpikir	30
F.	HIPOTESIS	32

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Jenis Penelitian.....	33
B.	Waktu dan Tempat Penelitian	34
C.	Variabel Penelitian	34
D.	Populasi dan Sampel	35
E.	Teknik pengumpulan data	37
F.	Instrumen Penelitian.....	40
G.	Teknik Analisis Data.....	46

BAB IV HASIL PENELITIAN

A.	Deskripsi Umum	52
----	----------------------	----

B. Deskripsi Data	53
1. Deskripsi Data Nilai Awal (<i>Pretest</i>) Visual Thinking pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat di Kelas VIII.....	53
2. Deskripsi Data Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Visual Thinking pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat di Kelas VII.....	55
C. Pengujian Persyaratan Analisis	57
D. Pembahasan Hasil Penelitian	60
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran-saran	63
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Visual Thinking	20
Tabel 2.2	Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Persamaan Kuadrat	26
Tabel 3.1	Pretest -posttest control Design	34
Tabel 3.2	Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Seputih Surabaya	36
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Tes Visual Thinking	38
Tabel 3.4	Pedoman Penskoran Tes	38
Tabel 3.6	Pedoman Penskoran Tes	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.7	Hasil Uji Validitas <i>Pretest</i>	41
Tabel 3.8	Hasil Uji Validitas <i>Posttest</i>	41
Tabel 3.9	Kriteria Penafsiran Indeks Pengisian Reliabilitas	42
Tabel 3.10	Interpretasi Tingkat Kesukaran	44
Tabel 3.11	Hasil Uji Taraf Kesukaran <i>Pretest</i>	44
Tabel 3.12	Hasil Uji Taraf Kesukaran <i>Posttest</i>	44
Tabel 3.13	Kriteria Daya Pembeda	45
Tabel 3.14	Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen <i>Pretest</i>	46
Tabel 3.15	Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen <i>Posttest</i>	46
Tabel 4.2	Daftar Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> Visual Thinking Kelas Eksperimen dan Kontrol	53
Tabel 4.3	Deskripsi Nilai Awal (<i>Pretest</i>) Visual Thinking Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Kelas Eksperimen dan Kontrol	54
Tabel 4.4	Daftar Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> Visual Thinking Kelas Eksperimen dan Kontrol	55
Tabel 4.5	Deskripsi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Visual Thinking Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Kelas Eksperimen dan Kontrol	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan utama pada <i>Microsoft Math Solver</i>	21
Gambar 2.2 Fitur utama pada <i>Microsoft Math Solver</i>	21
Gambar 2.3 Mengisi persamaan yang akan dijadikan grafik.....	23
Gambar 2.4 Grafik yang telah jadi.....	23
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir	31
Gambar 4.1 Histogram Pretest Kelas Eksperimen.....	54
Gambar 4.2 Histogram <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	54
Gambar 4.3 Histogram Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	56
Gambar 4.4 Histogram Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	56
Gambar 4.5 Dokumentasi <i>Software Microsoft Math 4.0.</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	68
Lampiran 2	69
Lampiran 3	70
Lampiran 4	71
Lampiran 5	72
Lampiran 6	73
Lampiran 7	74
Lampiran 8	75
Lampiran 9	76
Lampiran 10	77
Lampiran 11	78
Lampiran 12	80

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat di era milenial saat ini tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaan teknologi bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran.

Pendidikan merupakan suatu aktivitas atau usaha manusia yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk meningkatkan kepribadian peserta didik dengan jalan mengembangkan potensi-potensi yang ada pada diri manusia melalui lembaga-lembaga pendidikan seperti sekolah. Hal ini sejalan dengan rumusan nasional tentang pendidikan yang terdapat dalam buku kurikulum dan pembelajaran, bahwa pendidikan ialah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan latihan bagi perannya dimasa yang akan datang². Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan senantiasa berkenaan dengan manusia, dalam pengertian sebagai upaya untuk membina dan mengembangkan kemampuan dasar manusia seoptimal mungkin sesuai dengan kapasitasnya.

Salah satu masalah yang dihadapi dalam pendidikan adalah masalah lemahnya proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan

² Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm.2.

kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas cenderung lebih diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, anak dipaksa untuk mengingat berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu dengan menghubungkannya kepada kehidupan sehari-hari.

Hal ini dapat terjadi ketika kegiatan proses pembelajaran, kita menggunakan otak kiri dan otak kanan. Otak kiri unggul dalam jenis logika sedangkan otak kanan memiliki kemampuan yang dapat membuat kita menjadi lebih kreatif dan berpikir kritis.³ Untuk mendorong peran dari otak kanan salah satunya adalah dengan *visual thinking* (berpikir visual).

Visual Thinking (berpikir visual) dapat merupakan salah satu kemampuan siswa yang harus dimiliki dalam mempelajari dan memahami materi Matematika. Kemampuan *visual thinking* siswa adalah kegiatan berpikir dengan membayangkan, mempresentasikan, menggunakan berbagai bentuk matematis yaitu visual (grafik, diagram, tabel, dan gambar).⁴ Dengan *visual thinking*, siswa dapat menggunakan alat peraga atau media pembelajaran maupun lingkungan sebagai sumber belajar. Dalam pembelajaran Matematika *visual thinking* diharapkan dapat menjadi jembatan yang mampu menumbuhkan sikap positif siswa terhadap Matematika.

³ Laura A. King, *Psikologi Umum Sebuah Pandangan Apresiatif* (Jakarta: Salemba Humanika, 2010), hlm. 122

⁴ Juli Mania Sembiring, "Membangun Kemampuan Visual Thinking Dalam Pembelajaran Matematika" (https://www.researchgate.net/publication/321848658_Membangun_Kemampuan_Visual_Thinking_Dalam_Pembelajaran_Matematika, diakses 21 September 2023 pukul 12.10).

Pada jenjang SMP kelas 8, siswa mulai menghadapi materi matematika yang lebih kompleks dan abstrak. Pada tingkat ini, pengembangan kemampuan visual thinking sangat penting karena dapat membantu siswa memahami dan menyelesaikan masalah matematika dengan lebih efektif. Tapi pada kenyataannya siswa kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berpikir visual matematika. Kurangnya kemampuan ini dapat menghambat pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika yang lebih abstrak.⁵ Hasil prasurvey pada siswa SMPN 1 Seputih Surabaya didapatkan hasil kemampuan *visual thinking* matematika pada gambar 1 sebagai berikut:

The image shows a student's handwritten work on a math problem. The work is divided into four parts, each with an arrow pointing to an evaluation box:

- Part (a):** A diagram of a triangle. The evaluation box states: "Jawaban soal nomor 1a sudah sesuai".
- Part (b):** The quadratic formula: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$. The evaluation box states: "Jawaban soal nomor 1b belum memenuhi indikator, karena siswa hanya menjawab rumus titik puncak tidak menuliskan rumus yang lainnya".
- Part (c):** A calculation for the area of a triangle: $L = \frac{1}{2} \times a \times t$, $= \frac{1}{2} \times 8 \times 10$, $= 4 \times 10$, $= 40 \text{ cm}$. The evaluation box states: "Jawaban soal nomor 1c belum memenuhi indikator, karena siswa hanya menjawab dengan hanya menggambarkan segitiga biasa, tidak dalam bentuk grafik".
- Part (d):** A diagram of a triangle with a height line and a base of 10 cm. The evaluation box states: "Jawaban soal nomor 1d sebenarnya sudah sesuai dengan indikator tetapi tidak dijelaskan terlebih dahulu darimana mendapatkan tinggi dan alas segitiga".

Gambar 1.1 Jawaban Siswa

Siswa ketika diberikan soal *pretest* seperti menentukan rumus mencari titik sudut dan titik puncak dan menjelaskan tujuan dari soal tersebut.

⁵ Nofi Qurniati, "Penerapan Aplikasi Microsoft Mathematics pada Pembelajaran Matematika bagi Siswa SMKS-9 Muhammadiyah Kota Bengkulu," *MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)*, 2021, 188–92.

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada siswa, 90 dari 126 siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tes. Pada indikator soal 1a siswa sudah bisa memahami tujuan dari pertanyaan yang diajukan, pada indikator 1b sebagian besar siswa yang sudah memahami maksud dari pertanyaan yang diajukan, pada indikator 1c sebagian besar siswa, bahkan hanya beberapa siswa yang sudah menjawab sesuai dengan indikator, begitupun pada nomor 1d mayoritas siswa belum memahami apa arti dan tujuan pada soal yang diajukan, sebagian besar hanya menjawab berdasarkan dari pemahaman pada materi sebelumnya. Rendahnya kemampuan berfikir siswa dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru di kelas. Sehingga penerapan *visual thinking* sesuai dengan pembelajaran yang diterapkan dalam meningkatkan kemampuan berfikir yang luas dan kreatif..

Berdasarkan wawancara dengan guru bidang studi Matematika kelas 8, proses pembelajaran yang berlangsung selama ini dilakukan dengan metode pembelajaran ceramah dan pemberian tugas, sementara siswa hanya mendengarkan dan mencatatnya di buku catatan atau buku tugas⁶. Ketika mempelajari persamaan kuadrat guru hanya menggambarkan grafik di papan tulis dan siswa menggambar di bukunya masing-masing. Dengan mengandalkan apa yang disampaikan guru, tak jarang siswa lupa atau bingung ketika diminta menggambarkan kembali atau menuliskan persamaan dari gambar grafik yang tersedia. Pembelajaran grafik persamaan kuadrat di

⁶ Hasil wawancara dengan Ibu Kurnia Padmawati, S. Pd selaku guru matematika di SMP N 1 Seputih Surabaya, Tanggal 8 Desember 2023.

kelas masih tergolong konvensional, guru belum memanfaatkan media pembelajaran seperti komputer/laptop.

Berdasarkan salah satu media pembelajaran yang diduga dapat mengatasi rendahnya kemampuan *visual thinking* yaitu proses pembelajaran dengan media teknologi pada komputer berupa Aplikasi *Microsoft Math Solver*. Aplikasi yang menyediakan berbagai alat dan fitur untuk membantu siswa dalam memahami konsep matematika melalui penyelesaian langkah demi langkah.⁷

Aplikasi seperti *Microsoft Math Solver* menawarkan solusi interaktif dan dilengkapi fitur *Artificial Intelligence* (AI) yang dapat membantu siswa memecahkan masalah matematika dengan lebih baik⁸. Selain itu, aplikasi punya kelebihan yang dapat membantu siswa untuk menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan dengan panduan secara langkah demi langkah dan dilengkapi dengan berbagai rumus dalam perhitungan matematika. *Microsoft Math Solver* tidak hanya dapat digunakan dalam perhitungan matematika, tetapi dapat digunakan dalam perhitungan di mata pelajaran kimia dan fisika.

Meskipun aplikasi ini telah tersedia, belum banyak penelitian yang mengeksplorasi sejauh mana penggunaan *Microsoft Math Solver* dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir

⁷ Ekawati, "Penggunaan software GeoGebra dan microsoft mathematic dalam pembelaran matematika."

⁸Suesthi Rahayuningsih."Pemanfaatan Software Microsoft Mathematics dalam Pembelajaran Matriks." *Majamath: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 1, No. 1 (2018): 74-83.

visual siswa kelas 8 SMP⁹. Salah satu penelitian yang membahas *Microsoft Math Solver* adalah penelitian yang dilakukan oleh Naila Lubis kepada siswa Sekolah Menengah Atas dari hasil penelitian yang telah dilakukan, siswa mengalami peningkatan dalam bentuk kemampuan belajar dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul: “Pengaruh Aplikasi *Microsoft Math Solver* Terhadap Kemampuan *Visual Thinking* Matematika Siswa SMPN 1 Seputih Surabaya”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, identifikasi masalah dari penelitian ini adalah:

1. Proses pembelajaran berlangsung secara monoton.
2. Pada proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk kemampuan *visual thinking* (berpikir visual siswa pada materi).
3. Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif.
4. Belum pernah menerapkan pengembangan dengan aplikasi *Microsoft Math Solver*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa masalah yang teridentifikasi di atas maka dalam penelitian ini masalah yang diangkat dibatasi hanya pada masalah:

⁹ Salsabila Lintang Veliani dkk., “Analisis Pemecahan Persoalan Matriks Menggunakan Microsoft Mathematics,” *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika* 20, no. 1 (2021): 27–34.

1. Kurangnya kemampuan *visual thinking* matematika siswa di Kelas 9 SMP Negeri 1 Seputih Surabaya.
2. Mengoperasikan Aplikasi *Microsoft Math Solver* dalam pembelajaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh aplikasi *Microsoft Math Solver* terhadap kemampuan *visual Thinking* matematika siswa SMPN 1 Seputih Surabaya?.

E. Tujuan Dan Manfaat penelitian

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Microsoft Math Solver* terhadap peningkatan kemampuan *visual Thinking* matematika siswa di kelas 8 SMP Negeri 1 Seputih Surabaya.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan

b. Manfaat Praktis

- 1) Bagi siswa, penelitian berguna untuk membantu siswa memecahkan masalah matematika dengan Aplikasi *Microsoft Math Solver* terutama pada pokok bahasan Persamaan Kuadrat.

- 2) Bagi guru, penelitian ini dapat digunakan sebagai solusi untuk menambah model dan metode dalam mengajar matematika dengan menggunakan Aplikasi *Microsoft Math Solver* .
- 3) Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan prestasi siswa di sekolah tersebut.

F. Penelitian Relevan

1. Hidayati, mengemukakan bahwa hasil belajar siswa setelah menerapkan Aplikasi *Microsoft Mathematics* pada materi turunan di SMA Negeri 03 Rejang Lebong, memperoleh rata-rata pada ranah kognitif sebesar 80,88 dengan kualifikasi baik. Serta dari aspek psikomotorik siswa dapat membentuk kemampuan dalam mengaplikasikan teknologi pembelajaran, dan aspek afektif media *Microsoft Mathematics* dapat mengembangkan kemampuan siswa serta motivasi belajar siswa dapat ditingkatkan dan dapat meningkatkan minat belajar siswa.¹⁰ Perbedaan dengan penelitian ini adalah metode penelitiannya yang dahulu hanya sampai analisis yang sekarang sampai pengaruh, serta persamaan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Microsoft Math Solver* terhadap kemampuan berfikir siswa.
2. Lubis, yang menjelaskan berdasarkan perhitungan uji manova diketahui hasil, bahwa rata-rata ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal

¹⁰ Aprida Hidayati, Sagiman Sagiman, dan Irni Latifa Irsal, “*Analisis Penggunaan Microsoft Mathematics Pada Pembelajaran Matematika di Tingkat Sekolah Menengah Atas*” (undergraduate, IAIN Curup, 2021), <http://e-theses.iaincurup.ac.id/1402/>.

matematika yang dikerjakan dengan menggunakan software *Microsoft mathematics* lebih tinggi dari rata-rata, dibandingkan ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika tanpa menggunakan software *Microsoft mathematics*. Dengan demikian, ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang dikerjakan menggunakan dengan software *Microsoft mathematics* lebih tinggi daripada tanpa menggunakan software *Microsoft mathematics*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan software *Microsoft mathematics* berpengaruh secara signifikan terhadap ketelitian siswa menyelesaikan soal matematika.¹¹ Perbedaan terdapat pada variabel penelitiannya antara penggunaan aplikasi untuk ketelitian siswa dalam mengerjakan soal dan penggunaan aplikasi terhadap *visual Thinking* siswa, serta persamaanya pada penelitian kali ini adalah penggunaan aplikasi *Microsoft Math Solver* yang digunakan dalam penelitian

3. Irawan, yang menjelaskan penelitian ini menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan dari *guided discovery learning* berbantuan *Geogebra* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi persamaan trigonometri.¹² Perbedaan terdapat aplikasi yang digunakan untuk penelitian antara aplikasi *GeoGebra* dan *Microsoft Math Solver* , serta

¹¹ Naila Rahmadhani Lubis, "Pengaruh Penggunaan Software Microsoft Mathematics Terhadap Ketelitian Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020" (Thesis, 2019),

¹² Bambang Irawan, "Pengaruh Guided Discovery Learning Berbantuan Aplikasi Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Persamaan Trigonometri (Studi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Paramarta 1 Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022)," Skripsi (Universitas Lampung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 12 April 2022), <https://digilib.unila.ac.id/59552/>.

persamaan pada penelitian kali ini adalah untuk mengetahui penggunaan aplikasi terhadap peningkatan kemampuan berpikir siswa

Berdasarkan dari beberapa penelitian yang relevan di atas, peneliti menggunakan penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Naila Rahmadhani Lubis sebagai acuan yang pada penelitian ini. Dikarenakan metode, media dan variabel yang diteliti hampir sama, hanya ada perbedaan pada variabel yang diteliti, pada penelitian sebelumnya variabel yang diteliti adalah ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal matematika, sedangkan pada penelitian ini untuk mengetahui pengaruh aplikasi *microsoft math Solver* terhadap kemampuan *visual Thinking* matematika siswa.

Keterbaruan yang peneliti lakukan terletak pada penerapan aplikasi *microsoft math solver* yang mana diaplikasikan terhadap kemampuan *visual thinking* matematika siswa sehingga peneliti dapat menjadikan penerapan tersebut sebagai tolak ukur dari kemampuan siswa dalam visual thinking matematika siswa.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pendidikan Matematika

Pendidikan matematika di Indonesia, khususnya pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), menghadapi berbagai tantangan dan dinamika yang memengaruhi kualitas pembelajaran dan pemahaman siswa terhadap matematika. Beberapa aspek penting yang perlu dipertimbangkan meliputi kurikulum, metode pembelajaran, kualifikasi guru, serta pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran.¹³

1. Kurikulum Matematika SMP di Indonesia

Kurikulum matematika di SMP Indonesia telah mengalami beberapa perubahan seiring berjalannya waktu. Kurikulum terbaru, yang pada saat pemotretan pengetahuan ini pada tahun 2022 adalah Kurikulum 2013. Kurikulum ini menekankan pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa, tetapi tetap dihadapkan pada tantangan implementasinya di lapangan. Kurikulum yang cukup padat memerlukan upaya maksimal dalam pengajaran dan pembelajaran untuk memastikan bahwa semua kompetensi dapat dicapai oleh siswa.¹⁴

¹³ Fajar Shadiq, "Model-model pembelajaran matematika SMP," *Yogyakarta: P4TK Matematika Depdiknas*, 2009.

¹⁴ Novrini Novrini, Pargaulan Siagian, dan Edy Surya, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Visual Thinking dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP," *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2015).

2. Kualifikasi Guru Matematika di SMP

Tingkat keberhasilan pembelajaran matematika di SMP sangat dipengaruhi oleh kualifikasi guru. Meskipun ada peningkatan signifikan dalam peningkatan kualifikasi pendidikan guru, masih ditemukan ketidakseimbangan distribusi guru yang memiliki keahlian matematika yang cukup diseluruh wilayah Indonesia. Selain itu, pelatihan berkelanjutan bagi guru sering kali menjadi kendala, mengingat perkembangan cepat dalam metode pembelajaran dan perkembangan kurikulum.¹⁵

3. Metode Pembelajaran Matematika di SMP

Metode pembelajaran matematika di SMP di Indonesia juga tengah mengalami transformasi. Keterlibatan siswa dalam kegiatan aktif, penerapan pendekatan kontekstual, dan penggunaan sumber daya pembelajaran yang beragam menjadi fokus utama. Namun, dalam praktiknya, beberapa tantangan muncul, seperti keterbatasan sarana dan prasarana di sekolah-sekolah terpencil, serta keterbatasan pemahaman guru terhadap penerapan metode pembelajaran yang inovatif.¹⁶

4. Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Matematika

Pemanfaatan teknologi, seperti komputer dan internet, dalam pembelajaran matematika di SMP menjadi faktor yang semakin penting. Meskipun terdapat kemajuan dalam pemberian akses teknologi

¹⁵ Veliani dkk., "Analisis Pemecahan Persoalan Matriks Menggunakan Microsoft Mathematics."

¹⁶ Nia Kania, "Efektivitas alat peraga konkret terhadap peningkatan visual thinking siswa," *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 1, no. 2 (2017).

dibeberapa daerah, tantangan aksesibilitas masih ada, terutama di daerah pedesaan. Penggunaan aplikasi dan perangkat lunak pembelajaran matematika, seperti *Microsoft Math Solver*, dapat menjadi solusi untuk meningkatkan daya tarik pembelajaran matematika dengan pendekatan yang lebih interaktif.¹⁷

5. Evaluasi dan Penilaian dalam Pendidikan Matematika di SMP

Evaluasi dan penilaian merupakan bagian integral dari pembelajaran matematika. Meskipun telah ada upaya untuk memperkenalkan metode evaluasi yang berorientasi pada pemahaman konsep dan penerapan pengetahuan, tetapi tantangan dalam mengukur kemampuan siswa secara holistik masih terus ada. Pengembangan alat evaluasi yang sesuai dengan pendekatan kurikulum dan pembelajaran aktual menjadi hal yang perlu diperhatikan.¹⁸

6. Tantangan dan Harapan ke Depan

Tantangan pendidikan matematika di SMP Indonesia melibatkan kerjasama antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat. Peningkatan kualifikasi guru, pengembangan sumber daya pembelajaran matematika yang inovatif, dan integrasi teknologi dalam pembelajaran adalah langkah-langkah kunci yang perlu diambil. Harapan ke depannya adalah melibatkan semua pihak untuk menciptakan lingkungan pembelajaran matematika yang merangsang, relevan, dan mampu

¹⁷ Nina Agustyaningrum, "Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika SMP," *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2015).

¹⁸ Aminah Ekawati, "Penggunaan software GeoGebra dan microsoft mathematic dalam pembelaran matematika," *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 3 (2016): 148–53.

membekali siswa dengan keterampilan yang dibutuhkan dalam menghadapi tantangan masa depan.¹⁹

Dengan memahami dinamika ini, langkah-langkah strategis dapat diambil untuk memperbaiki kualitas pendidikan matematika di tingkat SMP di Indonesia dan meningkatkan pemahaman serta minat siswa terhadap matematika sebagai ilmu yang penting dalam perkembangan intelektual mereka.

B. *Visual Thinking* dalam Pembelajaran Matematika

1. Definisi *Visual Thinking*

Visual thinking merupakan suatu kemampuan kognitif yang mendasar dalam memahami, merespon, dan mengolah informasi dengan cara yang berfokus pada representasi visual. Dalam konteks ini, *visual thinking* bukan hanya sebatas melihat gambar atau diagram, tetapi mencakup kemampuan untuk membentuk representasi mental dari informasi dan konsep-konsep abstrak.

Penting untuk memahami bahwa *visual thinking* bukanlah sekadar melihat, tetapi melibatkan proses kognitif yang kompleks. Ini melibatkan kemampuan otak untuk menyusun, mengorganisasi, dan menyampaikan informasi dalam bentuk visual, yang dapat mencakup gambar, diagram, grafik, atau ilustrasi lainnya. Dengan kata lain, *visual thinking*

¹⁹ Agustyaningrum, “Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika SMP.”

menciptakan jembatan antara pemahaman konsep abstrak dengan representasi visual yang lebih konkret.

2. Aspek Penting dalam *Visual Thinking*

a. Representasi Mental

Visual thinking tidak hanya sebatas melihat gambar atau objek visual, tetapi melibatkan proses membentuk representasi mental dari informasi. Seseorang dapat membayangkan atau 'melihat' konsep dalam pikiran mereka tanpa adanya stimulus visual eksternal.²⁰

b. Organisasi dan Pengelompokan Informasi

Kemampuan untuk mengorganisasi dan mengelompokkan informasi menjadi aspek kunci dalam *visual thinking*. Ini mencakup pengaturan elemen-elemen visual sedemikian rupa sehingga hubungan antara mereka dapat dipahami dengan lebih baik.²¹

c. Interpretasi Gambar

Visual thinking melibatkan kemampuan untuk menginterpretasi gambar atau *representasi visual*. Ini melibatkan analisis detail, pengenalan pola, dan pemahaman konteks visual.²²

Dalam konteks pembelajaran matematika, *visual thinking* menjadi krusial karena banyak konsep matematika yang bersifat abstrak dan sulit

²⁰ Edy Surya, "Visual thinking dalam memaksimalkan pembelajaran matematika siswa dapat membangun karakter bangsa," *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* 5, no. 1 (2012): 41–50.

²¹ Edy Surya, "Peningkatan Kemampuan Representasi Visual Thinking pada Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Kontekstual" (Universitas Pendidikan Indonesia, 2013).

²² Juariah Juariah, Hamdan Sugilar, dan Wati Susilawati, "Peningkatan Kemampuan Kelancaran Prosedural Matematika Siswa melalui Microsoft Mathematics," *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 10, no. 2 (2022): 85–94.

diwakili dengan kata-kata saja. Kemampuan untuk memvisualisasikan masalah matematika, membuat diagram, atau merancang model grafis membantu siswa dalam memahami konsep dengan lebih baik.

Visual thinking memungkinkan siswa untuk membayangkan bentuk-bentuk ruang secara tiga dimensi. Penggunaan visualisasi juga mendukung pemecahan masalah matematika, di mana siswa dapat menggambarkan langkah-langkah penyelesaian secara grafis.

3. Penerapan *Visual Thinking* di Berbagai Bidang

a. Desain dan Seni

Desain dan seni, *visual thinking* menjadi fondasi untuk merancang karya-karya kreatif. Perancangan grafis, desain produk, dan seni rupa semuanya memanfaatkan kemampuan *visual thinking* untuk menghasilkan karya yang efektif dan estetis.²³

b. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Ilmu pengetahuan dan teknologi, *visual thinking* digunakan untuk merancang model, grafik data, dan diagram yang mendukung pemahaman konsep-konsep kompleks.²⁴

c. Komunikasi Efektif

Visual thinking juga berperan dalam komunikasi efektif. Penggunaan visualisasi dapat membantu dalam menyampaikan ide dengan jelas dan mudah dipahami oleh orang lain.²⁵

²³ Qurniati, "Penerapan Aplikasi Microsoft Mathematics pada Pembelajaran Matematika bagi Siswa SMKS-9 Muhammadiyah Kota Bengkulu."

²⁴ Nailul Himmi dan Lia Bidari Agustin Hatwin, "Pengembangan modul sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis geogebra terhadap kemampuan *visual thinking* matematis siswa kelas x," *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2018): 35–46.

d. Tantangan dan Pengembangan *Visual Thinking*

Tantangan dalam mengembangkan *visual thinking* melibatkan perbedaan individual dalam kemampuan visualisasi. Oleh karena itu, pendidikan dan pelatihan dapat berperan penting dalam meningkatkan kemampuan ini melalui pendekatan pembelajaran yang mendorong penggunaan representasi visual dan teknik *visual thinking*.²⁶

Visual thinking bukan sekadar kemampuan melihat gambar, tetapi kemampuan membentuk representasi mental dari informasi dan konsep abstrak. Dalam konteks pembelajaran matematika dan bidang lainnya, ini menjadi alat yang kuat untuk memfasilitasi pemahaman yang mendalam dan pemecahan masalah. Menggali kekuatan ini tidak hanya memperkaya pengalaman pembelajaran, tetapi juga membantu dalam pengembangan keterampilan kognitif yang kritis dalam kehidupan sehari-hari.

4. Relevansinya dalam Pembelajaran Matematika.

a. Membantu Pemahaman Konsep

Visual thinking menjadi krusial dalam pembelajaran matematika karena banyak konsep matematika bersifat abstrak dan sulit diwakili hanya dengan kata-kata. Penggunaan representasi visual, seperti diagram atau model grafis, membantu siswa untuk

²⁵ Agustyaningrum, “Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika SMP.”

²⁶ Rahmawati, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Geogebra Dan Microsoft Mathematic Di La Royba Islamic School.”

memahami konsep-konsep matematika dengan lebih jelas dan konkret.²⁷

b. Memfasilitasi Pemecahan Masalah

Kemampuan memvisualisasikan masalah dan merancang solusi secara grafis memainkan peran penting dalam pemecahan masalah. Siswa yang memiliki keterampilan *visual thinking* cenderung dapat menguraikan masalah dengan lebih sistematis dan menemukan solusi dengan lebih mudah.²⁸

c. Mendukung Proses Berpikir Kritis

Visual thinking tidak hanya sekadar alat untuk menggambarkan ide, tetapi juga merangsang proses berpikir kritis. Siswa yang dapat menggunakan *visual thinking* secara efektif memiliki kemampuan untuk menganalisis informasi secara lebih mendalam, menarik kesimpulan, dan membuat hubungan antar konsep matematika.²⁹

d. Menjadikan Pembelajaran Lebih Menarik

Penggunaan elemen visual dalam pengajaran matematika dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik dan menantang. Guru dapat memanfaatkan visualisasi untuk menjelaskan konsep-konsep

²⁷ Novrini, Siagian, dan Surya, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Visual Thinking dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP.”

²⁸ Qurniati, “Penerapan Aplikasi Microsoft Mathematics pada Pembelajaran Matematika bagi Siswa SMKS-9 Muhammadiyah Kota Bengkulu.”

²⁹ Agustyaningrum, “Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika SMP.”

sulit dengan cara yang lebih dinamis, menjadikan pembelajaran lebih interaktif dan menghidupkan matematika.³⁰

e. Dukungan bagi Berbagai Gaya Pembelajaran

Setiap siswa memiliki gaya pembelajaran yang berbeda-beda. Bagi siswa yang cenderung memahami dan belajar melalui visual, penerapan visual thinking menciptakan kesempatan untuk meningkatkan partisipasi dan pemahaman mereka dalam pembelajaran matematika.³¹

5. Indikator *Visual Thinking*

Berikut indikator berpikir visual menurut beberapa para ahli. Menurut Bolton, indikator berpikir visual adalah sebagai berikut: (a) melihat, yaitu mengumpulkan dan memilah informasi berdasarkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan, (b) mengenali, yaitu memilih dan mencari pola yang cocok untuk memecahkan masalah, (c) membayangkan, yaitu memperoleh solusi dengan menggunakan pola yang telah dipilih, (d) memperlihatkan yaitu menggambarkan serta menjelaskan hasil yang diperoleh.³² Menurut MOE, indikator berpikir visual adalah sebagai berikut: (a) memahami hubungan unsur-unsur spasial (keruangan) dalam masalah, (b) keterkaitan satu sama lain ke pemecahan masalah, (c) mengkonstruksi/membangun sebuah

³⁰ Shadiq, "Model-model pembelajaran matematika SMP."

³¹ Agustyaningrum, "Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika SMP."

³² Wahidir Ali, Ilham Minggu, dan Usman Mulbar, "*Deskripsi Tingkat Berpikir Visual dalam Memahami Definisi Formal Barisan Bilangan Real Berdasarkan Gaya Kognitif Mahasiswa Makassar*," *Issues in Mathematics Education (IMED)* 1, no. 2 (24 Juni 2019): 127–35, <https://doi.org/10.35580/imed9474>.

representasi visual (dalam pikiran, pada kertas, atau melalui penggunaan alat-alat teknologi), (d) menggunakan representasi visual untuk memecahkan masalah, (e) encoding jawaban atas masalah.³³

Penelitian ini menggunakan indikator sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator *Visual Thinking*

No	Indikator
1	Mampu mempresentasikan permasalahan dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual (grafik)
2	Mampu mempresentasikan permasalahan dari bentuk visual (grafik) ke bentuk abstrak (persamaan)

C. *Microsoft Math Solver*

Microsoft Math Solver adalah sebuah aplikasi yang dirancang untuk memfasilitasi dan meningkatkan pemahaman matematika siswa melalui pendekatan yang interaktif, inovatif, dan teknologi. Aplikasi ini menawarkan berbagai fitur yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika secara lebih visual dan praktis. Dengan memanfaatkan teknologi modern, *Microsoft Math Solver* membuka pintu bagi pembelajaran matematika yang lebih dinamis dan menarik.³⁴

1. **Pengenalan *Microsoft Math Solver***³⁵

a. Deskripsi Aplikasi

Microsoft Math Solver adalah sebuah aplikasi matematika yang menyediakan berbagai alat dan fitur untuk membantu siswa

³³ Erdawati Nurdin, "Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan Visual Thinking Terhadap Sikap Siswa," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 5, No. 2 (2015): 117-126

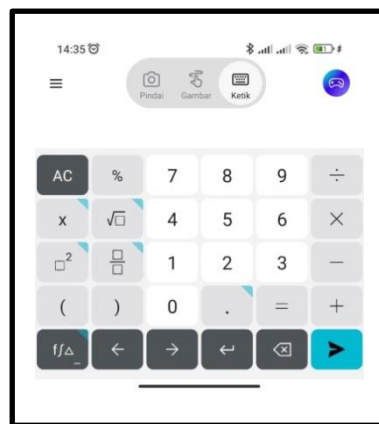
³⁴ Qurniati, "Penerapan Aplikasi Microsoft Mathematics pada Pembelajaran Matematika bagi Siswa SMKS-9 Muhammadiyah Kota Bengkulu."

³⁵ Ekawati, "Penggunaan software GeoGebra dan microsoft mathematic dalam pembelajaran matematika."

memecahkan masalah matematika, memahami konsep-konsep kunci, dan mengasah keterampilan komputasi mereka.

b. Fitur Utama

Aplikasi ini menyediakan solusi langkah demi langkah untuk masalah matematika, memungkinkan siswa untuk memahami proses penyelesaian. Menyediakan fitur tangkapan layar matematika, yang memungkinkan pengguna mengambil foto masalah matematika dan mendapatkan solusi serta penjelasan secara instan. Dilengkapi dengan pengenalan tulisan tangan, memungkinkan siswa untuk menuliskan ekspresi matematika secara langsung dan menerima solusi yang akurat.



Gambar 2.1 Tampilan utama pada *Microsoft Math Solver*



Gambar 2.2 Fitur utama pada *Microsoft Math Solver*

Aplikasi *Microsoft Math Solver* memiliki berbagai fitur utama yaitu: kalkulus, statistik, trigonometri, aljabar linier, menu standar dan menu favorit. Penggunaan Aplikasi *Microsoft Math Solver* ini, peneliti memfokuskannya pada materi Persamaan Kuadrat dalam menggambar grafik. Untuk membuat grafik, gunakan *Tab Graphing*. *Tab Graphing* memuat kotak input untuk menuliskan fungsi, persamaan, data yang akan peneliti buat plotnya. *Tab Graphing* juga memuat kotak yang mendeskripsikan fungsi yang dibuat grafiknya dan kotak grafik yang menampilkan gambar grafik. Aplikasi *Microsoft Math Solver* tidak hanya dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan grafik tapi masih banyak permasalahan lain yang dapat diselesaikan seperti Kalkulus, Statistika, Trigonometri, dan sebagainya, tetapi tidak dibahas dalam penelitian ini.

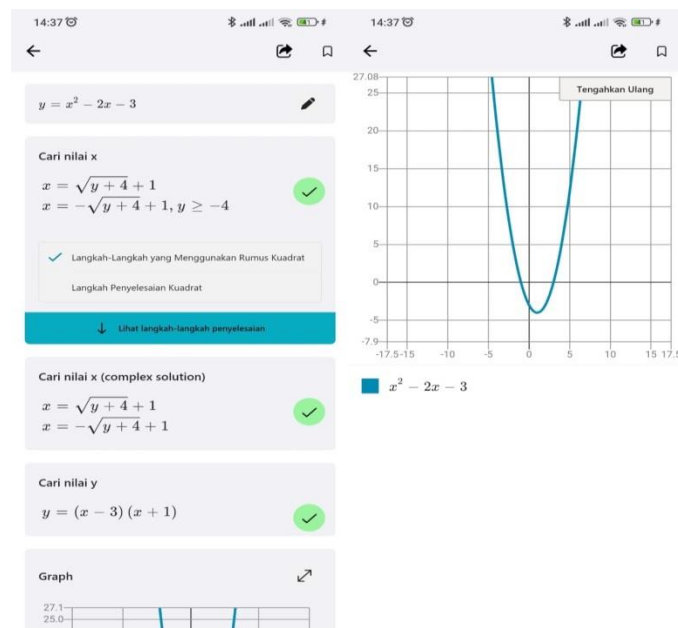
Aplikasi *Micosoft Math Solver* tidak hanya dapat digunakan menggunakan komputer atau laptop, bisa juga digunakan melalui *smartphone* yang berbasis *Android* ataupun *iOS*. Berikut adalah contoh penggunaan aplikasi *Micosoft Math Solver* dalam pembuatan grafik untuk penyelesaian soal persamaan kuadrat. Tahapan membuat grafik melalui *smartphone* adalah sebagai berikut:

- a. Buka aplikasi *Micosoft Math Solver*
- b. Ketik soal atau persamaan yang akan dijadikan grafik.



Gambar 2.3 Mengisi persamaan yang akan dijadikan grafik

c. Klik *Enter*



Gambar 2.4 Grafik yang telah jadi

2. Pemahaman Visual Konsep Matematika³⁶

a. Visualisasi Konsep

Microsoft Math Solver memanfaatkan fitur visual untuk membantu siswa memahami konsep-konsep matematika. Grafik, diagram, dan ilustrasi yang interaktif digunakan untuk

³⁶ Qurniati, "Penerapan Aplikasi Microsoft Mathematics pada Pembelajaran Matematika bagi Siswa SMKS-9 Muhammadiyah Kota Bengkulu."

memvisualisasikan ide-ide kompleks dengan cara yang lebih mudah dicerna.

b. Pembelajaran Langkah Demi Langkah

Solusi yang disediakan oleh aplikasi ini tidak hanya memberikan jawaban akhir, tetapi juga memandu siswa melalui setiap langkah proses penyelesaian. Ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang cara memecahkan masalah matematika.

3. Dukungan pada Proses Penyelesaian Masalah Matematika³⁷

a. Pengembangan Keterampilan Penyelesaian Masalah Matematika

Aplikasi ini membantu siswa mengembangkan keterampilan penyelesaian masalah matematika dengan memberikan tantangan matematika yang beragam dan membutuhkan pemikiran kreatif.

b. Pemanfaatan Teknologi AI

Keberadaan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam *Microsoft Math Solver* membantu dalam memberikan solusi yang lebih kontekstual dan relevan bagi setiap masalah matematika yang diberikan.

4. Aksesibilitas dan Keterjangkauan³⁸

a. Ketersediaan Multiplatform

Microsoft Math Solver dapat diakses melalui berbagai platform, termasuk perangkat seluler, tablet, dan komputer. Ini

³⁷ Shadiq, "Model-model pembelajaran matematika SMP."

³⁸ Kania, "Efektivitas alat peraga konkret terhadap peningkatan visual thinking siswa."

memberikan fleksibilitas bagi siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja.

b. Gratis dan Mudah Diakses

Aplikasi ini tersedia secara gratis, membuatnya mudah diakses oleh berbagai lapisan masyarakat. Ini merupakan langkah positif dalam mendukung inklusivitas dan kesetaraan dalam akses pendidikan matematika.

5. Interaktivitas dan Keterlibatan Siswa³⁹

a. Pengalaman Pembelajaran Interaktif

Dengan menyediakan lingkungan pembelajaran yang interaktif, *Microsoft Math Solver* meningkatkan keterlibatan siswa. Visualisasi yang menarik dan alat interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih dinamis.

b. Pengembangan Minat Terhadap Matematika

Aplikasi ini dapat membantu meningkatkan minat siswa terhadap matematika dengan menyajikan konsep-konsep dalam cara yang menarik dan memotivasi.

6. Tantangan dan Pengembangan Lebih Lanjut⁴⁰

a. Pemantauan dan Evaluasi

Perlu dilakukan pemantauan dan evaluasi secara rutin terhadap penggunaan *Microsoft Math Solver* untuk memastikan

³⁹ Shadiq, "Model-model pembelajaran matematika SMP."

⁴⁰ Rahmawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Geogebra Dan Microsoft Mathematic Di La Royba Islamic School."

efektivitasnya dan memberikan umpan balik bagi pengembangan lebih lanjut.

b. Pengembangan Konten dan Materi

Konten dan materi pembelajaran dalam aplikasi ini perlu terus diperbarui dan dikembangkan sesuai dengan kurikulum dan perkembangan matematika terkini.

Microsoft Math Solver mewakili langkah besar dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa. Dengan pendekatan interaktif, solusi langkah demi langkah, dan fokus pada visualisasi konsep, aplikasi ini menjadi mitra yang berharga dalam pembelajaran matematika yang menyenangkan dan bermakna. Menerapkan *Microsoft Math Solver* dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman matematika dan keterampilan pemecahan masalah siswa di era digital ini.

D. Persamaan Kuadrat

Tabel 2.2 Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Persamaan Kuadrat

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Mendeskripsikan persamaan dan fungsi kuadrat, memilih strategi dan menerapkan untuk menyelesaikan persamaan dan fungsi kuadrat serta memeriksa kebenaran jawabannya.	3.1.1 Menemukan konsep persamaan dan fungsi kuadrat
4.1 Menggambar dan membuat sketsa grafik fungsi kuadrat dari masalah nyata berdasarkan data yang ditentukan dan menafsirkan karakteristiknya	4.1.1 Menggambar grafik fungsi kuadrat dengan menggambar titik-titik yang terletak pada kurva 4.1.2 Membuat sketsa grafik fungsi kuadrat dengan menentukan titik potong dengan sumbu-sumbu koordinat dan menentukan titik puncak

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan yang variabelnya mempunyai pangkat tertinggi sama dengan 2. Bentuk baku persamaan kuadrat dalam x adalah:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Ket: Dengan, $a \neq 0$ dan a, b, c adalah anggota himpunan bilangan nyata.

a = koefisien x^2

b = koefisien x

c = konstanta

1. Menentukan Akar-Akar Persamaan Kuadrat

Nilai yang memenuhi persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ disebut akar persamaan kuadrat dan dinotasikan dengan x_1 dan x_2 . Akar – akar persamaan kuadrat dapat dicari dengan beberapa cara, yaitu:

a) Faktorisasi

Bentuk $ax^2 + bx + c = 0$ diuraikan kebentuk

$$(x - x_1)(x - x_2) = 0$$

b) Melengkapkan Kuadrat Sempurna

Bentuk $ax^2 + bx + c = 0$ dijabarkan kebentuk $(x + p)^2 = q$

c) Menggunakan Rumus ABC

Persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$, mempunyai akar-akar:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Nilai $b^2 - 4ac$ disebut **Diskriminan** dari persamaan $ax^2 + bx + c = 0$ dan ditulis dengan huruf D , maka rumus menjadi:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

2. Jumlah dari hasil kali Akar-akar Persamaan Kuadrat

Berdasarkan rumus ABC di atas, akar-akar persamaan kuadrat adalah:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

dan

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

a) Jumlah akar-akar persamaan kuadrat

$$x_1 + x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$$

b) Hasil kali akar-akar Persamaan Kuadrat

$$x_1 \cdot x_2 = \left(\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \right) \left(\frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \right)$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

3. Jenis Akar-akar Persamaan Kuadrat

Jenis akar-akar persamaan kuadrat berdasarkan Diskriminan

$(D = b^2 - 4ac)$ adalah:

Jika $D > 0$, maka terdapat dua akar real yang tidak sama ($x_1 \neq x_2$)

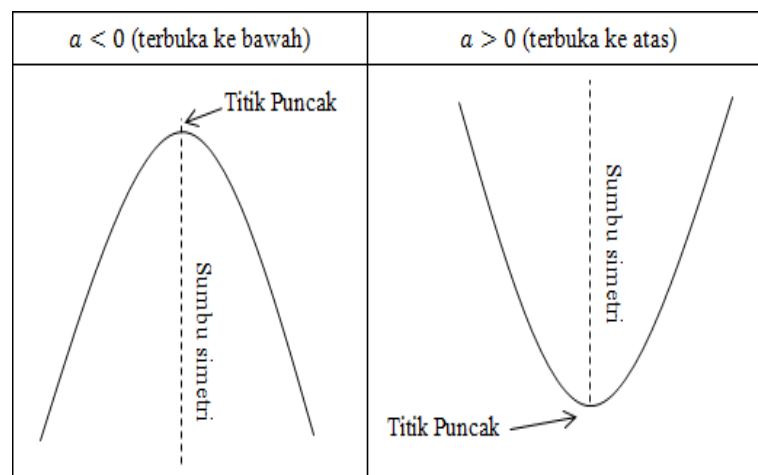
Jika $D = 0$, maka akar-akarnya kembar atau sama dan real ($x_1 = x_2$)

Jika $D < 0$, maka kedua akarnya tidak real atau berbeda.

4. Sifat-sifat Grafik Fungsi Kuadrat

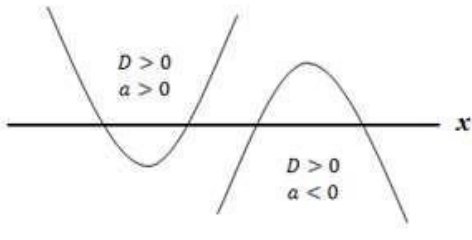
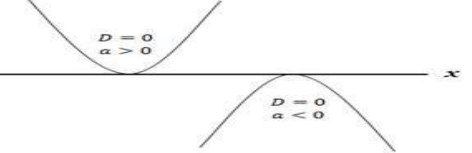
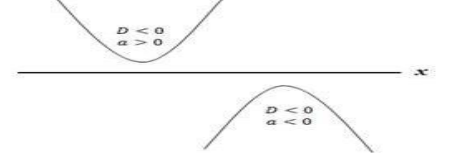
- a. Jika $a > 0$, maka grafiknya terbuka ke atas dan mempunyai titik balik minimum (titik puncaknya mempunyai nilai terkecil). Jika $a < 0$, maka grafiknya terbuka ke bawah dan mempunyai titik balik maksimum (titik puncaknya mempunyai nilai terbesar).

Tabel 2.3 Perbedaan $a < 0$ dan $a > 0$



- b. Jika D merupakan diskriminan suatu fungsi kuadrat $f(x) = ax^2 + bx + c$, maka:
- 1) Jika $D > 0$, maka grafik $y = f(x)$ memotong sumbu x pada dua titik yang berbeda
 - 2) Jika $D = 0$, maka grafik $y = f(x)$ menyinggung sumbu X pada satu titik
 - 3) Jika $D < 0$, maka grafik $y = f(x)$ tidak memotong sumbu X

Tabel 2.4 Macam – macam nilai D jika diskirminan

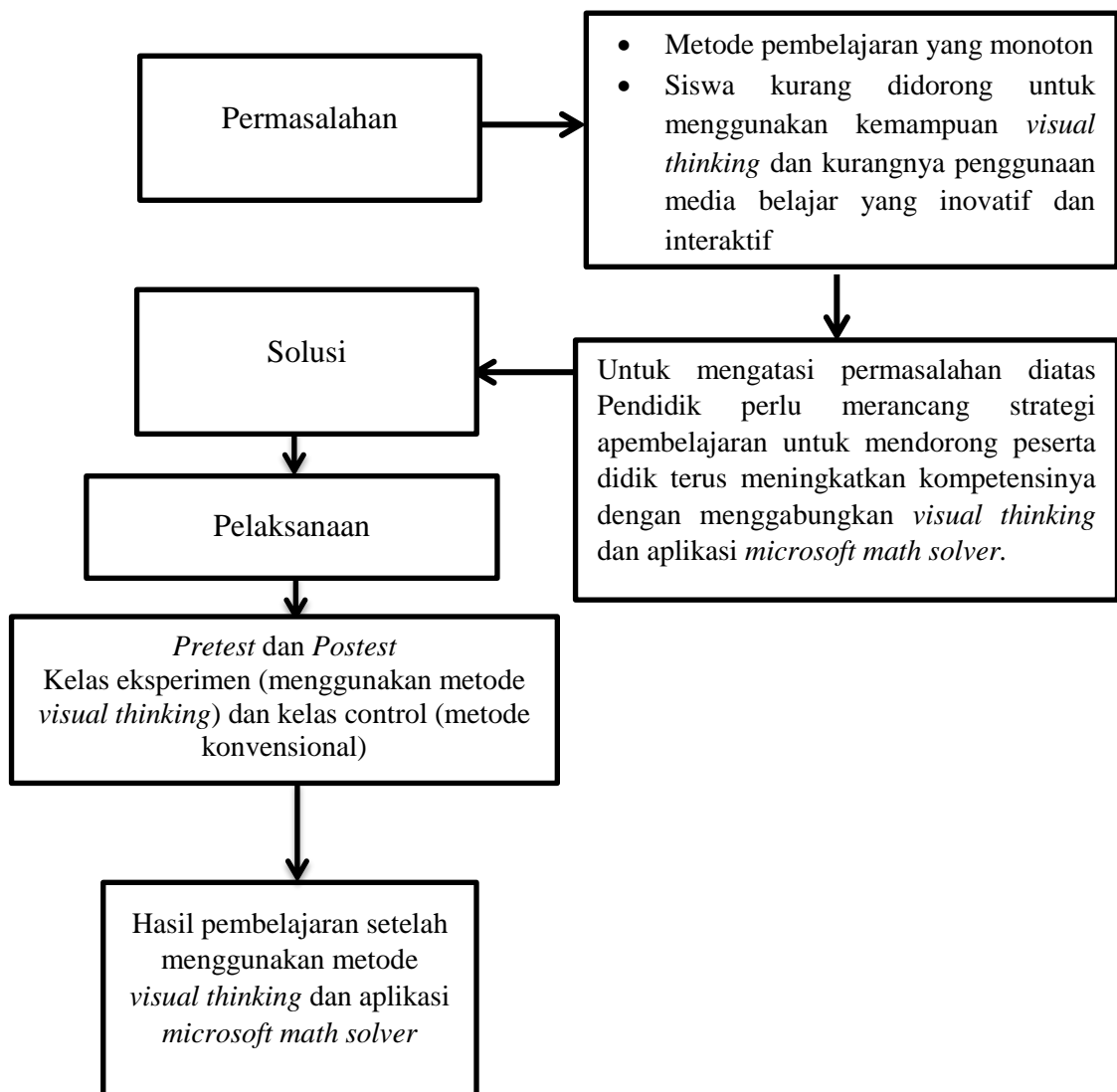
Grafik memotong sumbu x	
Grafik menyinggung sumbu x	
Grafik tidak memotong sumbu x	

E. Kerangka Berpikir

Visual Thinking memegang peranan penting dalam keberhasilan pembelajaran. Untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan visualisasi, guru harus terlebih dahulu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan siswa dalam metode pemecahan masalah, dari proses dan peran yang digunakan siswa dalam visualisasi di pemecahan masalah matematika. Jika visualisasi adalah inti pemecahan masalah matematika, maka sangat penting bagi guru maupun siswa melihat peran visualisasi dan menggunakan media dalam proses memecahkan masalah.

Menciptakan proses pembelajaran yang berorientasi pada visual thinking, diperlukan kreativitas guru dalam mengelola pembelajaran. Penggunaan metode *visual thinking* dan aplikasi *microsoft math solver* akan berdampak pola pikir siswa yang akan membuat tidak jenuh ketika pembelajaran

matematika. Sehingga peserta didik memiliki asesmen pembelajaran yang maksimal dalam mencapai indikator pembelajaran. Dengan adanya inovasi baru atau kreatifitas dalam pembelajaran yang dilakukan betul-betul menyenangkan yaitu melalui penggunaan pembelajaran berbasis komputer dengan Aplikasi *Microsoft Math Solver* .



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

F. HIPOTESIS

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya. Dugaan jawaban tersebut merupakan kebenaran yang sifatnya sementara, yang akan diuji kebenarannya dengan data yang dikumpulkan melalui penelitian.

Adapun hipotesis yang terdapat dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Hipotesis Teoritis

H_0 : Tidak terdapat pengaruh Aplikasi *Microsoft Math Solver* terhadap *Visual Thinking* siswa.

H_a : Terdapat pengaruh Aplikasi *Microsoft Math Solver* terhadap *Visual Thinking* siswa.

2. Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak ada pengaruh aplikasi *microsoft math solver* terhadap *visual thinking* siswa

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh aplikasi *microsoft math solver* terhadap *visual thinking* siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan sebuah penelitian yang didalamnya memuat banyak angka atau sebuah penelitian yang menghasilkan sebuah pengaruh. Jenis pada penelitian ini menggunakan Quasi Eksperimental yang merupakan salah satu bentuk penelitian Eksperimen. Penelitian ini dilakukan karena ingin mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan variabel bebas terhadap suatu variabel terikat.

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimental design atau eksperimen semu. Ahli menyatakan bahwa “bentuk penelitian eksperimen semu ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen”. Penelitian eksperimen metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu tindakan atau perlakuan tertentu yang sengaja dilakukan terhadap suatu kondisi tertentu”.⁴¹

Pada penelitian ini digunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran visual thinking, sementara kelas kontrol diberi perlakuan dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Penelitian *Quasi*

⁴¹ Almasdi Syahza dan U. Riau, *Buku Metodologi Penelitian, Edisi Revisi Tahun 2021* (Pekan Baru: Unri Press, 2021).

Eksperimen ini memiliki kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen⁴² dan desain yang digunakan *pretest -posttest control* sebagai berikut:

Tabel 3.1 *Pretest-posttest control Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	o_1	X	o_2
Kontrol	o_3	-	o_4

Keterangan:

X = Perlakuan pada kelas eksperimen

o_1 dan o_3 = Pretest kelas eskperimen dan kelas kontrol

o_2 dan o_4 = Posttest kelas eksperimen dan kelas control

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Seputih Surabaya pada kelas VIII semester genap. Penelitian di lakukan tahun 2024.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.⁴³ Dalam penelitian ini melibatkan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat, yaitu:⁴⁴

⁴² Ibid,

⁴³ Ade Ismayani, *Metodologi penelitian* (Syiah Kuala University Press, 2019).

⁴⁴ Asep Kurniawan, *Metodologi penelitian pendidikan* (Remaja Rosda Karya, 2018).

1. Variabel Bebas

Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang nilai-nilainya tidak bergantung pada variabel lainnya, biasanya disimbolkan dengan (X). Variabel ini sering disebut variabel yang menyebabkan atau mempengaruhi. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah pengaruh penggunaan aplikasi *Microsoft Math Solver* yang digunakan pada kelompok eksperimen.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang nilai-nilainya bergantung pada variabel lainnya, biasanya disimbolkan dengan (Y). Variabel ini juga sering disebut variabel dipengaruhi atau terpengaruhi. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pengaruh penggunaan kemampuan *Visual Thinking* pada pembelajaran matematika siswa.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Seputih Surabaya yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah siswa 63 siswa. Adapun data jumlah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Seputih Surabaya, yaitu: ⁴⁵

⁴⁵ Moch Bahak Udin By Arifin, "Buku ajar metodologi penelitian pendidikan," *Umsida Press*, 2018, 1–143.

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Seputih Surabaya

No.	Kelas	Jumlah	Laki-laki	Perempuan
1.	VIII.1	32	14	18
2.	VIII.2	31	15	16
3.	VIII.3	33	14	19
4.	VIII.4	33	17	16
5.	VIII.5	34	14	20
6.	VIII.6	35	19	16
Jumlah		198	93	105

Sumber : guru bidang studi matematika SMP Negeri 1 Seputih Surabaya

Di SMP Negeri 1 Seputih Surabaya Peneliti memilih kelas yaitu VIII.1 dan VIII.2, karena hanya terdapat dua kelas di SMP Negeri 1 Seputih Surabaya. Sampel pada penelitian ini kelas VIII.1 dan dengan jumlah siswa 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 dengan jumlah siswa 31 siswa sebagai kelas kontrol.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling*.⁴⁶ *Total sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Alasan mengambil total sampling, jumlah populasi yang kurang dari 100 seluruh populasi dijadikan sampel penelitian semuanya.⁴⁷

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap. Tahap pertama dilakukan berdasarkan sampel jenuh. Di SMP Negeri 1 Seputih Surabaya Peneliti memilih kelas yaitu VIII.1 dan VIII.2, karena hanya terdapat dua kelas di SMP Negeri 1 Seputih

⁴⁶ Notoatmodjo, 2018. Metode Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta. Jakarta

⁴⁷ Sugiono, 2019. Metode Penelitian Kuantitatif-Kualitatif. Alfabeta. Yogyakarta.

Surabaya. Sampel pada penelitian ini kelas VIII.1 dan dengan jumlah siswa 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 dengan jumlah siswa 31 siswa sebagai kelas kontrol.

E. Teknik pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini agar analisis datanya menjadi lebih mudah yaitu sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah seperangkat (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi pendekatan skor angka.⁴⁸ Tes digunakan untuk mengukur kemampuan *visual thinking* siswa terhadap materi setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan penggunaan *software Microsoft Math 4.0* untuk melihat kemampuan siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes subjektif (uraian). Tes dilakukan pada awal pembelajaran (*pretest*) dan pada akhir pembelajaran (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian hasil dari keduanya dibandingkan.

Rancangan Kisi-Kisi Tes

Kisi-kisi angket tentang pengaruh aplikasi *microsoft math solver* terhadap kemampuan *visual thinking* matematika siswa SMPN 1 Seputih Surabaya ditampilkan pada tabel berikut:

⁴⁸ Nia Kania, "Perbandingan Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Konkret Dengan Alat Peraga Maya (Virtual Manipulative) Terhadap Peningkatan *Visual Thinking* Siswa" *Skripsi* (Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia ,2013) hlm 58-59

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes *Visual Thinking*

No	Indikator	Nomor Soal
1	Mampu mempresentasikan permasalahan dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual (grafik)	1, 2
2	Mampu mempresentasikan permasalahan dari bentuk visual (grafik) ke bentuk abstrak (persamaan)	3, 4, 5

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Tes

No	INDIKATOR	SOAL	JAWABAN	KETERANGAN	SKOR
1.	Mampu mempresentasikan permasalahan dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual (grafik)	1. Buatlah sketsa grafik kuadrat yang mempunyai persamaan $y = x^2 - 2x - 3$	Tidak ada jawaban sama sekali		0
		2. Buatlah sketsa grafik fungsi kuadrat yang mempunyai persamaan $y = -x^2 - 2x + 3$	Penjelasan yang diberikan hanya sedikit mengandung representasi permasalahan dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual (grafik)		2
		3. Carilah fungsi kuadrat yang grafiknya memotong sumbu x dititik (1,0) dan (5,0) serta melalui titik (-1,12)			
		4. Carilah fungsi kuadrat yang mempunyai titik puncak (1,2) dan melalui titik (0,3)	Penjelasan yang diberikan kurang lengkap dan kurang mempresentasi permasalahan dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual (grafik)		3
		5. Carilah fungsi kuadrat yang grafiknya	Semua penjelasan lengkap dan		5

		memotong sumbu x di titik $(-3,0)$ dan $(-1,0)$ serta melalui titik $(2,30)$	merupakan representasi dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual (grafik)		
2.	Mampu Mempresentasikan Permasalahan dari bentuk visual (grafik) ke bentuk abstrak (persamaan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tentukan akar-akar kuadrat $x^2 + 5x + 6 = 0$ dengan cara menggunakan rumus kuadrat? 2. Coba gambarkan grafik dari $y = x^2 + 1$, $y = -x^2 + 1$, dan $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$, maka grafiknya ... 3. Carilah fungsi kuadrat yang grafiknya memotong sumbu x di titik $(-1,0)$ dan $(3,0)$ serta melalui titik $(1, 8)$ kemudian gambarkan grafiknya? 4. Gambarkan grafik fungsi kuadrat $y = x^2 + 2x + 5$ 5. Gambarkan grafik fungsi kuadrat yang ditentukan dengan persamaan $f(x) = -x^2 + 4x + 5$, jika daerah asalnya adalah $D = \{-2 \leq x \leq 6\}$ 	Tidak ada jawaban sama sekali		0
			Penjelasan yang diberikan hanya sedikit mengandung representasi		2
			permasalahan dari bentuk visual (grafik) ke bentuk abstrak (persamaan)		
			Penjelasan yang diberikan kurang lengkap dan kurang mempresentasikan permasalahan dari bentuk visual (grafik) ke bentuk abstrak (persamaan)		3

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa di peroleh dari nilai ujian tengah semester matematika siswa kelas VIII di SMP N 1 Seputih Surabaya. Data ini digunakan agar mendapatkan data pendukung masalah yang ingin diteliti. Dokumen digunakan untuk mengumpulkan data kemudian di telaah meliputi Silabus, RPP, profil sekolah dan foto kegiatan.

F. Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas Instrumen

a) Uji validitas

Uji validitas digunakan untuk menguji instrumen tes dan melakukan pengukuran. Validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kehandalan suatu instrument.” Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes tersebut dikatakan valid, begitu juga jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tes tersebut tidak valid dengan $\alpha = 0,05$.¹⁰ Kevalidan penelitian dapat dilihat dengan menggunakan validitas butir soal dengan rumus korelasi *pearson product moment* berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Angka Indeks Korelasi “r” *Product Moment*

$\sum xy$ = Jumlah Hasil Perkalian antara x dan y

$\sum x^2$ = Jumlah Seluruh Skor x (Setelah terlebih dahulu dikuadratkan)

Σy^2 = Jumlah Seluruh Skor y (Setelah terlebih dahulu dikuadratkan).

Dalam penelitian ini, perhitungan dengan SPSS dengan uji .Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, dari 5 soal yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan r_{tabel} , 5 soal tersebut valid dan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Pretest

No item Soal	Koefisien korelasi R_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0,6185	0,329	Valid
2	0,4236		Valid
3	0,5528		Valid
4	0,6554		Valid
5	0,5667		Valid

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Posttest

No item Soal	Koefisien korelasi R_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keterangan
1	0,490	0,329	Valid
2	0,608		Valid
3	0,499		Valid
4	0,492		Valid
5	0,683		Valid

Berdasarkan rekapitulasi hasil angket yang telah penulis ujikan kepada 10 responden di luar sampel, maka 5 butir soal pada masing-masing variabel dapat dinyatakan valid dengan demikian angket yang peneliti susun layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian.

b) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah tingkat konsistensi dari suatu instrumen. Suatu tes dikatakan reliabel jika dalam beberapa kali tes dilakukan selalu

menunjukkan hasil yang relatif sama⁴⁹. Uji reliabilitas menunjukkan berapa banyak soal tes formatif yang reliabel atau dapat diandalkan. Pengukuran reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus Alpha Cronbach:

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

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

σ_t^2 = Jumlah varians total

n = Banyaknya butir soal

Kriteria untuk indeks pengisian reliabilitas dapat dilihat pada table dibawah ini.⁵⁰

Tabel 3.7 Kriteria Penafsiran Indeks Pengisian Reliabilitas⁵¹

Besarnya	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Tingkat reliabilitas soal tes formatif diharapkan mampu memenuhi kriteria rendah ,sedang, tinggi, dan sangat tinggi sehingga sinkron interpretasinya. Apabila soal tes memenuhi kriteria yg diperlukan maka

⁴⁹Zainal arifin, *evaluasi pembelajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), 258.

⁵⁰ Sabina Ndiung dan Mariana Jediut, "Pengembangan instrumen tes hasil belajar matematika peserta didik sekolah dasar berorientasi pada berpikir tingkat tinggi," *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 10, no. 1 (1 Juni 2020): 103.

⁵¹ Sari Saraswati, Iesyah Rodliyah, and Novia Dwi Rahmawati, "Analisis Instrumen Penilaian Berbasis Higher Order Thinking Skills Pada Mata Kuliah Matematika Lanjut," *Inomatika* 3, no. 2 (2021): 138–151.

soal tes dapat dipakai pada penelitian.⁵² Selanjutnya peneliti melakukan uji reliabilitas yang dapat peneliti paparkan sebagai berikut:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,901	5

Selanjutnya dapat dilihat dasar pengambilan keputusan yaitu, kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini bila koefisien reliabilitas (nilai cronbach alpha) sig. > 0,6. Berdasarkan output analisis SPSS di atas dapat dihasilkan nilai cronbach alpha variabel sebesar 0,901 dengan 5 item soal angket, kemudian dibandingkan dengan nilai 0,6, yaitu $0,901 > 0,6$. Maka dapat disimpulkan bahwa item tes dinyatakan reliabel atau konsisten untuk digunakan dalam penelitian.

c) **Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Indeks ini dinyatakan dalam proporsi yang besarnya 0,00 sampai dengan 1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran berarti soal semakin mudah. Untuk mengetahui taraf kesukaran dari soal tes dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\text{Nilai Rata - Rata Skor Butir Soal}}{\text{Skor Maksimal Tiap Butir Soal}}$$

⁵² Syofian Siregar, Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17 (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), 167.

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

Besar tingkat kesukaran soal berkisar antara 0,00 sampai 1,00 yang dapat diklasifikasikan dalam kategori sebagai tabel berikut ini⁵³

Tabel 3.8
Interpretasi Tingkat Kesukaran

Besarnya TK	Kategori tingkat soal
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Tingkat kesukaran *TK* yang digunakan di penelitian ini menggunakan tingkat sedang.

Tabel 3.9
Hasil Uji Taraf Kesukaran *Pretest*

No. Item	Taraf Kesukaran	Interpretasi
1	0,639	Sedang
2	0,625	Sedang
3	0,700	Sedang
4	0,678	Sedang
5	0,481	Sedang

Tabel 3.10
Hasil Uji Taraf Kesukaran *Posttest*

No. Item	Taraf Kesukaran	Interpretasi
1	0,555	Sedang
2	0,444	Sedang
3	0,569	Sedang
4	0,555	Sedang
5	0,597	Sedang

⁵³ Rahmatika Rahayu dan M. Djazari, "Analisis Kialitas Soal Pra Ujian Nasional Mata Pelajaran Ekonomi Akutansi," *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia* 14, no. 1 (24 Oktober 2016)

Berdasarkan Tabel 3.11 dan 3.12 maka terlihat data Taraf kesukaran Pretest dan Posttest pada kategori sedang. Sehingga soal dapat digunakan untuk penelitian.

d) Daya Pembeda

Daya pembeda adalah tingkat kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Pengujian daya pembeda bertujuan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong soal yang baik, cukup atau jelek. Butir soal yang tergolong jelek tidak dipakai untuk soal *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis, sehingga soal yang digunakan adalah soal yang tergolong sangat baik, baik dan cukup. Rumus untuk menentukan daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{XA - XB}{Skor Maksimal}^{54}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

XA = Nilai rata-rata kelas atas

XB = Nilai rata-rata kelas bawah

Kriteria yang digunakan dalam indeks diskriminasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Daya Pembeda⁵⁵

Daya Pembeda	Kategori Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik

⁵⁴ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), 219.

⁵⁵ Lestari Kurnia Eka dan Zarkasyi Wahyudin, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), 217.

$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang
$0,00 < DP \leq 0,20$	Cukup
$DP \leq 0,00$	Kurang Baik, Soal tidak layak dan tidak digunakan

Pada tabel di atas dapat kita simpulkan jika daya pembeda $DP \leq 0,20$ maka soal tidak layak digunakan ke peserta didik, dan pendidik harus membuat soal yang sesuai dan layak diujikan.

Tabel 3.12

Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen *Pretest*

Nomor Item	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,445	Baik
2	0,223	Sedang
3	0,444	Baik
4	0,5	Baik
5	0,222	Sedang

Tabel 3.13

Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen *Posttest*

Nomor Item	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,333	Sedang
2	0,222	Sedang
3	0,335	Sedang
4	0,278	Sedang
5	0,555	Baik

Berdasarkan data di atas diketahui bahwa dari 5 soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 memenuhi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data yaitu metode dalam menganalisis data yang di peroleh dari penelitian yang berupa sebuah penilaian dari nilai *pretest* dan *posttest* .setelah data itu diperoleh maka Langkah selanjutnya melakukan analisis data dengan Langkah Langkah berikut:

a) Uji Prasyarat

Uji prasyarat analisis adalah pengujian data pretes dan postes pada saat sebelum dilakukannya penelitian (pra penelitian). Adapun pengujian yang dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data yang akan di jelaskan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data nilai *post-test* siswa berdistribusi normal atau tidak. Pada uji normalitas ini peneliti menggunakan metode *chi- kuadrat* dengan langkah-langkah sebagai berikut⁵⁶:

H_1 = Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Taraf signifikan $\alpha = 0,05$

Statistic uji yang digunakan

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 = chi kuadrat

f_0 = frekuensi yang diperoleh dari observasi dalam sampel

⁵⁶ Nuryadi et al., *Dasar-dasar Statistik Penelitian* (Yogyakarta: Sibuku media, 2017) hlm.81

f_h = frekuensi yang diharapkan dalam sampel sebagai pencerminan dari frekuensi yang sebenarnya dari populasi .

Apabila $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka H_0 di terima dan H_1 ditolak

Apabila $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi SPSS dengan hasil uji : Jika sig < 0,05 maka H_0 tersebut ditolak, dan jika sig > 0,05 maka H_0 diterima.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menyelidiki apakah kedua sampel memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas pada tahap ini menggunakan uji- F dengan langkah-langkah sebagai berikut.⁵⁷

$H_0 : S_1^2 = S_2^2$ Kedua nilai data kelas homogen

$H_0 : S_1^2 \neq S_2^2$ Kedua nilai data kelas tidak homogen

S_1^2 = varians nilai data kelas eksperimen

S_2^2 = varians nilai data kelas kontrol

Menghitung nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{S_B^2}{S_K^2}$$

Keterangan

S_B^2 = Varian eksperimen

⁵⁷ Ibid, 249

$$S_K^2 = \text{Varian kontrol}$$

Menentukan kriteria penilaian dan menarik kesimpulan

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Dengan taraf signifikansi 5%

Perhitungan homogenitas pada penelitian ini menggunakan SPSS 20 dengan keputusan uji : Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima.

b) Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan pemecahan masalah siswa kelas sampel setelah diberi perlakuan yang berbeda.⁵⁸ Adapun data kuantitatif ini dianalisis oleh penulis dengan menggunakan statistik. Rumus yang digunakan adalah Jika data tidak normal dan tidak homogen. Pada penelitian ini jika data tidak normal dan tidak homogen maka menggunakan uji non parametrik dengan asumsi *mann whitney U* (uji U) yang dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan dari dua sampel yang independent tetapi tidak berdistribusi normal dan tidak homogen. Adapun asumsi *mann whitney U* yaitu: Rumus *Mann whitney U*

1) Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat pengaruh Aplikasi *Microsoft Math Solver* terhadap *Visual Thinking* siswa.

⁵⁸Syaukani, Metode Penelitian: Pedoman Praktis Penelitian dalam Bidang Pendidikan (Medan:Perdana Publishing, 2015), 134.

H_a : Terdapat pengaruh Aplikasi *Microsoft Math Solver* terhadap *Visual Thinking* siswa.

2) Hipotesis Statistik

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: Tidak ada pengaruh Aplikasi *Microsoft Math Solver* terhadap *Visual Thinking* siswa

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh Aplikasi *Microsoft Math Solver* terhadap *Visual Thinking* siswa.

3) Rumus *Mann whitney U*

Rumus pertama:

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

Rumus kedua:

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

Keterangan

U_1 = Jumlah peringkat 1

U_2 = Jumlah peringkat 2

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

R_1 = Jumlah rangking pada sampel n_1

R_2 = Jumlah rangking pada sampel n_2

Inteprestasi dari *Mann whitney U* yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1) Daerah Tolak

$U_{hitung} < U_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

2) Menghitung kriteria pengujian (menentukan uji U) yaitu:

- a) Menggabungkan kelompok sampel
- b) Mengurutkan nilai dari terkecil ke nilai terbesar
- 3) Menentukan kriteria penelitian dan mengambil kesimpulan

Jika $U_{hitung} > U_{tabel}$ maka H_0 diterima H_1 ditolak.

Penelitian ini berbantuan aplikasi SPSS 20 untuk menguji hipotesis, dengan keputusan uji jika $sig < 0.05$ maka H_0 ditolak dan diterima H_1 sedangkan jika $sig > 0,05$ maka diterima dan ditolak H_1 .

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Umum

Pada bab ini dideskripsikan data hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian. Data dikumpulkan menggunakan instrumen yang telah valid dan reliabel.

1. Sejarah Singkat Berdirinya Sekolah

SMP Negeri 1 Seputih Surabaya didirikan pada tanggal 2 April 1983. Setelah melalui perjuangan yang panjang, mulai tanggal 2 April 1983 sekolah ini mendapat status sekolah negeri bernama SMP Negeri 1 Seputih Surabaya dengan SK Mendikbud, Nomor: 17/UKK.3/1983. SMP Negeri 1 Seputih Surabaya terletak di jln. Kapten Harun Desa Gaya Baru 2 Kecamatan Seputih Surabaya, kurang lebih 1 km dari pusat kegiatan masyarakat di pasar.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Proses pengambilan data untuk penelitian diawali dengan mempersiapkan perangkat ajar yang peneliti susun disesuaikan dengan pihak sekolah untuk kemudian digunakan selama proses penelitian. Selain itu peneliti juga membuat instrumen penelitian berupa soal *post-test* yang telah diuji cobakan kepada siswa kelas VIII dan juga divalidasi. Jadwal pelaksanaan dilakukan masing-masing kelas 3 kali pertemuan, baik di kelas Eksperimen maupun di kelas kontrol.

B. Deskripsi Data

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas kelas VIII SMPN 1 Seputih Surabaya. pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data *pretest* dari kedua kelas diperoleh sebelum diberi perlakuan. Sedangkan data *posttest* dari kedua kelas diperoleh setelah diberi perlakuan. Data *posttest* yang nantinya diolah untuk pengujian hipotesis penelitian.

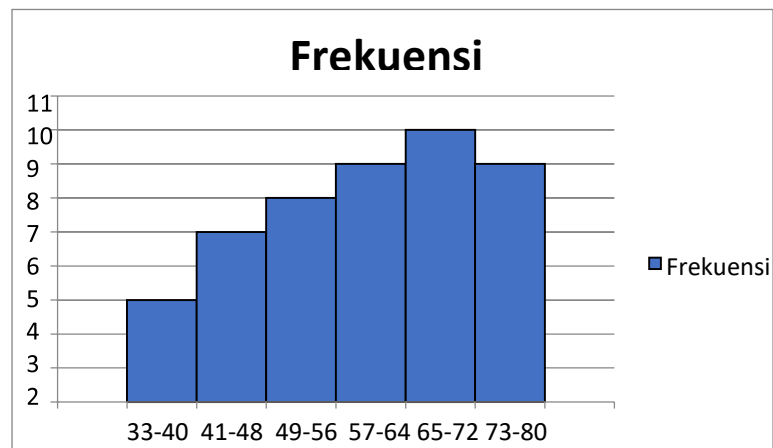
1. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pretest*) Visual Thinking pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat di Kelas VIII

Berikut ini data *pretest* visual thinking siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi:

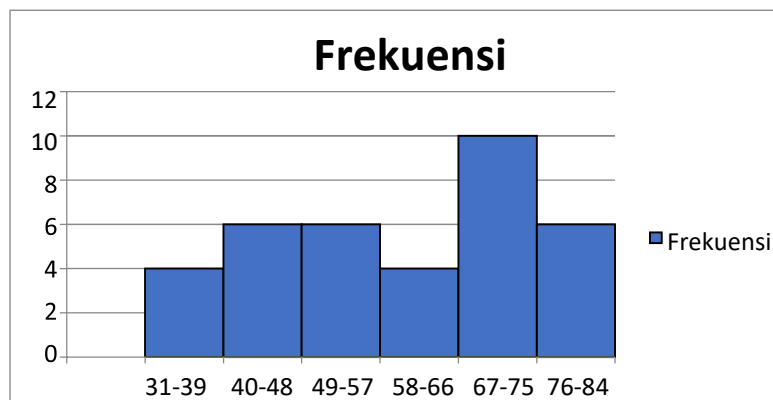
Tabel 4.1 Daftar Distribusi Frekuensi *Pretest* Visual Thinking Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	Jarak Nilai	Jumlah Siswa	Rata-Rata	No	Jarak Nilai	Jumlah Siswa	Rata-Rata
1	33-40	3	8,34%	1	31-39	4	11,11%
2	41-48	5	13,89%	2	40-48	6	16,67%
3	49-56	6	16,67%	3	49-57	6	16,67%
4	57-64	7	19,44%	4	58-66	4	11,11%
5	65-73	8	22,22%	5	67-75	10	27,77%
6	73-80	7	19,44%	6	76-84	6	16,67%
	Jumlah	32	100%		Jumlah	32	100%

Berdasarkan data distribusi frekuensi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar histogram berikut:



Gambar 4.1 Histogram Pretest Kelas Eksperimen



Gambar 4.2 Histogram *Pretest* Kelas Kontrol

Adapun deskripsi data *pretest visual thinking* pokok bahasan Persamaan Kuadrat sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) di kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) Visual Thinking Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Kelas Eksperimen dan Kontrol

No.	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor Tertinggi	80	84
2	Skor Terendah	33	33
3	Rentang	47	51
4	Mean	59,83	60
5	Median	61,5	61,4
6	Modus	66,5	75,5
7	Variansi	182,1492	255,6253
8	Standar Deviasi	12,7391	15,0769

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel 4.2 di atas, dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi 80, skor terendah 33 dan rentangnya 47. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu 59,83 (dikategorikan cukup), median 61,5 , modus 66,5 , variansi untuk tes ini sebesar 182,1492 dan standar deviasi sebesar 12,7391. Pada kelas kontrol diperoleh skor tertinggi 84, skor terendah 33 dan rentangnya 51. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu 60 (dikategorikan cukup), median 61,4 , modus 75,5 , variansi untuk tes ini sebesar 255,6253 dan standar deviasi sebesar 15,0769.

Berdasarkan *pretes* diperoleh kemampuan awal siswa kelas VIIIA dan VIIIB yang sama. Dilihat dari rata-rata kela VIIIA yaitu 59,83 dan rata-rata kelas VIIIB yaitu 60.

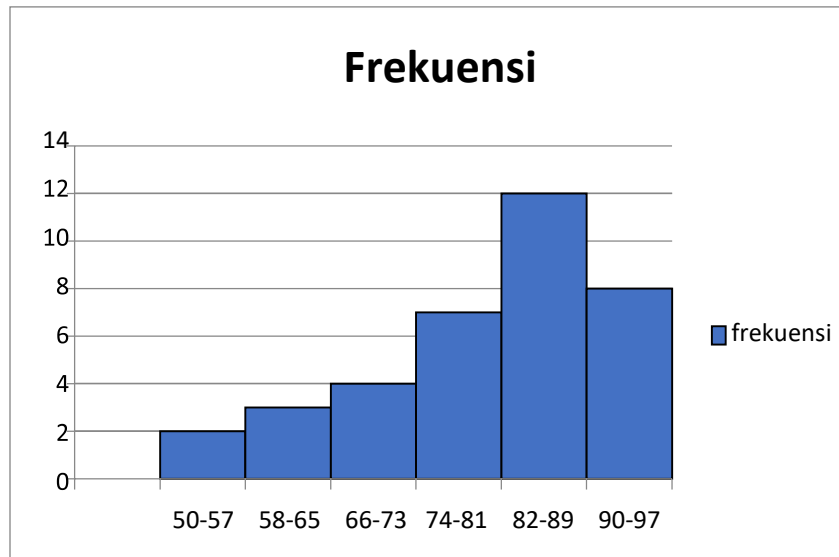
2. Deskripsi Data Nilai Akhir (*Posttest*) Visual Thinking pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat di Kelas VIII

Berikut ini data *posttest* visual thinking siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi

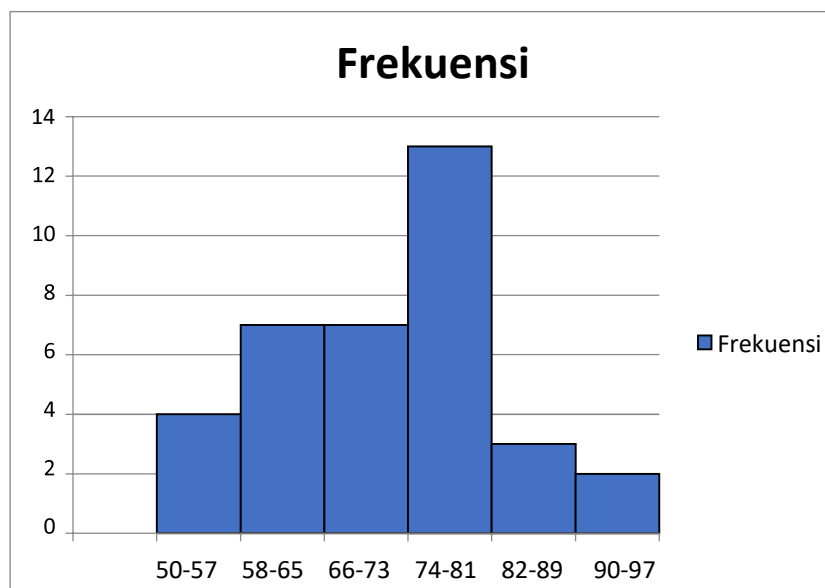
Tabel 4.3 Daftar Distribusi Frekuensi *Posttest Visual Thinking* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	Jarak Nilai	Jumlah Siswa	Rata-Rata	No	Jarak Nilai	Jumlah Siswa	Rata-Rata
1	50-57	2	5,56%	1	50-57	4	11,11%
2	58-65	3	8,34%	2	58-65	7	19,44%
3	66-73	4	11,11%	3	66-73	7	19,44%
4	74-81	7	19,44%	4	74-81	13	36,11%
5	82-89	12	33,33%	5	82-89	3	8,34%
6	90-97	8	22,22%	6	90-97	2	5,56%
	Jumlah	31	100%		Jumlah	31	100%

Dari data distribusi frekuensi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar histogram berikut:



Gambar 4.3 Histogram Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen



Gambar 4.4 Histogram Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Adapun deskripsi data *posttest* visual thinking pokok bahasan persamaan kuadrat setelah diberikan perlakuan (*treatment*) di kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4
Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) Visual Thinking Pokok Bahasan
Persamaan Kuadrat Kelas Eksperimen dan Kontrol

No.	Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Skor Tertinggi	96	92
2	Skor Terendah	50	50
3	Rentang	46	42
4	Mean	80,16	71,5
5	Median	82,82	71,5
6	Modus	85,9	71,5
7	Variansi	153,8285	121,8825
8	Standar Deviasi	11,632	11,65

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel 4.4 di atas, dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi 96, skor terendah 50 dan rentangnya 46. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu 80,16 (dikategorikan baik sekali), median 82,8, modus 85,9, variansi untuk tes ini sebesar 153,8285 dan standar deviasi sebesar 11,632. Pada kelas kontrol diperoleh skor tertinggi 92, skor terendah 50 dan rentangnya 42. Perhitungan nilai pemusatan untuk mean yaitu 71,5 (dikategorikan baik), median 71,5, modus 71,5, variansi untuk tes ini sebesar 121,8825 dan standar deviasi sebesar 11,65.

C. Pengujian Persyaratan Analisis

1. Uji Persyaratan Data Nilai Awal (*Posttest*)

a) Uji Normalitas

Berdasarkan uji normalitas, peneliti menggunakan uji normalitas kolmogorov smirnov dengan dibantu program aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) Uji normalitas yang

diperoleh dari masing-masing kelas eksperimen dan kontrol. Selanjutnya dasar pengambilan keputusannya yaitu, jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Sebaliknya jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kemampuan visual	kelas 8.1	,199	32	,002	,868	32	,001
	kelas 8.2	,377	31	,000	,714	31	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Dikarenakan kelas 8.1 dan 8.2 memiliki nilai $\text{sig} < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data penggunaan *Software Microsoft Math 4.0* terhadap *visual thinking* siswa pada tidak berdistribusi normal. Jika nilai $\text{sig} > 0,05$, maka data terdistribusi normal, sebab kelas 8.1 adalah $0,001 < 0,005$ dan 8.2 memiliki nilai $\text{sig} < 0,05$ maka data berdistribusi normal.

2. Uji Persyaratan Data Nilai Akhir (*Posttest*)

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai data awal sampel mempunyai varians yang sama (homogen).

$$H_0 : S^1 = S^2 \text{ (variens homogen)}$$

$$H_1 : S^1 \neq S^2 \text{ (variens heterogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh:

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
kemampuan	Based on Mean	12,545	1	61	,001

visual	Based on Median	15,023	1	61	,000
	Based on Median and with adjusted df	15,023	1	54,676	,000
	Based on trimmed mean	14,082	1	61	,000

Jika nilai $\text{sig} > 0,05$, maka data bersifat homogen. Dikarenakan kelas 8.1 dan 8.2 memiliki nilai $\text{sig} < 0,05$. Oleh karena $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya kedua kelas dalam penelitian ini mempunyai variansi yang tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian populasi data yang menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, apabila data populasi berdistribusi tidak normal dan data populasi tidak homogen, maka uji hipotesis dengan uji *mann whitney u test*.

Uji Mann Whitney U Test Statistics^a

	kemampuan visual
Mann-Whitney U	146,500
Wilcoxon W	674,500
Z	-4,874
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: kelas

Jika Asymp.Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$. Maka hipotesis diterima. Jadi terdapat pengaruh antar kedua variabel. Berdasarkan perhitungan uji mann whitney kelas eksperimen diperoleh hasil $\text{sig} < 0,05$ yaitu $0,000 < 0,05$, berarti menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, artinya terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan *Software*

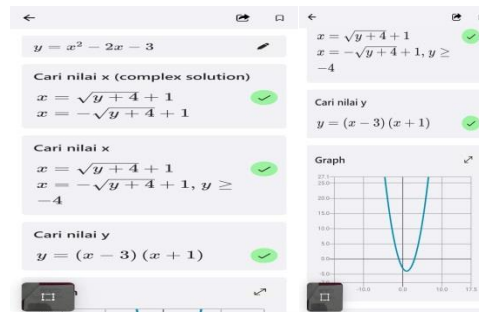
Microsoft Math 4.0 terhadap *visual thinking* pada pokok bahasan persamaan kuadrat di kelas VIII SMPN 1 Seputih Surabaya.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada awal penelitian ini, terlebih dahulu diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan *visual thinking* siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kemudian diberikan perlakuan yang berbeda terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran *Microsoft Math 4.0* pada pokok bahasan persamaan kuadrat, sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran *Microsoft Math 4.0*.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu peneliti terlebih dahulu memperkenalkan *Software Microsoft Math 4.0* kepada siswa. Peneliti mengaitkan *Software Microsoft Math 4.0* terhadap materi persamaan kuadrat. Kemudian membagi siswa kedalam beberapa kelompok. Setelah terbentuk kelompok, siswa mengaplikasikan *Software* dengan materi persamaan kuadrat. Masing-masing kelompok menyelesaikan soal dengan menggunakan *Software Microsoft Math 4.0*. Setelah itu, salah satu perwakilan kelompok menjelaskan penyelesaian soal persamaan kuadrat.

Gambar 4.5
Dokumentasi *Software Microsoft Math 4.0*.



Pada kelas kontrol, proses pembelajaran yang dilakukan adalah proses pembelajaran konvensional tanpa menggunakan *Software Microsoft Math4.0*. Pada kelas ini, peneliti lebih aktif menerangkan dan memberikan tugas kepada siswa.

Pada pemberian tes akhir (*posttest*), untuk kelas eksperimen dan kontrol diberikan *posttest* yang sama untuk melihat *visual thinking*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kondisi awal yang sama, setelah diadakan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi tidak normal dan tidak homogen.

Berdasarkan perhitungan *mean whilney u* kelas eksperimen diperoleh hasil $\text{sig.} < 0,05$ yaitu $0,000 < 0,05$, berarti menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, artinya terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan *Software Microsoft Math 4.0* terhadap *visual thinking* pada pokok bahasan persamaan kuadrat di kelas VIII SMPN 1 Seputih Surabaya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hidayati,

mengemukakan bahwa hasil belajar siswa setelah menerapkan Aplikasi *Microsoft Mathematics* pada materi turunan di SMPN 1 Seputih Surabaya, memperoleh rata-rata pada ranah kognitif sebesar 80,88 dengan kualifikasi baik. Serta dari aspek psikomotorik siswa dapat membentuk kemampuan dalam mengaplikasikan teknologi pembelajaran, dan aspek afektif media *Microsoft Mathematics* dapat mengembangkan kemampuan siswa serta motivasi belajar siswa dapat ditingkatkan dan dapat meningkatkan minat belajar siswa.⁵⁹

⁵⁹ Aprida Hidayati, Sagiman Sagiman, dan Irni Latifa Irsal, “*Analisis Penggunaan Microsoft Mathematics Pada Pembelajaran Matematika di Tingkat Sekolah Menengah Atas*” (undergraduate, IAIN Curup, 2021), <http://e-theses.iaincurup.ac.id/1402/>.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji *mann whitney u* yang menunjukkan $\text{sig} < 0,05$ yaitu $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan *Software Microsoft Math 4.0* terhadap *visual thinking* siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat di kelas VIII SMPN 1 Seputih Surabaya.

B. Saran-Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka yang menjadi saran peneliti dalam hal ini adalah:

1. Bagi guru matematika, hendaknya mempertimbangkan penggunaan *software Microsoft Math 4.0* dalam proses pembelajaran dipadukan dengan materi pembelajaran yang sesuai agar *visual thinking* siswa menjadi lebih baik.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat lebih aktif dan giat dalam belajar khususnya pada pembelajaran matematika serta aktif dalam menggunakan *software Micosoft math 4.0* pada pokok bahasan Persamaan Kuadrat agar dapat meningkatkan *visual thinking* siswa.
3. Bagi Kepala Sekolah, sebagai bahan masukan agar memperhatikan segala yang yang berkaitan dengan kualitas sekolah salah satunya

pemanfaatan media pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika.

4. Bagi peneliti selanjutnya disarankan dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam dan dengan sumber yang lebih luas, baik pada materi yanglain maupun materi pelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyaningrum, Nina. “Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika SMP.” *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2015).
- Arifin, Moch Bahak Udin By. “Buku ajar metodologi penelitian pendidikan.” *Umsida Press*, 2018, 1–143.
- Bambang Irawan, 1713021037. “Pengaruh Guided Discovery Learning Berbantuan Aplikasi Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Persamaan Trigonometri (Studi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Paramarta 1 Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022).” *Skripsi*. Universitas Lampung: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, 12 April 2022. <https://digilib.unila.ac.id/59552/>.
- Ekawati, Aminah. “Penggunaan software GeoGebra dan microsoft mathematic dalam pembelaran matematika.” *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 3 (2016): 148–53.
- Hidayati, Aprida, Sagiman Sagiman, dan Irni Latifa Irsal. “Analisis Penggunaan Microsoft Mathematics Pada Pembelajaran Matematika di Tingkat Sekolah Menengah Atas.” *Undergraduate, IAIN Curup*, 2021. <http://e-theses.iaincurup.ac.id/1402/>.
- Himmi, Nailul, dan Lia Bidari Agustin Hatwin. “Pengembangan modul sistem pertidaksamaan dua variabel berbasis geogebra terhadap kemampuan visual thinking matematis siswa kelas x.” *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2018): 35–46.
- Ismayani, Ade. *Metodologi penelitian*. Syiah Kuala University Press, 2019.
- Juariah, Juariah, Hamdan Sugilar, dan Wati Susilawati. “Peningkatan Kemampuan Kelancaran Prosedural Matematika Siswa melalui Microsoft Mathematics.” *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 10, no. 2 (2022): 85–94.
- Kania, Nia. “Efektivitas alat peraga konkret terhadap peningkatan visual thinking siswa.” *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 1, no. 2 (2017).
- Kurniawan, Asep. *Metodologi penelitian pendidikan*. Remaja Rosda Karya, 2018.

- Lintang, S. (2021). Analisis Pemecahan Persoalan Matriks Menggunakan Microsoft Mathematics. *Matematika Jurnal Teori dan Terapan Matematika*, 27-34.
- Lubis, Naila Rahmadhani. “Pengaruh Penggunaan Software Microsoft Mathematics Terhadap Ketelitian Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas XI SMA Negeri 2 Lubuk Pakam T.A 2019/2020,” 2019. <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/12339>.
- Nisa, Ika Khoerun. “Pengembangan Media E-Comic Based Problem Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri Turirejo 1.” *Undergraduate*, Universitas Islam Sultan Agung, 2022. <http://repository.unissula.ac.id/27192/>.
- Qurniati, N. (2021). Penerapan Aplikasi Microsoft Mathematics pada Pembelajaran Matematika bagi Siswa SMKS-9 Muhammadiyah Kota Bengkulu. *MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)*, 188-192.
- Novrini, Novrini, Pargaulan Siagian, dan Edy Surya. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Visual Thinking dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP.” *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2015).
- Qurniati, Nofi. “Penerapan Aplikasi Microsoft Mathematics pada Pembelajaran Matematika bagi Siswa SMKS-9 Muhammadiyah Kota Bengkulu.” *MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)*, 2021, 188–92.
- Rahmawati, Cynthia. “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Geogebra Dan Microsoft Mathematic Di La Royba Islamic School.” *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma* 6, no. 1 (2019): 18–30.
- Shadiq, Fadjar. “*Model-model pembelajaran matematika SMP.*” Yogyakarta: P4TK Matematika Depdiknas, 2009.
- Surya, Edy. “Peningkatan Kemampuan Representasi Visual Thinking pada Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Kontekstual.” *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2013.
- Surya, Edi. “Visual thinking dalam memaksimalkan pembelajaran matematika siswa dapat membangun karakter bangsa.” *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* 5, no. 1 (2012): 41–50.

- Surya, Edy, “Peningkatan Kemampuan Representasi Visual Thinking pada Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Kontekstual”. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2013.
- Syahza, Almasdi, dan U. Riau. *Buku Metodologi Penelitian, Edisi Revisi Tahun 2021*. Pekanbaru: Unri Press, 2021.
- Veliani, Salsabila Lintang, Hana Kartini, Fadilatil Zikri, dan Erwin Harahap. “Analisis Pemecahan Persoalan Matriks Menggunakan Microsoft Mathematics.” *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika* 20, no. 1 (2021): 27–34.

LAMPIRAN



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

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iningmulyo 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

Nomor : 2373/In.28.1/J/TL.00/05/2024
Lampiran : -
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
Juitaning Mustika (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama	: MFAQIHUDIN AL BISRI
NPM	: 2001061014
Semester	: 8 (Delapan)
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	: Tadris Matematika
Judul	: PENGARUH APLIKASI MICROSOFT MATH SOLVER TERHADAP KEMAMPUAN VISUAL THINKING MATEMATIKA SISWA SMPN 1 SEPUTIH SURABAYA

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 Mei 2024

Ketua Jurusan,



Endah Wulantina

PERMOHONAN SURAT IZIN RESEARCH

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas
di-
IAIN Metro

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MFAQIHUDIN AL BISRI
NPM : 2001061014
Fakultas : Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika (TPM)
Semester : 8 (Delapan)
IPK Sementara : 3,54 (Tiga Koma Lima Empat)
Alamat Tempat : GAYABARU 2 SEPUTIH SURABAYA LAMPUNG TENGAH
Tinggal : HP. 08137609302

Dengan ini mengajukan permohonan Surat Izin Research dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi. Judul dan Tempat Research sebagai berikut:

Judul Tugas Akhir/Skripsi : PENGARUH APLIKASI MICROSOFT MATH SOLVER TERHADAP KEMAMPUAN VISUAL THINKING MATEMATIKA SISWA SMPN 1 SEPUTIH SURABAYA
Tempat Research : SMPN 1 SEPUTIH SURABAYA

Sebagai bahan pertimbangan, berikut ini saya lampirkan persyaratannya:

1. Asli Kartu Rencana Studi (KRS) terbaru (memprogram Tugas Akhir/Skripsi)
2. Fotokopi Pengesahan Proposal
3. Fotokopi Surat Bimbingan Skripsi yang dikeluarkan Jurusan
4. Fotokopi Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi Acc BAB I-III (untuk S1), Acc Outline (untuk D3)

Demikian Surat Permohonan ini saya sampaikan, atas perkenannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Metro, 24 Mei 2024
Pendaftar,



MFAQIHUDIN AL BISRI
NPM 2001061014



**PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 SEPUTIH SURABAYA**



Alamat Jalan Pendidikan Goyat Baru II Kecamatan Seputih Surabaya Kabupaten Lampung Tengah KP. 34158
Telp: (0725) 7629291-7629292 Fax 07257629291 Email: smn1seputih@surabaya@yahoo.co.id

**SURAT KETERANGAN
TELAH MELAKUKAN PRASURVEY**

NO : 420/043/03/C.25/D a VI.01/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUJI SUNARMI, S.Pd.MM.
NIP : 196702261990032005
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 1 Seputih Surabaya

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa nama yang tersebut dibawah ini :

Nama : MFAQIHUDIN AL BISRI
NPM : 2001061014
Pekerjaan : Mahasiswa

Telah melaksanakan Prasurey dengan Tugas Akhir yang berjudul "PENGARUH APLIKASI MICROSOFT MATH SOLVE TERHADAP KEMAMPUAN VISUAL THINKING MATEMATIKA SISWA SMPN 1 SEPUTIH SURABAYA".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Seputih Surabaya, 26 Februari 2024

Kepala SMP Negeri 1 Seputih Surabaya



MUJI SUNARMI, S.Pd. M. M
19670226 199003 2 005



**PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 SEPUTIH SURABAYA**



Alamat : Jln. Pendidikan Desa Gaya Baru II Kecamatan Seputih Surabaya Kabupaten Lampung Tengah KP. 34158

Nomor : 421 3/098/03/C 3/Da VI.01/2024
Lampiran : -
Perihal : Surat Balasan Permohonan Observasi.

Kepada
Yth : Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah
Dan Ilmu Keguruan IAIN Metro
Di
Metro

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 1 Seputih Surabaya Kabupaten Lampung Tengah, menerangkan bahwa kami tidak berkeberatan untuk menerima Mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Metro

Nama : M. FAQIHUDIN AL BISRI
NPM : 2001061014

Untuk mengadakan Observasi di sekolah kami, selama tidak mengganggu ketenangan dan kelancaran proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

Demikian surat ini kami buat dan disampaikan untuk dapat dimaklumi dan dipergunakan sebagai mana mestinya, dan kepada yang berkepentingan memakluminya.

Seputih Surabaya, 28 Mei 2024

Kepala SMP Negeri 1 Seputih Surabaya,



SUNARMI, S.Pd.MM.
NIP. 19670226 1990032005



**PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 SEPUTIH SURABAYA**



Alamat : Jln. Pendidikan Desa Gaya Baru II Kecamatan Seputih Surabaya Kabupaten Lampung Tengah KP. 34158

Nomor : 421.3/098/03/C.3/Da.VI.01/2024
Lampiran : -
Perihal : Surat Balasan Permohonan Observasi.

Kepada
Yth : Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah
Dan Ilmu Keguruan IAIN Metro
Di
Metro

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 1 Seputih Surabaya Kabupaten Lampung Tengah, menerangkan bahwa kami tidak berkeberatan untuk menerima Mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Metro

Nama : M. FAQIHUDIN AL BISRI
NPM : 2001061014

Untuk mengadakan Observasi di sekolah kami, selama tidak mengganggu ketenangan dan kelancaran proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

Demikian surat ini kami buat dan disampaikan untuk dapat dimaklumi dan dipergunakan sebagai mana mestinya, dan kepada yang berkepentingan memakluminya.

Seputih Surabaya, 28 Mei 2024

Kepala SMP Negeri 1 Seputih Surabaya,



SUNARMI, S.Pd.MM.
NIP. 19670226 1990032005



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

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 13 A Hingbuljo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon: (0725) 41507; Faksimili: (0725) 47208; Website: www.tarbiyah.metroiniv.ac.id; E-mail: tarbiyah.iaim@metroiniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-2395/In.28/D.1/TL.01/05/2024

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

Nama : MFAQIHUDIN AL BISRI
NPM : 2001061014
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Matematika

Untuk: 1. Mengadakan observasi/survey di SMPN 1 SEPUTIH SURABAYA, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGARUH APLIKASI MICROSOFT MATH SOLVER TERHADAP KEMAMPUAN VISUAL THINKING MATEMATIKA SISWA SMPN 1 SEPUTIH SURABAYA".

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 : 27 Mei 2024

Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003





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

NPP: 1807062F0000001

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

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-700/In.28/S/U.1/OT.01/06/2024**

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

Nama : M.FAQIHUDIN AL BISRI
NPM : 2001061014
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2023/2024 dengan nomor anggota 2001061014

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 seperlunya.

Metro, 14 Juni 2024
Kepala Perpustakaan

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



**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

SURAT BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI

No: 184/Pustaka-TMTK/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro, menerangkan bahwa:

Nama : M. Faqihudin Al Bisri
NPM : 2001061014
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika (TMTK)

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

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Metro, 14 Juni 2024
Ketua Program Studi TMTK


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



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

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggan Ayu Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telpom (0725) 41507, Faksimil (0725) 47206, Website www.iainmetro.ac.id, e-mail tarbiyah@iainmetro.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
 FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : M. Faqihudin Al Bisri
 NPM : 2001061014

Program Studi : Tadris Matematika
 Semester : VI

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
1.	5/5/2024		APD	<i>Faqih</i>
2	10/5/2024		revisi APD	<i>Faqih</i>
3	20/5/2024	Juitaning Mustika	ACC APD	<i>Faqih</i>
4	22/5/2024		REVISI bab 4 dan 5	<i>Faqih</i>
5	27/5/2024		REVISI bab 4 dan 5	<i>Faqih</i>
6	30/5/2024		ACC jurnal	<i>Faqih</i>
7	6/6/2024		ALL skripsi	<i>Faqih</i>

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Matematika

[Signature]
 Endah Yuliantina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing

[Signature]

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



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

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Ringmulyo 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

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

Nama : M. Faqihudin Al Bisri
 NPM : 2001061014

Program Studi : Tadris Matematika
 Semester : VIII

No	Hari/Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
1	10/23 05	Juitaning mustika	ACC judul	
2	11/23 08	Juitaning mustika	revisi bab 1	
3	20/23 08	Juitaning mustika	revisi bab # 2	
4	02/23 10	Juitaning mustika	revisi bab 2	

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Matematika

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

Dosen Pembimbing

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



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; Faksimil (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

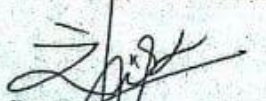
KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA
 FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : M. Faqihudin Al Bisri
 NPM : 2001061014


Program Studi : Tadris Matematika
 Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
5	10/23 /10	Juitaning Mustika	revisi bab 3	JARUH
6	15/23 /10	Juitaning Mustika	revisi bab 3	JARUH
7	20/23 /11	Juitaning Mustika	revisi bab 3	JARUH
8	10/23 /12	Juitaning Mustika	revisi bab 3	JARUH

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Matematika


 Endah Wulanina, M.Pd
 NIP. 19911222 201903 2 010

Dosen Pembimbing


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



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

Jalan N. Hidayat (Darmasari Karyasa) 15 A Pangrayo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telp: (0720) 41907, Faksimil: (0720) 41798, Website: www.tarbiyah.iainmetro.ac.id, e-mail: tarbiyah.iain@iainmetro.ac.id

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

Nama: M. Fauzhan Al Bisyri
 NPM: 2001061014

Program Studi: Tadris Matematika
 Semester: VIII

No	Hari Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
3	29/05 05	Juitaning Mustika	ACC seminar proposn	Juitaning
17	05/05 05	Juitaning Mustika	APd	Juitaning
18	18/05 05	Juitaning Mustika	revisi APd	Juitaning
19	20/05 05	Juitaning Mustika	ACC APd	Juitaning

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Matematika

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

Dosen Pembimbing

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



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

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggmulyo 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

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

Nama : M. Faqihudin Al Bisri
 NPM : 2001061014

Program Studi : Tadris Matematika
 Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
1	10/23 /05	Juitaning mustika	ACC judul	
2	11/23 /08	Juitaning mustika	revisi bab 1	
3	20/23 /08	Juitaning mustika	revisi bab 2	
4	20/23 /10	Juitaning mustika	revisi bab 2	

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Matematika

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

Dosen Pembimbing

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



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

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggumulyo 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

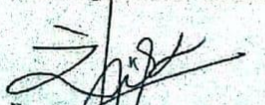
KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : M. Faqihudin Al Bisri
 NPM : 2001061014


Program Studi : Tadris Matematika
 Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
5	10/23 /10	Juitaning Mustika	revisi bab 3	JARUH
6	15/23 /10	Juitaning Mustika	revisi bab 3	JARUH
7	20/23 /11	Juitaning Mustika	revisi bab 3	JARUH
8	10/23 /12	Juitaning Mustika	revisi bab 3	JARUH

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Matematika


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

Dosen Pembimbing


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

Lembar Validasi Ahli

LEMBAR ANGKET VALIDASI SOAL *PRETEST*

Lembar Angket Validasi Soal *Pretest* Kemampuan *Visual Thinking* Matematika Siswa SMPN 1 Seputih Surabaya

Nama Validator :
 NIP :
 Jabatan :
 Instansi :
 Tanggal Pengisian :

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap Instrumen Tes yang telah disusun. Saya ucapkan terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sesuai (S)	4
Cukup Sesuai (CS)	3
Tidak Sesuai (TS)	2
Sangat Tidak Sesuai (STS)	1

2. Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

C. PENILAIAN

Materi Persamaan Kuadrat	Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor			
			1	2	3	4
Persamaan Kuadrat	Mampu mempresentasikan permasalahan dari bentuk abstrak ke bentuk visual	Materi Soal sesuai dengan indikator				
		Soal menggunakan stimulus yang menarik				
		Soal menggunakan stimulus yang konstekstual (gambar/grafik, teks, viausalisasi, dll sesuai dengan dunia nyata)				
	Mampu Mempresentasikan permasalahan dari bentuk visual (grafik) ke abstrak (Persamaan)	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan)				
		Tidak rutin(tidak familiar) dan mengusung keterbaruan				
		Konstruksi Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata- kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban teruntut				
		Memuat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				
		Ada pedoman penskoran/rubrik sesuai dengan kriteria/kalimat yang mengandung kata kunci				
		Gambar, grafik,				

		tabel, diagram, maupun sejenisnya jelas dan berfungsi				
		Butir soal tidak bergabung pada jawaban soal lainnya				
		Bahasa Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai dengan kaidahnya				
		Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu				
		Soal menggunakan kalimat yang komunikatif				

D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan penilaian

Bapak/Ibuterhadap materi yang diberikan:

3. Layak digunakan
4. Layak digunakan dengan revisi
5. Tidak layak digunakan

Lembar Validasi Ahli

LEMBAR ANGKET VALIDASI SOAL PRETEST

Lembar Angket Validasi Soal *Pretest* Kemampuan *Visual Thinking* Matematika
Siswa SMPN 1 Seputih Surabaya

Nama Validator : Endr Kurniawan, S.Pd
NIP : -
Jabatan : Guru Matematika
Instansi : SMP Negeri 1 Seputih Surabaya
Tanggal Pengisian : 23 Mei 2024

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap Instrumen Tes yang telah disusun. Saya ucapkan terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:

Kategori	Skor
Sesuai (S)	4
Cukup Sesuai (CS)	3
Tidak Sesuai (TS)	2
Sangat Tidak Sesuai (STS)	1

2. Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

C. PENILAIAN

Aspek	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
Materi	Soal sesuai dengan indikator				✓
	Soal menggunakan stimulus yang menarik			✓	
	Soal menggunakan stimulus yang visual thinking (gambar/grafik, teks, visualisasi, dll)				✓
	Soal mengukur kemampuan visual thinking sesuai indikator				✓
	Tidak rutin(tidak familiar) dan mengusung keterbaruan			✓	
Konstruksi	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata-kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban teruntut				✓
	Memuat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				✓
	Ada pedoman penskoran/rubrik sesuai dengan kriteria/kalimat yang mengandung kata kunci				✓
	Gambar, grafik, tabel, diagram, maupun sejenisnya jelas dan berfungsi				✓
	Butir soal tidak sesuai pada jawaban soal lainnya			✓	
Bahasa	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai dengan kaidahnya				✓
	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu				✓
	Soal menggunakan kalimat yang komunikatif				✓
	Soal tidak bermakna ganda				✓

D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Soal sudah memuat semua indikator, dan sangat baik.

E. KESIMPULAN

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan penilaian Bapak/Ibu terhadap materi yang diberikan:

1. Layak digunakan
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Metro, 16 Mei 2024

Validator



Endi Kurniawan, S.Pd

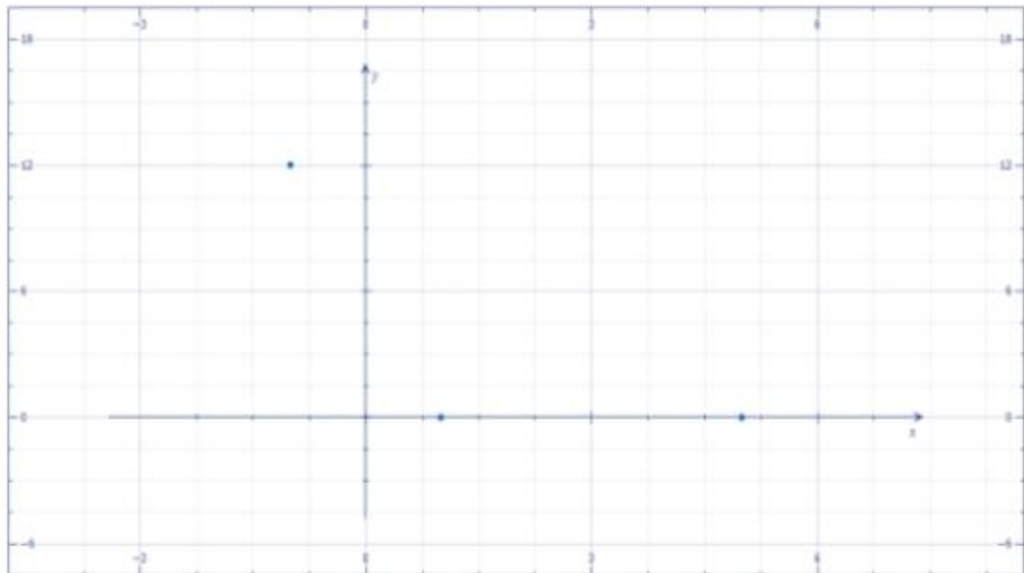
Soal Postest Kemampuan Pemecahan Masalah siswa

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Seputih Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII
Materi Pokok : Akar-akar Persamaan Kuadrat

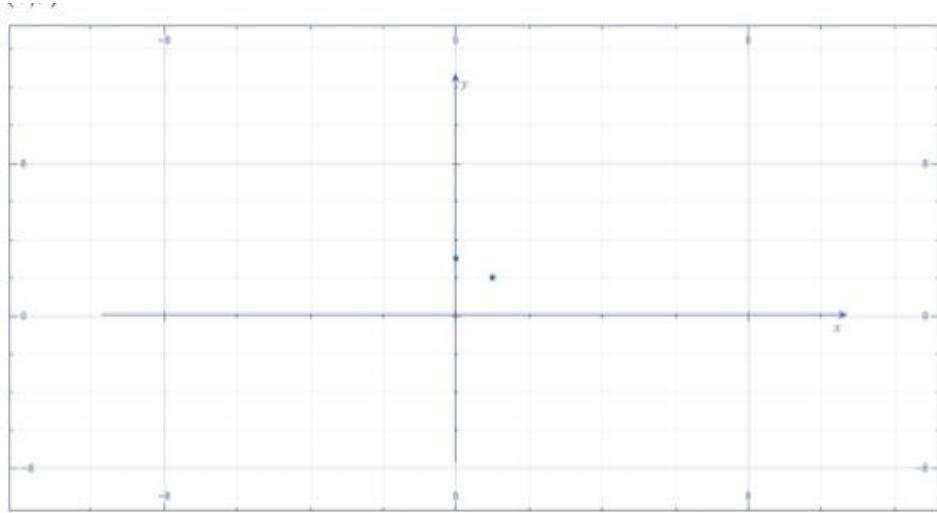
Nama :

Kelas :

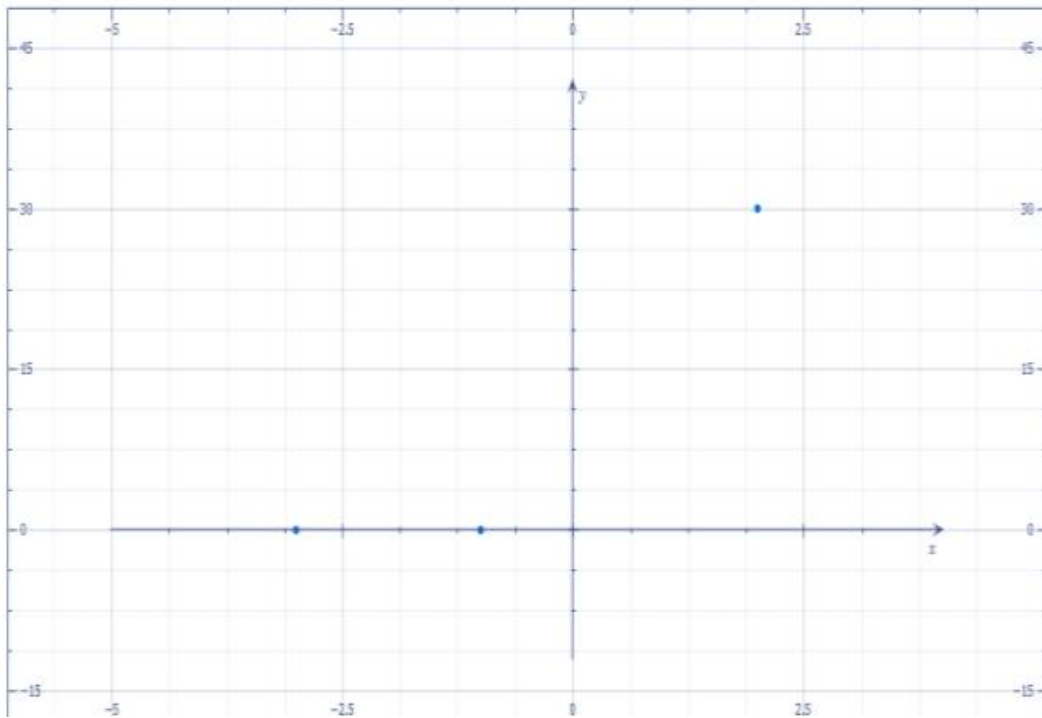
6. Buatlah sketsa grafik kuadrat yang mempunyai persamaan $y = x^2 - 2x - 3$
7. Buatlah sketsa grafik fungsi kuadrat yang mempunyai persamaan $y = -x^2 - 2x + 3$
8. Carilah fungsi kuadrat yang grafiknya memotong sumbu x dititik (1,0) dan (5,0) serta melalui titik (-1,12)



9. Carilah fungsi kuadrat yang mempunyai titik puncak $(1,2)$ dan melalui titik $(0,3)$



10. Carilah fungsi kuadrat yang grafiknya memotong sumbu x di titik $(-3,0)$ dan $(-1,0)$ serta melalui titik $(2,30)$



Soal Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah siswa

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Seputih Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII
Materi Pokok : Akar-akar Persamaan Kuadrat

Nama :

Kelas:

6. Tentukan akar-akar kuadrat $x^2 + 5x + 6 = 0$ dengan cara menggunakan rumus kuadrat?
7. Coba gambarkan grafik dari $y = x^2 + 1$, $y = -x^2 + 1$, dan $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$, maka grafiknya ...
8. Carilah fungsi kuadrat yang grafiknya memotong sumbu x dititik $(-1,0)$ dan $(3,0)$ serta melalui titik $(1, 8)$ kemudian gambarkan grafiknya?
9. Gambarkan grafik fungsi kuadrat $y = x^2 + 2x + 5$
10. Gambarkan grafik fungsi kuadrat yang ditentukan dengan persamaan $f(x) = -x^2 + 4x + 5$, jika daerah asalnya adalah $D = \{-2 \leq x \leq 6\}$

Lampiran 3 Kisi – Kisi *Pretest* dan *Posttest*

Kisi – Kisi Instrumen Tes *Pretest* dan *Posttest*

Materi	:	Akar-akar Persamaan Kuadrat
Kompetensi Dasar	:	Memecahkan masalah matematika dengan Aplikasi <i>Microsoft Math Solver</i> terutama pada pokok bahasan Persamaan Kuadrat.

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Jenis Tes	Nomor Item
Mampu menjelaskan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya	Mampu mempresentasikan permasalahan dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual (grafik)	Uraian	1,2
	Mampu mempresentasikan permasalahan dari bentuk visual (grafik) ke bentuk abstrak (persamaan)	Uraian	3, 4, 5

Lampiran 4

Tabel Kriteria Penskoran Soal Kemampuan *Visual Thinking*

Indikator Kemampuan <i>Visual Thinking</i>	Respon Siswa	Skor
Mampu mempresentasikan permasalahan dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual	Tidak memberikan jawaban	0
	Penjelasan yang diberikan hanya sedikit mengandung representasi permasalahan dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual	2
	Penjelasan yang diberikan kurang lengkap dan kurang mempresentasi permasalahan dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual (grafik)	3
	Semua penjelasan lengkap dan merupakan representasi dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual (grafik)	5
Mampu mempresentasikan permasalahan dari bentuk visual ke bentuk abstrak (persamaan)	Tidak memberikan jawaban	0
	Penjelasan yang diberikan hanya sedikit mengandung representasi permasalahan dari bentuk visual (grafik) ke bentuk abstrak (persamaan)	2
	Penjelasan yang diberikan kurang lengkap dan kurang mempresentasi permasalahan dari bentuk visual (grafik) ke bentuk abstrak (persamaan)	3
	Semua penjelasan lengkap dan merupakan representasi dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual (grafik)	5
Mampu menjelaskan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya	Tidak memberikan jawaban	0
	Penjelasan yang diberikan hanya sedikit mengandung representasi permasalahan dari bentuk visual (grafik) ke bentuk abstrak (persamaan)	2
	Penjelasan yang diberikan kurang lengkap dan kurang mempresentasi permasalahan dari bentuk visual (grafik) ke bentuk abstrak (persamaan)	3
	Semua penjelasan lengkap dan merupakan representasi dari bentuk abstrak (persamaan) ke bentuk visual (grafik)	5
Total		25

Skala dari penskoran di atas yaitu 0-5 yang disebut dengan skor mentahan. Dengan jumlah butir soal yaitu 5 buah maka untuk skor maksimal yaitu 25, maka untuk mendapatkan nilai dengan skala 1-100 menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100$$

Keterangan:

Skor mentah = Skor yang diperoleh

Skor maksimum ideal = Skor maksimal soal

Metro, 23 Mei 2024

Mahasiswa,



M. Faqihudin Al Bisri
2001061014

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMPN 1 Seputih Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Kompetensi Dasar : 3.1 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akarnya serta cara penyelesaiannya
3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat
Kelas : VIII/Ganjil
Alokasi Waktu : 2x40 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model Pembelajaran Demonstrasi, siswa mampu menganalisis Persamaan Kuadrat dan karakteristiknya, menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan menganalisis Persamaan Kuadrat dan karakteristiknya dan mempresentasikan hasil penyelesaiannya dengan penuh tanggung jawab. (C4, P3, AJ).

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN :

LANGKAH-LANGKAH
<p>Kegiatan Pendahuluan :</p> <p>Guru memberikan salam, cek kehadiran siswa, pemberian motivasi dan menayangkan Video motivasi dan dilanjutkan dengan penyampaian kontrak belajar. (Cakupan Materi , Model Pembelajaran yang digunakan, Penilaian)</p>
<p>Kegiatan Inti :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok masing-masing 5 orang.2. Setiap kelompok mendapatkan tugas untuk mencari informasi mengenai materi persamaan kuadrat

<ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa mendiskusikan dan mempraktikkan langkah-langkah yang disebutkan dalam soal 4. Siswa berdiskusi dan menganalisis permasalahan mengenai pemecahannya 5. Siswa mencoba menyelesaikan permasalahan tersebut secara berkelompok 6. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan teman yang lain
<p>Kegiatan Penutup : Memberikan simpulan, refleksi dan tindak lanjut serta penguatan terkait manfaat dari materi ini.</p>

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Pengetahuan	Keterampilan	Sikap
Menganalisis konsep Persamaan Kuadrat dan karakteristiknya	Presentasi hasil diskusi dan penyelesaian secara berkelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percaya Diri 2. Kemampuan Kerjasama 3. Tanggung jawab

D. PENILAIAN KOGNITIF

Pertanyaan yang bersifat Analisis (Kelompok)

1. Sebutkan bentuk parabolik , jika $a < 0$!
2. Apakah yang dimaksud dengan determinan ? Apa yang akan terjadi jika $D < 0$
3. Tentukan nilai akar-akar persamaan kuadrat dari $2x^2 + 4x + 2 = 0$, Buatlah grafiknya !

Skala Penilaian

90-100 = Jawaban benar sesuai argument

80-90 =Jawaban benar, argument cukup

76-79 = Jawaban kurang tepat, argument cukup

<76 = Jawaban kurang, tidak berargumen

E. PENILAIAN KETERAMPILAN

NO	Nama Kelompok dan Anggota	Pemaparan/Presentasi	Keterangan

Skala Penilaian

90-100 = Pemaparan jelas, lugas dan menarik

80-89 = Pemaparan Kurang jelas tapi materi tersampaikan

70-79 = Pemaparan kurang jelas dan tidak ada keterkaitan

<70 = Pemaparan sangat kurang

F. PENILAIAN AFEKTIF

NO	Nama Kelompok dan Anggota	Percaya diri	Kerja Sama	Tanggung Jawab

90-100 = Menunjukkan 3 komponen sikap yang terlihat

80-89 = Menunjukkan 2 komponen sikap yang terlihat

70-79 = Menunjukkan 1 komponen sikap yang terlihat

<70 = Tidak ada pergerakan dalam kelompok

SILABUS PELAJARAN MATEMATIKA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA KELAS VIII
KURIKULUM 2013

Satuan Pendidikan	:	SMPN 1 Seputih Surabaya
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VIII/1
Tahun Pelajaran	:	2023/2024
Kompetensi Inti	:	<ol style="list-style-type: none">1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya (Sikap Spiritualnya)2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, perduli dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara dan kawasan regional. (sikap Sosial)3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata. (Pengetahuan)4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengeloah dan menyajikan secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan kominkatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang teori (Keterampilan)

Kompetensi Dasar		Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokai Waktu	Umber Belajar
3.2 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaian	4.2 Menylesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat	Persamaan kuadrat <ul style="list-style-type: none"> Persamaan kuadrat pemfaktoran persamaan kuadrat akar persamaan kuadrat penyelesaian persamaan kuadrat pemecahan masalah yang melibatkan persamaan kuadrat 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan kuadrat mengamati faktor-faktor bentuk al-jabar dalam persamaan kuadrat, penyelesaian (akar-akar) dari persamaan kuadrat, cara menentukan akar-akar persamaan kuadrat. Mencermati karakteristik persamaan kuadrat berdasarkan akar-akarnya: <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Berdiskusi mengenai persamaan 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan karakteristik persamaan kuadrat Menentukan akar-akar persamaan kuadrat Mengklasifikasi mana yang merupakan persamaan kuadrat dan mana yang bukan Menyelesaikan masalah yang berkaitan 	<p>Sikap Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati ketelitian dan rasa ingin tahu dalam mengerjakan tugas, menyimak penjelasan, atau presentasi peserta didik mengenai persamaan kuadrat <p>Pengetahuan Penugasan</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas terstruktur : Melakukan latihan soal yang berkaitan 	3x5 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks matematika SMP Kelas IX Buku referensi dan artikel yang sesuai

			<p>kuadrat dan karakteristik</p> <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan atau mendemonstrasikan tentang pemecahan masalah yang melibatkan persamaan kuadrat Berlatih menentukan akar persamaan kuadrat <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan informasi tentang hasil jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat Menganalisis dan menyimpulkan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akar persamaan kuadrat 	<p>an dengan persamaan kuadrat</p>	<p>dengan persamaan kuadrat</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas mandiri tidak terstruktur mencatat dan mencari informasi penggunaan persamaan kuadrat dalam keseharian Tes tertulis mengerjakan soal berkaitan dengan persamaan kuadrat 		
					Keteram		

			<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran persamaan kuadrat secara lisan dan tulisan • memberikan tanggapan dalam diskusi 		<p>pilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portofolio mengumpulkan bahan dan literatur berkaitan dengan persamaan kuadrat kemudian disusun, didiskusikan dan direfleksikan • Proyek menentukan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan kuadrat 	
--	--	--	--	--	---	--

					rat, lalu me mbu at soal dan solu si yang berk aitan deng an per mas alah an terse but		
--	--	--	--	--	---	--	--

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP 1)
Kelas Eksperimen**

Sekolah : SMPN 1 Seputih Surabaya

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Materi Pokok : Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Alokasi Waktu : 1 Pertemuan (2 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percayadiri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

NO	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1.	3.10 Mendeskripsikan persamaan dan fungsi kuadrat, memilih strategi dan menerapkan untuk menyelesaikan persamaan dan fungsi kuadrat serta memeriksa kebenaran jawabannya.	3.10.1 Menemukan konsep persamaan dan fungsi kuadrat
2.	4.10 Menggambar dan membuat sketsa grafik fungsi kuadrat dari masalah nyata berdasarkan data yang ditentukan dan	4.10.2 Menggambar grafik fungsi kuadrat dengan menggambar titik-

	menafsirkan karakteristiknya	titik yang terletak pada kurva 4.10.3 Membuat sketsa grafik fungsi kuadrat dengan menentukan titik potong dengan sumbu sumbu koordinat dan menentukan titik puncak
--	------------------------------	---

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Menemukan konsep persamaan dan fungsi kuadrat.
2. Menggambar grafik fungsi kuadrat dengan menggambar titik-titik yang terletak pada kurva.
3. Membuat sketsa grafik fungsi kuadrat dengan menentukan titik potong dengan sumbu-sumbu koordinat dan menentukan puncak.

D. Materi Pembelajaran

1. Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan yang variabelnya mempunyai pangkat tertinggi sama dengan 2. Bentuk baku persamaan kuadrat dalam x adalah:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Dengan: $a \neq 0$ dan a, b, c adalah anggota himpunan bilangan nyata.

a = koefisien x^2

b = koefisien x

c = konstanta

2. Menentukan Akar-Akar Persamaan Kuadrat

Nilai yang memenuhi persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ disebut akar persamaan kuadrat dan dinotasikan dengan x_1 dan x_2 . Akar-akar persamaan kuadrat dapat dicari dengan beberapa cara, yaitu:

a. Faktorisasi

Bentuk $ax^2 + bx + c = 0$ disebut akar persamaan kuadrat dan dinotasikan dengan x_1 dan x_2 .

Akar – akar persamaan kuadrat dapat dicari dengan beberapa cara, yaitu:

a) Faktorisasi

Bentuk $x^2 + bx + c = 0$ diuraikan ke bentuk $(x - x_1)(x - x_2) = 0$

b) Melengkapkan Kuadrat Sempurna

Bentuk $x^2 + bx + c = 0$ dijabarkan ke bentuk $(x + p)^2 = q$

c) Menggunakan Rumus ABC

Persamaan kuadrat $x^2 + bx + c = 0$, mempunyai akar-akar persamaan. Nilai $b^2 - 4ac$ disebut Diskriminan dari persamaan $ax^2 + bx + c = 0$ dan ditulis dengan huruf D,

E. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Berbasis Komputer berbantuan Software Microsoft Math 4.0

Metode Pembelajaran : Demonstrasi, Diskusi, dan Penugasan

F. Langkah- langkah Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN GURU	DESKRIPSI KEGIATAN SISWA	ALOKAS I WAKTU
PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdoa' sebelum memulai pelajaran 2. Guru memeriksa kesiapan peserta didik dengan memeriksa kehadiran, kerapian pakaian dan tempat duduk 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 4. Memberikan dan membangkitkan motivasi peserta didik 5. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh dengan menggunakan software Microsoft Math 4.0 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan dan melaksanakan perintah guru untuk berdoa. 2. Siswa mendengarkan guru, memeriksa kerapian dan tempat duduk. Siswa mendengarkan penjelasan guru. Siswa mendengarkan guru. 3. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang cara belajar dengan menggunakan software Microsoft Math 4.0 	10 Menit
INTI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengenalkan Software Microsoft Math 4.0 beserta fungsifungsinya 	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru.	40 Menit

	<p>2. Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari.</p> <p>3. Guru mengkomunikasikan tata cara kegiatan praktek menggambar grafik persamaan kuadrat melalui Software Microsoft Math 4.0, serta memberikan contoh mengerjakannya.</p> <p>Menanya:</p> <p>4. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan berkaitan dengan yang diamati.</p> <p>Mengumpulkan Informasi</p> <p>5. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang.</p> <p>6. Guru memberikan</p>	<p>Siswa mendengarkan penjelasan dari guru.</p> <p>Siswa memperhatikan dan mendengarkan guru.</p> <p>Siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan apa yang diamati.</p> <p>Siswa melaksanakan arahan guru . Siswa menyelesaikan dan mendiskusikan soal yang ada pada LAS Siswa bekerjasama dan saling bertukar pikiran, sesekali bertanya kepada guru tentang hal yang tidak dipahami.</p> <p>Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</p>	<p>30 Menit</p>
--	---	---	-----------------

	<p>Lembar Aktivitas Siswa (LAS).</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>7. Guru membimbing dan memantau siswa.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>8. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>9. Guru meminta perwakilan kelompok lain untuk berkomentar.</p> <p>10. Guru memberikan jawaban yang benar</p>	<p>Perwakilan kelompok lain berkomentar.</p> <p>Siswa mendengarkan dan bertanya jika ada lagi yang belum diketahui.</p>	
PENUTUP	<p>1. Guru melakukan penguatan materi pelajaran.</p> <p>2. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa.</p> <p>3. Guru menutup pelajaran berdoa dan mengucapkan salam.</p>	<p>1. Siswa menerima penguatan materi pelajaran</p> <p>2. Siswa mencatat tugas rumah.</p> <p>3. Siswa berdoa dan menjawab salam.</p>	10 menit

G. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat

Alat pembelajaran seperti Komputer / Laptop, Power Point, serta LAS.

2. Sumber belajar

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016. Matematika SMP kelas VIII. Jakarta: kementrian pendidikan dan kebudayaan.

H. Penilaian

Gambarlah sketsa grafik fungsi kuadrat berikut:

1. $y = x^2 + 4x - 5$

2. $y = -x^2 + 6x + 9$

Mengetahui,

Guru Matematika


.....
Endi Kurniawan, S.Pd

Seputih Surabaya, Juni 2024

Peneliti


M. Faqihudin Al Bisri
2001061014



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 1)

Kelas Kontrol

Sekolah : SMP N 1 Seputih Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Materi Pokok : Persamaan dan Fungsi Kuadrat
Alokasi Waktu : 1 Pertemuan (2 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percayadiri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

NO	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1.	3.10 Mendeskripsikan persamaan dan fungsi kuadrat, memilih strategi dan menerapkan untuk menyelesaikan persamaan dan fungsi kuadrat serta memeriksa kebenaran jawabannya.	3.10.1 Menemukan konsep persamaan dan fungsi kuadrat
2.	4.10 Menggambar dan membuat sketsa grafik fungsi kuadrat	4.10.2 Menggambar grafik fungsi

	<p>dari masalah nyata berdasarkan data yang ditentukan dan menafsirkan karakteristiknya</p>	<p>kuadrat dengan menggambar titik-titik yang terletak pada kurva</p> <p>4.10.3 Membuat sketsa grafik fungsi kuadrat dengan menentukan titik potong dengan sumbu-sumbu koordinat dan menentukan titik puncak</p>
--	---	--

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Menemukan konsep persamaan dan fungsi kuadrat.
2. Menggambar grafik fungsi kuadrat dengan menggambar titik-titik yang terletak pada kurva.
3. Membuat sketsa grafik fungsi kuadrat dengan menentukan titik potong dengan sumbu-sumbu koordinat dan menentukan puncak.

D. Materi Pembelajaran

1. Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan yang variabelnya mempunyai pangkat tertinggi sama dengan 2. Bentuk baku persamaan kuadrat dalam x adalah:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Dengan: $a \neq 0$ dan a, b, c adalah anggota himpunan bilangan nyata.

$$a = \text{koefisien } x^2$$

$$b = \text{koefisien } x$$

$$c = \text{konstanta}$$

3. Menentukan Akar-Akar Persamaan Kuadrat

Nilai yang memenuhi persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ disebut akar persamaan kuadrat dan dinotasikan dengan x_1 dan x_2 . Akar-akar persamaan kuadrat dapat dicari dengan beberapa cara, yaitu:

a) Faktorisasi

Bentuk $ax^2 + bx + c = 0$ disebut akar persamaan kuadrat dan dinotasikan dengan x_1 dan x_2 .

Akar – akar persamaan kuadrat dapat dicari dengan beberapa cara, yaitu:

b) Faktorisasi

Bentuk $x^2 + bx + c = 0$ diuraikan ke bentuk $(x - x_1)(x - x_2) = 0$

a. Melengkapkan Kuadrat Sempurna

Bentuk $x^2 + bx + c = 0$ dijabarkan ke bentuk $(x + p)^2 = q$

b. Menggunakan Rumus ABC

Persamaan kuadrat $x^2 + bx + c = 0$, mempunyai akar-akar persamaan. Nilai $b^2 - 4ac$ disebut Diskriminan dari persamaan $ax^2 + bx + c = 0$ dan ditulis dengan huruf D,

E. Metode Pembelajaran : Konvensional

F. Langkah- langkah Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN GURU	DESKRIPSI KEGIATAN SISWA	ALOKASI WAKTU
PENDAHULUAN	1. Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum memulai pelajaran	Siswa mendengarkan dan melaksanakan perintah guru untuk berdoa.	15 MENIT

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru mengabsen kehadiran siswa 3. Memberikan dan membangkitkan motivasi peserta didik 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 	<p>Siswa mendengarkan guru.</p> <p>Siswa mendengarkan guru.</p> <p>Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</p>	
KEGIATAN INTI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari dan memberikan contoh soal 2. .Guru memberikan Lembar Aktivitas Siswa 3. Guru memberikan jawaban yang benar 	<p>Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan dari guru</p> <p>Siswa menyelesaikan dan mendiskusikan soal yang ada pada LAS</p> <p>Siswa mendengarkan dan bertanya jika ada yang belum diketahui</p>	60 MENIT
PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi. 2. Guru menyimpulkan kembali materi. 3. Guru mengakhiri pelajaran dengan 	<p>Perwakilan siswa menyimpulkan materi</p> <p>Siswa mendengarkan kesimpulan dari guru</p> <p>Siswa mengakhiri pelajaran dengan berdoa</p> <p>Siswa menjawab</p>	15 MENIT

	berdoa. 4. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	salam.	
--	--	--------	--

G. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat
Papan tulis, Spidol
2. Sumber belajar
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016. Matematika SMP kelas VIII. Jakarta: kementerian pendidikan dan kebudayaan.

H. Penilaian

Gambarlah sketsa grafik fungsi kuadrat berikut:

1. $y = x^2 + 4x - 5$

2. $y = -x^2 + 6x + 9$

Mengetahui,

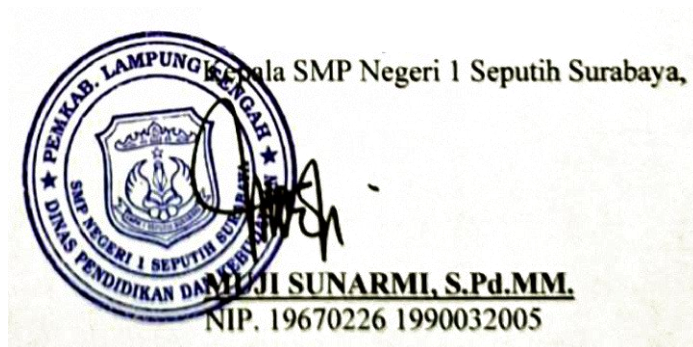
Guru Matematika


.....
Endri Kurniawan, S.Pd

Seputih Surabaya, Juni 2024

Peneliti


M. Faqihudin Al Bisri
2001061014



UJI VALIDITAS VARIABEL *Pearson Pretest* Visual Thinking (DI LUAR SAMPEL)

Correlations

		X1	X2	X3	X4	X5	TOTAL
X1	Pearson Correlation	1	,783**	,391	,969**	,391	,839**
	Sig. (2-tailed)		,007	,263	,000	,263	,002
	N	10	10	10	10	10	10
X2	Pearson Correlation	,783**	1	,538	,913**	,538	,889**
	Sig. (2-tailed)	,007		,109	,000	,109	,001
	N	10	10	10	10	10	10
X3	Pearson Correlation	,391	,538	1	,471	1,000**	,801**
	Sig. (2-tailed)	,263	,109		,169	,000	,005
	N	10	10	10	10	10	10
X4	Pearson Correlation	,969**	,913**	,471	1	,471	,905**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,169		,169	,000
	N	10	10	10	10	10	10
X5	Pearson Correlation	,391	,538	1,000**	,471	1	,801**
	Sig. (2-tailed)	,263	,109	,000	,169		,005
	N	10	10	10	10	10	10
TOTAL	Pearson Correlation	,839**	,889**	,801**	,905**	,801**	1
	Sig. (2-tailed)	,002	,001	,005	,000	,005	
	N	10	10	10	10	10	10

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Jika nilai Person Correlation > 0,632 maka item soal dikatakan valid.

UJI VALIDITAS SOAL

Data hasil

NO	NAMA	ITEM					TOTAL	NILAI
		1	2	3	4	5		
1	A	8	2	5	5	5	25	50
2	B	2	0	5	0	5	12	24
3	C	2	0	0	0	0	2	4
4	D	8	2	5	5	5	25	50
5	E	2	0	5	0	5	12	24
6	F	2	0	0	0	0	2	4
7	G	2	0	10	0	10	22	44
8	H	8	2	5	5	5	25	50
9	I	2	0	5	0	5	12	24
10	J	10	10	10	10	10	50	100

Correlations

		X1	X2	X3	X4	X5	TOTAL
X1	Pearson Correlation	1	,783**	,391	,969**	,391	,839**
	Sig. (2-tailed)		,007	,263	,000	,263	,002
	N	10	10	10	10	10	10
X2	Pearson Correlation	,783**	1	,538	,913**	,538	,889**
	Sig. (2-tailed)	,007		,109	,000	,109	,001
	N	10	10	10	10	10	10
X3	Pearson Correlation	,391	,538	1	,471	1,000**	,801**
	Sig. (2-tailed)	,263	,109		,169	,000	,005
	N	10	10	10	10	10	10
X4	Pearson Correlation	,969**	,913**	,471	1	,471	,905**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,169		,169	,000
	N	10	10	10	10	10	10
X5	Pearson Correlation	,391	,538	1,000**	,471	1	,801**
	Sig. (2-tailed)	,263	,109	,000	,169		,005
	N	10	10	10	10	10	10
TOTAL	Pearson Correlation	,839**	,889**	,801**	,905**	,801**	1
	Sig. (2-tailed)	,002	,001	,005	,000	,005	
	N	10	10	10	10	10	10

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Jika nilai Person Correlation > 0,632 maka item soal dikatakan valid.

UJI RELIABILITAS

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,901	5

Jika nilai cronbach alpha > 0,6 maka item soal bersifat reliabel.

DATA SISWA

Nilai		Kode	
K.8.1	K.8.2		
34	70	1	2
34	80	1	2
30	70	1	2
30	70	1	2
30	64	1	2
30	70	1	2
90	98	1	2
30	70	1	2
90	95	1	2
50	70	1	2
30	70	1	2
34	70	1	2
74	88	1	2
50	65	1	2
50	68	1	2
50	70	1	2
94	94	1	2
80	89	1	2
34	70	1	2
70	70	1	2
54	70	1	2
60	68	1	2
30	70	1	2
30	70	1	2
56	72	1	2
60	78	1	2
50	70	1	2
30	66	1	2
50	70	1	2
60	77	1	2
50	70	1	2
60		1	

UJI NORMALITAS

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
kemampuan visual	kelas 8.1	,199	32	,002	,868	32	,001
	kelas 8.2	,377	31	,000	,714	31	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Jika nilai sig > 0,05, maka data terdistribusi normal. Dikarenakan kelas 8.1 dan 8.2 memiliki nilai sig < 0,05. Maka data tidak terdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
kemampuan visual	Based on Mean	12,545	1	61	,001
	Based on Median	15,023	1	61	,000
	Based on Median and with adjusted df	15,023	1	54,676	,000
	Based on trimmed mean	14,082	1	61	,000

Jika nilai sig > 0,05, maka data bersifat homogen. Dikarenakan kelas 8.1 dan 8.2 memiliki nilai sig < 0,05. Maka data tidak homogen.

UJI MEAN WHILNEY U

Test Statistics^a

	kemampuan visual
Mann-Whitney U	146,500
Wilcoxon W	674,500
Z	-4,874
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: kelas

Jika Asymp.Sig. (2-tailed) < 0,05. Maka hipotesis diterima. Jadi terdapat pengaruh antar kedua variabel

ORIGINALITY REPORT

21%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 etd.iain-padangsidempuan.ac.id 5%
Internet Source

2 repository.radenintan.ac.id 2%
Internet Source

3 repository.uin-suska.ac.id 1%
Internet Source

4 repo.iain-tulungagung.ac.id 1%
Internet Source

5 repository.metrouniv.ac.id 1%
Internet Source

6 Submitted to IAIN Metro Lampung 1%
Student Paper

7 repository.uinjkt.ac.id 1%
Internet Source

8 123dok.com 1%
Internet Source

9 repository.uindatokarama.ac.id 1%
Internet Source

10 repository.umsu.ac.id 1%
Internet Source

11 e-theses.iaincurup.ac.id 1%
Internet Source

12 digilib.unila.ac.id <1%
Internet Source

13 jurnal.dharmawangsa.ac.id <1%
Internet Source

14 doaj.org <1%
Internet Source

15 www.researchgate.net <1%
Internet Source

16 Submitted to Universitas Islam Negeri <1%

RIWAYAT HIDUP



M. Faqihudin Al Bisri dilahirkan di Gaya Baru 2 pada tanggal 2 Maret 2002. Anak dari pasangan Bapak Hasan Bisri dan Ibu Siti Khotimah. Penulis menempuh pendidikan awal di TK Asiyah Gaya Baru 2, kemudian dilanjutkan dengan pendidikan dasar di SDN 1 GayaBaru 2, kemudian melanjutkan pendidikan menengah di SMPN 1 Seputih Surabaya, dan setelah itu melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Seputih Surabaya. Penulis sekarang sedang menempuh jenjang perkuliahan sarjana (S-1) di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris Matematika melalui jalur UM-PTKIN.