PENGEMBANGAN MODUL AJAR UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DENGAN STRATEGI HEURISTIK PADA POKOK MATERI PERSAMAN DAN FUNGSI KUADRAT DI MA AL-QODIRI JEMBER

SKRIPSI

Oleh:

Wiji Dwistya Pratiwi
NIM. 214101070002

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2025

PENGEMBANGAN MODUL AJAR UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DENGAN STRATEGI HEURISTIK PADA POKOK MATERI PERSAMAN DAN FUNGSI KUADRAT DI MA AL-QODIRI JEMBER

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Progam Studi Tadris Matematika

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh:

Wiji Dwistya Pratiwi
NIM. 214101070002

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMUKEGURUAN
JUNI 2025

PENGEMBANGAN MODUL AJAR UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DENGAN STRATEGI HEURISTIK PADA POKOK MATERI PERSAMAN DAN FUNGSI KUADRAT DI MA AL-QODIRI JEMBER

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Progam Studi Tadris Matematika

Oleh:

Wiji Dwistya Pratiwi
NIM: 2124101070002

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Disetujui Pembimbing

Dr. Suyarno, M.Pd.
NIP. 197808042011011002

PENGEMBANGAN MODUL AJAR
UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
DENGAN STRATEGI HEURISTIK
PADA POKOK MATERI PERSAMAN DAN FUNGSI
KUADRAT DI MA AL-QODIRI JEMBER

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Hari :Rabu
Tanggal : 4 Juni 2025

Tim Penguji

Ketua	Sekertaris
Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd	**Anas Ma'ruf Aunzar, S.Pd., M.Pd**
NIP.198804012023211026	**NIP. 199402162019031008**

Anggota:

1. Dr. Indah Wahyuni, M.Pd ( )
2. Dr. Suwarno, M.Pd ( )

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dr. H. Abdul Mu'is,S.Ag.,M.Si
NIP.19730424000031003

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

MOTTO

اِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِيْ خَلَقَۚ ﴿١﴾ خَلَقَ الْاِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍۚ ﴿٢﴾ اِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْاَكْرَمُۙ ﴿٣﴾ الَّذِيْ عَلَّمَ بِالْقَلَمِۙ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْاِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْۗ ﴿٥﴾

"1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, 2) Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. 3) Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha mulia, 4) Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam. 5) Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya." (QS. Al-Alaq [96]:1-5).*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* M Quraish Shihab, Al-Quran Dan Maknanya (Lentera Hati, 2020).

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Selain itu, saya memanjatkan rasa syukur tiada tara atas rahmat dan karuniaNya yang tak pernah putus, sehingga saya mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Harapan besar, semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Dengan terselesaikannya skripsi ini, saya persembahkan karya ini kepada orang-orang tercinta:

1. Ayahanda Tercinta, Kiki Pradistyo sebagai sosok pria yang sangat berjasa dalam hidup saya. Memberikan segalanya kepada penulis dengan tulus. terimakasih untuk setiap keringat, waktu, tenaga dan kasih sayang selama ini. Sosok yang selalu memberikan nasihat dan motivasi tiada henti. Terimakasih ayah, dikehidupan selanjutnya, penulis berharap agar ayah tetap menjadi sosok hangat dihati penulis.
2. Ibunda tercinta, Puji Astutik Sulistiya Rini. Sosok wanita yang tangguh dan kuat yang selalu mengiringi jalan hidup penulis melalui doa-doanya. Terimakasih penulis sampaikan atas waktu, telinga yang selalu siap mendengar keluh kesah penulis selama ini. Termakasih ma, mama adalah ibu terbaik sepanjang masa dan berjanjilah untuk tetap selalu berada disampingku.
3. Mainanda Fairuz Fadhillah, S.Akun., selaku kakak terbaik penulis yang selalu menjadi garda terdepan. Terimakasih penulis sampaikan untuk selalu membimbing menjadi lebih baik, selalu menjadi teman, sahabat, musuh, partner yang tidak berubah dan akan selalu melindungi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat serta hidayah-Nya terutama nikmat kesempatan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Ajar untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Strategi Heuristik pada Pokok Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat di Ma Al-Qodiri Jember" ini dapat tersusun sampai selesai dan tepat waktu.

Sholawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan pedoman hidup yakni al-qur'an dan sunnah untuk keselamatan umat di dunia. Skripsi ini dapat terselesaikan oleh peneliti karena adanya banyak dukungan yang telah diberikan oleh banyak orang tertentu. Maka dari itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni S.Ag., M.M, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan sarana dan prasarana yang memadai selama menuntut ilmu.
2. Bapak Dr.H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah menyusun rencana dan mengevaluasi pelaksanaan pendidikan di lingkup jurusan.
4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd., selaku Koordinator Progam Studi Tadris

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Matematika yang telah membimbing dan membantu dalam akademik.

5. Bapak Dr. Suwarno, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing penulis yang telah memberikan tenaga, waktu, bimbingan selama penulis menyusun skripsi ini dengan penuh kesabaran hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
6. Bapak Fikri Apriyono, M.Pd., selaku Dosen Pendamping Akademik serta Validator Materi yang telah meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam menyusun skripsi ini
7. Bapak Muhammad Kholil, M.Pd., selaku Dosen Validator Perangkat Pembelajaran yang telah memberikan arahan dan masukan terhadap skripsi penulis sehingga dapat terselesaikan dengan baik
8. Segenap Dosen Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan ilmu selama menempuh pendidikan di UIN KHAS Jember sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
9. Bapak Husnan Yasin, S.H., selaku Kepala Sekolah MA Al-Qodiri, yang telah memberikan izin penulis untuk melaksanakan penelitian dan membantu memberikan fasilitas terkait penelitian.
10. Keluarga Besar MA Al-Qodiri Jember terkhusus ibu Rima Dwi Oktaviani, S.Pd yang telah bersedia memberikan arahan selama melakukan penelitian.
11. Peserta didik kelas X E2 MA Al-Qodiri Jember yang bersedia menjadi Subjek dalam penelitian.
12. Aufa Nabila Raya, sahabat terbaik penulis yang tidak meninggalkan dalam suka mapun duka, terimakasih untuk genggaman tangan dikala susah dan senang dan semoga persahabatan ini abadi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

13. Manusia-manusia hangat yang penulis temui dibangku perkuliahan, sebagai tempat pulang ternyaman. Terimakasih penulis sampaikan kepada Riza Arifah, Illa Dewi, Jihan Maulidiyah, Santi Mujiana, Riadhatus Sholehah, Dewi Rahmawani, Salshabila Shafa, Elok Mufarohah, Aliza Cahyani, dan Nafila Ainul.
14. Keluarga Baru Penulis, HUMAS UIN KHAS JEMBER serta para manusia hebat Kontributor 1 yang telah menjadi keluarga baru. Terimakasih telah memberikan penulis tempat, kesempatan, serta pengalaman baru Terkhusus Ayahanda tercinta, Bapak Kapus, Dr, Moh. Nor. Afandi, M.Pd.I. yang selalu memberikan nasihat dan dukungan penuh untuk penulis.
15. Almamater tercinta, UKPK UIN KHAS JEMBER, Organisasi pertama penulis yang menjadi awal tumbuh dan kembang penulis dalam berorganisasi. Terimakasih untuk selalu membukakan pintu kepada penulis terkhusus Warga UKPK 22.
16. Teruntuk Teman Seperjuangan yang tidak akan pernah penulis lupakan, Kelas Matematika 3 Angkatan 2021 (MATRIX), terimakasih telah menempatkan penulis dalam cerita klasik, suka duka dilalui dari masa covid hingga saat ini, see you on top!. Serta teman penulis, Betha dan Shinta yang masih mau menjadi partner dalam segala hal.
17. Serta, Keluarga Baru penulis, KKN Posko 49 di Desa Kukusan, PLP Smp 7 Jember, HMPS Tadris Matematika 2021, Tim Website Prodi dan Akreditasi Unggul. Terimakasih untuk setiap waktu yang berarti serta cerita didalamnya. Serta. Kepada seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu, terimakasih telah memberikan bantuan dalam segala hal.

Selain do'a dan ucapan terimakasih tiada kata yang dapat terucap dari penulis.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Semoga Allah SWT berikan balasan yang lebih atas segala semua jasa yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan oleh penulis untuk menyempurnakan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Jember, 05 Mei 2025

Penulis

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ABSTRAK

Wiji Dwistya Pratiwi, 2025: *Pengembangan Modul Ajar untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Strategi Heuristik pada Pokok Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat di MA AL-Qodiri Jember*.

Kata Kunci: Modul Ajar, Strategi Heuristik, Kemampuan Pemecahan Masalah, Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Pengembangan modul ajar merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran dikelas. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki seorang siswa dalam pembelajaran matematika yakni kemampuan pemecahan masalah. Oleh sebab itu, untuk menunjang keberhasilan guru dalam melaksanakan pembelajaran melalui penggunaan strategi. Salah satu strategi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika ialah strategi heuristik.

Penelitian ini bertujuan:1) Untuk mendeskripsikan kevalidan modul ajar matematika dengan strategi heuristik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat. 2) mendeskripsikan kepraktisan modul ajar matematika dengan strategi heuristik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat. 3) untuk mendeskripsikan keefektifan modul ajar matematika dengan strategi Heuristik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat.

Jenis penelitian ini yakni *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Adapun model ini memiliki lima tahapan, yakni *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*. Sementara itu, pada teknik pengumpulan data menggunakan angket respon siswa, angket respon guru, serta soal *post test*. Subjek pada penelitian ini yakni siswa kelas X E2 di Ma Al-Qodiri Jember

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kevalidan produk memperoleh dari validator materi sebesar 90%. Nilai kedua diperoleh dari validator ahli perangkat pembelajaran sebesar 96,36%. Kemudian kedua nilai tersebut diperoleh rata-rata sebesar 93,18% sehingga produk tersebut dikatakan **Sangat Valid**. Hasil dari analisis kepraktisan diperoleh dari angket respon peserta didik sebesar 82,97% dan angket respon guru sebesar 84%. Kedua nilai tersebut diperoleh rata-rata sebesar 83,48% sehingga diklasifikasikan dalam kategori **praktis**. Hasil analisis data uji efektifitas didapatkan dari *test* menunjukkan nilai dengan presentase 80,95%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa Modul Ajar Matematika dengan Strategi Heuristik untuk mengajarkan kemampuan pemecahan masalah pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat **efektif**.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **ii**

PENGESAHAN ..... **iii**

MOTTO ..... **iii**

PERSEMBAHAN ..... **v**

KATA PENGANTAR ..... **vi**

ABSTRAK ..... **x**

DAFTAR ISI ..... **xi**

DAFTAR TABEL ..... **xiv**

DAFTAR GAMBAR ..... **xvi**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Rumusan Masalah 12

C. Tujuan Penelitian 13

D. Spesisifikasi Produk yang Diharapkan 13

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan 13

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan 15

G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional 16

BAB II KAJIAN PUSTAKA **18**

A. Penelitian Terdahulu 18

B. Kajian Teori 26

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

1. Modul Ajar 26
2. Strategi Heuristik 33
3. Persamaan dan Fungsi Kuadrat 38

BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN 45

A. Model Penelitian dan Pengembangan 45
B. Prosedur Penelitian Dan Pengembangan 47
1. Analysis 47
2. Design 48
3. Development 49
4. Implementation 50
5. Evaluation 50
C. Uji Coba Produk 51
D. Desain Uji Coba 52
1. Subjek Uji Coba 52
2. Jenis Data 52
3. Instrumen Pengumpulan Data 54
4. Teknik Analisis Data 56

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN 61

A. Penyajian Data Uji Coba 61
B. Analisis Data 88
1. Analisis Data Kevalidan Modul 88
2. Analisis Data Kepraktisan Modul 89
3. Analisis Data Keefektifan Modul 90

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

C. Revisi Produk 90

BAB V KAJIAN DAN SARAN 92

A. Kajian Produk yang Telah direvisi 92

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut 93

DAFTAR PUSTAKA..... 94

RIWAYAT HIDUP..... 142

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal
2. 1	Daftar Penelitian Terdahulu	18
2. 2	Capaian Pembelajaran	39
2. 3	Tujuan Pembelajaran	39
3. 1	Desain Pengembangan ADDIE	46
3. 2	Skor Penilaian Validator Para Ahli	56
3. 3	Kriteria Interpretasi Kevalidan	57
3. 4	Penskoran Angket	58
3. 5	Kriteria Kepraktisan	59
3. 6	Kriteria Ketuntasan Klasikal	60
4. 1	Tujuan Pembelajaran	65
4. 2	Rincian Aspek Penilaian dan Butir Ahli Materi	68
4. 3	Rincian Aspek Penilaian dan Butir Ahli Perangkat Pembelajaran	68
4. 4	Rincian Aspek Penilaian dan Butir Test	69
4. 5	Rincian Aspek Penilaian dan Butir Angket Guru	69
4. 6	Rincian Aspek Penilaian dan Butir Angket Peserta Didik	70
4. 7	Data Hasil Validasi Materi	73
4. 8	Revisi Ahli Materi	74
4. 9	Data Hasil Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran	75
4. 10	Revisi Ahli Perangkat Pembelajaran	76
4. 11	Data Hasil Validasi Test	77
4. 12	Revisi Soal Test	78
4. 13	Data Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik	79
4. 14	Revisi Angket Respon Peserta Didik	80
4. 15	Data Hasil Validasi Angket Respon Guru	80
4. 16	Revisi Angket Respon Guru	81
4.17	Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik Uji Coba Lapangan	84
4. 18	Data Hasil Angket Respon Guru	85

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

4. 19 Data Hasil Rekapitulasi Test 87
4. 20 Data Hasil Keseluruhan oleh Tiap Validator 89

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

No Uraian **Hal**

4. 1 Contoh Penulisan Informasi Umum dan Deskripsi Pembelajaran 66
4. 2 Contoh Strategi Pembelajaran 66
4. 3 Contoh Kegiatan Pembelajaran 67
4. 4 Contoh Refleksi 67
4. 5 Tampilan Isi Modul Ajar 71
4. 6 Tampilan Komponen Inti 71
4. 7 Tampilan Penutup 72
4. 8 Tampilan LKPD 73

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

Uraian **Hal**

Lampiran 1 Matriks Penelitian 101

Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Materi 103

Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran 105

Lampiran 4 Lembar Validasi Angket Respon Guru 107

Lampiran 5 Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik 109

Lampiran 6 Lembar Validasi Soal Post Test 111

Lampiran 7 Hasil Angket Respon Guru 113

Lampiran 8 Hasil Angket Respon Peserta Didik.....115

Lampiran 9 Hasil Jawaban Peserta Didik.....116

Lampiran 10 Soal Post Test.....117

Lampiran 11 Modul Ajar.....118

Lampiran 12 LKPD 131

Lampiran 13 Jurnal Penelitian.....136

Lampiran 14 Surat Izin Penelitian 137

Lampiran 15 Foto Kegiatan.....138

Lampiran 16 Surat Selesai Penelitian.....139

Lampiran 17 Tampilan Revisian 140

Lampiran 18 QR Modul Ajar 141

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu aspek terpenting dalam kehidupan seseorang yang tidak dapat dipisahkan adalah pendidikan. Pendidikan dapat dipandang sebagai kebutuhan vital manusia, yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dan membangun sumber daya manusia yang andal dengan tujuan akhir mengembangkan sumber daya manusia yang kompetitif.[1] Pendidikan merupakan serangkaian cara yang dilaksanakan dan ditempuh oleh manusia dengan tujuan menjadikan kehidupan lebih baik dari sebelumnya. Kehidupan lebih baik yang dimaksud ialah pendidikan yang dapat membuka pemikiran luas terhadap diri seseorang melalui tahapan berpikirnya.[2] Hal tersebut selaras dengan tujuan pendidikan nasional yang tertera dalam UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional[3]: "Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, cakap, berilmu, kreatif, dan mandiri agar menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Selain itu pendidikan dapat membantu mengembangkan kemampuan dan peradaban bangsa yang bermartabat agar

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[1] Wiyasa, Komang Ngurah, I Wayan Wiarta, N. L. N. D. (2017). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble Berbantuan Bahan Manipulatif Pengetahuan Matematika. 1, 133–140.

[2] Leonard, L. (2013). Peran Kemampuan Berpikir Lateral Dan Positif Terhadap Prestasi Belajar Evaluasi Pendidikan. Jurnal Cakrawala Pendidikan, 5(1), 54–63

[3] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional

kehidupan bangsa menjadi lebih cerdas". Dengan begitu, pendidikan menekankan bahwa untuk menjadi manusia ideal maka seseorang yang memiliki ilmu dan iman harus mengembangkan keterampilan dan membentuk karakternya masing-masing.

Pada hakikatnya, pendidikan memiliki peran penting yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Salah satu fungsi utama pendidikan adalah untuk mencetak generasi penerus bangsa yang mampu meningkatkan dan menyediakan sumber daya manusia yang berkualitas serta mengembangkan dan membangun masa depan bangsa.[4] Salah satu langkah dalam menjadikan manusia memiliki kualitas tinggi yakni melalui pendidikan. Diharapkan dengan adanya sistem pendidikan yang unggul dapat mencetak generasi penerus bangsa yang berkualitas dan mampu menyesuaikan diri dengan kehidupan berbangsa, bermasyarakat, dan bernegara.[5]

Matematika adalah salah satu bidang ilmu pendidikan yang terdapat di segala jenjang pendidikan dimana ilmu yang mempelajari kemampuan berpikir logis dan matematis. Carl Friedrich Gauss mengungkapkan bahwasanya matematika adalah ratunya ilmu.[6] Matematika adalah ratunya ilmu pengetahuan, ia merupakan fondasi semua disiplin ilmu lainnya dan tidak

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[4] Wahyuni, Indah dan Endah Alfiana, "Analisis Kemampuan Eksplorasi Matematis Siswa Kelas X pada Materi Fungsi Komposisi", Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Volume 8, Nomor 1, Juni 2022, ISSN 2477-278X, e-ISSN 2579-9061, (Jember: UIN KHAS Jember, 2022)

[5]Masrurotullaily, Hobri, and Suharto. 2013. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Keuangan Berdasarkan Model Polya Siswa SMK Negeri 6 Jember." Kadikma 4 (2): 129–38

[6]Wahyudi, Suyitno, H., & Waluya, S. B. (2018). Dampak Perubahan Paradigma Baru Matematika Terhadap Kurikulum dan Pembelajaran Matematika di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Kependidikan, 1*(1), 38–47.

bergantung pada disiplin ilmu lainnya dalam penerapannya. Peserta didik dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam mengerjakan dan memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada hakikatnya merupakan tujuan pembelajaran matematika.[7] Matematika dapat dikatakan pula sebagai ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.[8]

Matematika menjadi ilmu yang sangat penting dalam pembelajaran di sekolah, sehingga pada pelaksanaanya memiliki tujuan yang harus dicapai dalam mempelajari matematika. Seperti yang telah tercantum dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah: (1) memahami gagasan matematika, menguraikan hubungan-hubungannya, dan menerapkan konsep atau logaritma secara luwes, cermat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah; (2) menerapkan penalaran berdasarkan pola dan sifat-sifat, melakukan manipulasi matematika untuk membuat generalisasi, mengumpulkan bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah, yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, melengkapi model, dan menginterpretasikan penyelesaian yang diperoleh; dan (4) mengomunikasikan/menyajikan gagasan dengan menggunakan simbol, tabel,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[7]Jami, M. P., Murniasih, T. R., & Yuwono, T. (2020).Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Tahapan Newman. Pi: Mathematics Education Journal.

[8] James and James, Van. 1976. Mathematic Dictionary. Nostrand Rienhold.

diagram, atau media lain untuk memperjelas situasi atau masalah. (5) Memiliki sikap menghargai manfaat matematika dalam kehidupan, memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta memiliki keuletan dan rasa percaya diri dalam memecahkan masalah.[9] Senada dengan itu, Noviyana dan Fitriani menambahkan bahwa tujuan mempelajari matematika adalah untuk menonjolkan kemampuan menggunakan penalaran canggih untuk memecahkan masalah matematika.[10]

Dalam Depdiknas tahun 2005, tujuan dari pembelajaran matematika sebagai berikut: (1) Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan. (2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba. (3) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, (4) Mengembangkan kemampuan mneyampaikan informasi atau mengomunikasikan gagasan lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta dan menjelaskan gagasan. [11]

Kemampuan pemecahan masalah ialah salah satu kemampuan yang wajib dimiliki oleh setiap individu dalam belajar matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diartikan sebagai usaha dalam rangka mencari solusi atau gagasan mengenai tujuan yang hendak dicapai[12]. Selain itu,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[9]Chairunnisa, Dinda, Toto Suryana Afriatin, and Mokh Iman Firmansyah."Implementasi Permendikbud No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Dalam Pembelajaran Pai Di Smp Inovatif Al-Ibda'." *Taklim: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 18.1 (2020): 53-64.

[10]Noviyana, H., & Fitriani, D. (2019). Pengaruh Model Realistik Mathematiks Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Viii Smp. Prosiding Sesiomadika, 2(Ic), 829

[11] Departemen Pendidikan Nasional, "Panduan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi," Jakarta: Direktorat PPTK Dan KPT Dirjen Dikti, 2005.

[12]Koenigstein, S., Hentschel, L.-H., Heel, L. C., & Drinkorn, C. (2020).A gamebased

pemecahan masalah juga diartikan sebagai kemampuan peserta didik untuk mendapatkan solusi atau penyelesaian dalam suatu permasalahan yang memerlukan kesiapan berupa daya cipta, wawasan, dalam mengaplikasikannya[13]. Pada hakikatnya, kemampuan pemecahan masalah masih menjadi suatu hal penting dalam pembelajaran di sekolah dimana melalui kemampuan tersebut peserta didik dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep–konsep, teorema–teorema dan keterampilan yang telah dipelajarinya di sekolah[14]. Oleh karenanya, perlu pendekatan khusus yang dapat mempermudah pemecahan masalah yang ada. Pendekatan pemecahan masalah ini mempengaruhi kemampuan siswa, dimana dapat memberikan efek berupa kepahaman yang jelas terhadap suatu materi yang diajarkan.[15]

Pada hakikatnya, kemampuan pemecahan masalah berfokus pada proses yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dibandingkan dengan menemukan jawaban akhir. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aktivitas pengolahan kognitif yang penting terjadi selama pembelajaran berlangsung. Sehingga dapat dikatakan bahwasannya kemampuan pemecahan masalah menjadi tujuan umum dalam pembelajaran matematika.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

education approach for sustainable ocean development. ICES Journal of Marine Science, 77(5), 1629–1638.

[13]Ekawati, A., Agustina, W., & Noor, F. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam membuat diagram. *Jurnal Pendidikan*, 14(2), 1-7.

[14] Hudojo, H. (2005). Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas. Surabaya: Usaha Nasional.

[15] Perveen, K. (2010). Effect Of The Problem Solving Approach on Academic Achievement of Students in Mathematics at the Secondary Level. Contemporary Issues In Education Research, 3 (3), 9-14

Berdasarkan wawancara kepada salah satu guru matematika di Ma al Qodiri Jember mengutarakan bahwasannya tingkat kejenuhan pada diri peserta didik sangat tinggi. Belum lagi kondisi lingkungan pondok dan sekolah yang mengharuskan mereka untuk fokus dan tetap mengikuti semua agenda. Selain itu, kurangnya kecakapan peserta didik dalam memahami persoalan matematika yang disebabkan salah satunya kemampuan pemecahan masalah yang masih kurang yang mengakibatkan nilai matematika rendah. Hal tesebut mengaskan bahwasannya peserta didik masih kesulitan dalam pembelajaran matematika terutama dalam materi persamaan dan fungsi kuadrat.

Persamaan dan fungsi kuadrat merupakan materi pembelajaran tingkat SMA/MA yang kerap dijumpai di ujian semester, ujian sekolah, ujian nasional maupun ujian masuk perguruan tinggi. Persamaan kuadrat dalam susunanya terdapat konstanta, variabel, dan juga koefisien. Persamaan adalah kalimat terbuka yang menyatakan hubungan "sama dengan" sementara persamaan kuadrat merupakan suatu bentuk persamaan dengan pangkat tertinggi adalah dua.[16] Namun berdasarkan kenyataan di lapangan, peserta didik masih kerap sekali melakukan kesalahan–kesalahan dalam memecahkan masalah dengan materi persamaan kuadrat ini. Ditinjau dari penelitian yang dilakukan oleh Padillah, Abdul dan Martin serta Asep pada tahun 2018 bahwa siswa masih rendah dalam melakukan pemecahan masalah sehinggamemunculkan kesalahan umum, seperti memahami masalah, merencanakan dan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[16] 3 ST. Negoro dan B. Harahap, Ensiklopedia Matematika, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005), hal. 269

menyelesaikan masalah serta memeriksa kembali.[17]

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyu dan Delifya yang berjudul "Kecemasan Matematik dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA" pada tahun 2019, didapatkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dimana kemampuan yang dimiliki masih belum sepenuhnya optimal, adapun kemampuan tersebut dipengaruhi oleh lingkungan sekitar. Sehingga atas dasar hal tersebut, siswa masih belum sepenuhnya memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.[18] Kemudian berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ravina, Maimunah, dan Yenita yang berjudul "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMAN Bangkinan Kota ditinjau dari Gaya Belajar" pada tahun 2021, bahwa masih banyak sekali siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah rendah. Hal tersebut terlihat dari beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah, salah satunya yakni indikator menyelesaikan rencana dan menafsirkan hasil menunjukan presentase yang rendah sehingga menyebabkan mereka kerap mengalami kesulitan penyelesaian masalah.[19]

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Dari hasil pra penelitian tersebut, penggunaan strategi masih belum diterapkan serta minimnya penggunaan bahan ajar yang digunakan. Strategi pada umumnya merupakan tindakan seseorang yang dipilih untuk mencapai

[17] Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas xi sma putra juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144-153.

[18] Hidayat, W., & Ayudia, D. B. (2019). Kecemasan matematik dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA. Kalamatika: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 205-214.

[19] Syahril, R. F., Maimunah, M., & Roza, Y. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Kelas XI SMAN 1 Bangkinang Kota Ditinjau dari Gaya Belajar. Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika, 11(03), 78-90.

tujuan sesuatu dengan cara yang lebih optimal dan efisien. Strategi juga dapat dikatakan sebagai penentuan tujuan dan sasaran jangka panjang suatu perusahaan serta adopsi tindakan dan alokasi sumber daya yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut.[20] Strategi dapat menjadi alternatif yang digunakan dalam mengoptimalkan kemampuan siswa dalam mempelajari matematika. Dalam hal ini, strategi dapat dikatakan sebagai cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan metode pembelajaran meliputi ruang lingkup dan urutan kegiatan pembelajaran dengan tujuan memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik.[21]

Salah satu strategi yang dapat digunakan oleh guru dalam mengatasi permasalahan siswa terkait pemecahan masalah yakni dengan penggunaan strategi heuristik, dimana dalam hakikatnya strategi ini berfungsi untuk mengarahkan siswa dalam menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.[22] Melalui strategi ini, siswa akan lebih mudah untuk menemukan solusi dari suatu masalah matematika serta mereka akan mendapatkan pemahaman lebih kompleks.[23] Heuristik dapat dikatakan pula sebagai petunjuk yang dapat mengarahkan pemecahan masalah guna menemukan solusi dari suatu masalah. Sehingga strategi yang dapat memberikan heuristik dalam bentuk pernyataan, perintah atau pertanyaan terhadap kelima tahap dan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[20] Chandler, A. D. (1962). Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise. MIT Press.

[21] Zainal Aqieb, Model-Model, Media, Dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Bandung: CV Yrama Widia, 2013)

[22] Haudi.(2021). Strategi Pembelajaran. Sumatra Barat: CV INSAN CENDIKIA MANDIRI.

[23]Paramita, D., & Rusmayadi, M. (2018). Pengaruh Strategi Heuristik Pada Pendekatan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika.*

langkah pemecahan masalah ini disebut sebagai strategi heuristik.[24] Strategi heuristik dapat juga disebut sebagai strategi pembelajaran yang mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam proses pengolahan pesan–pesan belajar (*student centred*) dengan tujuan mengembangkan kemampuan intelektual, berpikir kritis, dan memecahkan masalah dari para peserta didik.[25] Selain itu juga strategi ini dapat dikatakan sebagai strategi pemecahan masalah matematika untuk mendapatkan hasil efektif.[26]

Modul ajar dipiih sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan sebagai bahan ajar penunjang untuk mencapai suatu standar kompetensi tujuan pembelajaran. Modul ajar dapat dikatakan sebagai perangkat pembelajaran atau rancangan pembelajaran yang berlandaskan pada kurikulum dengan tujuan menggapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.[27] Menurut Nasution, modul dapat dikatakan sebagai gabungan dari berbagai pengajaran individual seperti tujuan instruksional khusus, belajar dengan kecepatan masing–masing, serta timbal balik yang banyak. [28] Modul ajar memiliki peran utama untuk menopang guru dalam merancang pembelajaran.[29] Oleh sebab itu, pada penyusunan perangkat pembelajaran ini peran guru

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[24] Tambunan, H. (1999). Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Trigonometri dengan Strategi Heuristik.(Unpublished Master Tesis). IKIP Surabaya

[25] Majid, A. (2014). Strategi Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

[26]Kusdinar, U., Sukestiyarno, Isnarto, & Istiandaru, A. (2017). Krulik and Rudnik Model Heuristic Strategy in Mathematics Problem Solving . *International Journal on Emerging Mathematics Education (IMJE).*

[27] Nurdyansyah, N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

[28] Nasution, Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar, (Jakarta: PT Bumi Aksara), 2015, h. 204-205

[29] Nesri, Fabiana. D. P., & Kristanto, Yosep. D. (2020).Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi Untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, vol 9, no.3*, 480-492.

sangatlah penting, dimana guru dianjurkan untuk memiliki kemampuan berpikir dalam berinovasi pada modul ajar. Pembelajaran matematika dengan menggunakan modul diharapkan dapat meningkatkan keingintahuan peserta didik dalam mempelajari matematika, serta dengan penggunaan modul ini peserta didik dapat dengan leluasa membangun pemahamannya sendiri mengenai pengetahuan matematika baik dengan belajar secara individu maupun kelompok.[30]

Kelayakan suatu pengembangan media dapat dinilai sebagai layak apabila telah memenuhi tiga aspek kriteria yakni validitas (*validity*), kepraktisan (*practically*) dan efektivitas (*effecetiveness*)[31]. Suatu produk dapat dikatakan sebagai valid apabila hasil uji validitas oleh pakar materi dan media menunjuan kriteria tinggi atau sangat tinggi. Oleh karenanya, kevalidan suatu media ini haruslah menghadirkan pakar ataupun ahli yang sudah berpengalaman dalam menilai suatu produk yang dirancang. [32]

Kepraktisan produk pada hakikatnya dapat menunjukkan bahwasannya produk yang telah dibuat dapat sesuai dengan kondisi di lapangan. Adapun dalam hal ini, kepraktisan suatu produk dapat ditentukan dari pendapat pendidik yang menyatakan produk yang dihasilkan dapat digunakan dengan mudah oleh pendidik dan peserta didik seperti yang diharapkan. [33] Data

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[30] Wayan Somayasa, dkk." Pengembagan modul matematika realistik diseratai asesmen otentik untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas x di SMK Negeri 3 singaraja".Jurnal pendidikan 3. (2013).

[31] Husein, I. M., M. S., & Rusimamto, P. W. (2020). Pengembangan Trainer Smart Traffic Light Berbasis Mikrokontroller Arduino pada Mata Pelajaran Sistem Kontrol Terprogram Di SMK Negeri 1 Cerme. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro,* 9(1), 105-111

[32] Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.

[33] Riva'i, Z., Ayuningtyas, N., & Dhany, A. F. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran

kepraktisan suatu media didapatkan dari respon peserta didik dan pendidik terhadap media yang digunakan.[34] Suatu produk dikatakan praktis apabila menunjukan kriteria minimal berada pada kategori praktis.

Keefektifan produk ditinjau dari konsistensi antara rancangan atau tujuan berdasarkan pengalaman dan hasil belajar yang telah dicapai oleh peserta didik.[35] Sebagai mana yang diketahui bahwasannya keefektifan suatu media dapat diperoleh dari analisis tes hasil belajar peserta didik. Hal ini berarti, suatu produk dikatakan efektif apabila menunjukan ketuntasan belajar peserta didik yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).[36]

Pengembangan Modul Ajar dengan strategi heuristik didasari pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa khususnya pada jenjang SMA. Dalam pengembangan ini tentunya dapat dilihat dari aspek kevalidan yaitu mengacu pada sejauh mana bahan ajar ini memenuhi kriteria, dimana validitas dapat dievaluasi melalui beberapa kriteria yakni berupa konten, kontruksi, dan hasil.[37] Selain itu, pengembangan ini juga meliputi aspek kepraktisan dan kefektifan dari masing-masing aspek pada modul ajar yang telah dibuat sebagai bentuk solusi dalam pelaksaannya.[38]

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berbasis Aplikasi Android pada Materi Himpunan Kelas VII. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 106-119.

[34] Nuryadi & Khuzaini, N. (2017). Keefektifan Media Matematika Virtual Berbasis Teams Game Tournament Ditinjau dari Cognitive Load Theory. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 57-58.

[35] Riva'i. 106-119

[36] Chabib, M., Djatmika, E. T., & Kuswandi, D. (2017). Efektivitas Pengembangan Media Permainan Ular Tangga Sebagai Sarana Belajar Tematik SD. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(7), 910-918.

[37]Yusuf, R. R., Abdjul, T., & Payu, C. S. (2023). Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas Bahan Ajar Berbantuan Google Sites pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Ideas: *Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 9(1), 199-208.

[38]Yusuf, 199-208.

Berdasarkan permasalahan yang ada yakni pentingnya kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik. Perlunya strategi yang tepat dalam proses pembelajarannya. Maka dari itu, berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "**Pengembangan Modul Ajar untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Strategi Heuristik pada Pokok Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat Di MA Al-Qodiri Jember**"

B. Rumusan Masalah

Ada beberapa rumusan masalah yang diambil dari uraian latar belakang tersebut, diantaranya:

1. Bagaimana kevalidan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat di MA Al-Qodiri Jember?
2. Bagaimana kepraktisan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat di MA Al-Qodiri Jember?
3. Bagaimana keefektifan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat di MA Al-Qodiri Jember?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, tujuan penelitian dan pengembangan diantaranya:

1. Untuk mendeskripsikan kevalidan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat di MA Al-Qodiri Jember
2. Untuk mendeskripsikan kepraktisan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat di MA Al-Qodiri Jember
3. Untuk mendeskripsikan keefektifan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsikuadrat di MA Al-Qodiri Jember

D. Spesisifikasi Produk yang Diharapkan

Untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristkc pada modul ajar materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat, yaitu:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

1. Isi dari modul ajar ini mencakup pembelajaran matematika untuk siswa MA Kelas X dengan pokok materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat dengan penggunaan strategi heuristik
2. Modul ajar yang dihasilkan berbasis kurikulum merdeka
3. Modul ajar yang dihasilkan memenuhi uji valid, praktis, dan efektif.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

1. Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat membantu

pembaca untuk lebih mengetahui strategi yang tepat dalam melatih kemampuan pemecahan masalah

2. Manfaat Praktis

Perangkat pembelajaran yang berupa modul ajar tentunya harus diterapkan dalam proses pembelajaran. Sehingga pentingnya penelitian dan pengembangan modul ajar tersebut adalah sebagai berikut:

a. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan khususnya Program Studi Tadris Matematika sebagai referensi tambahan dalam penelitian terkait pengembangan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dengan memberikan pemahaman kepada peserta didik mengenai strategi yang tepat dalam melatih kemampuan pemecahan masalah terkhusus pada materi persamaan dan fungsi kuadrat

c. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini dapat membantu peserta didik dalam melatih kemampuan pemecahan masalah melalui penggunaan strategi heuristik.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan rujukan dalam penelitian yang serupa atau memperdalam temuan-temuan dari penelitian ini.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian ini adalah:

1. Modul ajar yang disusun dengan strategi heuristik dapat digunakan oleh peserta didik dalam melatih kemampuan pemecahan masalah
2. Modul ajar yang disusun melalui strategi heuristik ini digunakan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat melalui tahapan heuristik
3. Modul ajar yang digunakan dapat melatih guru untuk kreatif dalam penyusunan perangkat pembelajaran
4. Validator yang dipilih ialah dosen yang memiliki kemampuan yang mumpuni dengan pendidikan terakhir minimal S2 dengan bidang keahliannya, yaitu ahli perangkat pembelajaran dan ahli materi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Adapun keterbatasan dari pengembangan modul ajar untuk mengajarkan kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat adalah sebagai berikut:

1. Modul ajar yang dihasilkan merupakan modul ajar hanya berbasis kurikulum merdeka saja.
2. Modul ajar yang dihasilkan terfokus pada kemampaun pemecahan masalah dengan strtagei heuristik dengan memuat satu materi saja yaitu

persamaan dan fungsi kuadrat.

3. Pengujian kevalidan produk hanya dilakukan oleh satu ahli validasi materi dan satu ahli validasi perangkat pembelajaran.
4. Pengujian kepraktisan hanya dilkukan oleh peserta didik dan guru melalui angket respon
5. Pengujian keefektifan produk hanya dilakukan opada kelompok besar
6. Pengujian produk berupa modul ajar ini hanya dilakukan di kelas X E2 MA Al-Qodiri Jember saja.

G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

1. Modul Ajar

Modul ajar merupakan bahan ajar pengganti RPP yang bertujuan sebagai bahan pegangan guru dalam menyusun dan melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) serta kebutuhan peserta didik sesuai dengan kurikulum merdeka.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Proses yang dilakukan sesorang untuk mencari Solusi atas permasalahan melalui tahapan dan langkah-langkah tertentu dengan tujuan memecahkan permasalahan yang ada.

3. Strategi Heuristik Krulick dan Rudnick

Strategi Heuristik K-R merupakan strategi pembelajaran pemecahan masalah melalui lima tahapan pemecahan suatu permasalahan yakni meliputi: (1) Membaca dan Berpikir, (2) Eksplorasi dan Merencanakan, (3) Memilih Strategi, (4) Mencari Jawaban dan (5)

Refleksi dan Mengembangkan. Tahapan ini dapat mengarahkan siswa untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan yang ada

4. Persamaan dan Fungsi Kuadrat

Persamaan Kuadrat merupakan materi matematika yang melibatkan variabel dengan pangkat tertingginya dua. Sementara persamaan sendiri menyatakan dua hal yang setara dan fungsi kuadrat menandakan bahwa setiap nilai x akan menempati suatu nilai y pada persamaan kuadrat

5. Kevalidan

Kevalidan adalah suatu kemampuan dalam menunjukkan kebenaran, ketepatan, atau keabsahannya sesuai dengan kriteria atau konteks tertentu dengan proses penilaian oleh para ahli atau pakar.

6. Kepraktisan

Kepraktisan adalah suatu konsep yang menyatakan tingkat kemudahan, efisiensi, dan kemanfaatan suatu metode, instrumen, atau pendekatan dalam penggunaannya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

7. Keefektifan

Keefektifan dapat menunjukan tingkat keberhasilan pencapaian tujuan atau sasaran yang telah ditetapkan secara optimal dengan melihat dari konsistensi antara rancangan atau tujuan berupa kemampuan pemecahan masalah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu mengacu pada literatur penelitian serupa yang telah dilaksanakan dengan melihat perbandingan keterbaruan dari penelitian yang hendak dilakukan. Penelitian ini bertujuan dalam menemukan perbandingan, memahamikan suatu metode penelitian yang diterapkan dan mendapatkan pemahaman tentang temuan-temuan sebelumnya. Penelitian terdahulu memiliki peran penting dalam membantu peneliti dalam merancang dan menganalisis penelitian yang baru. Berikut merupakan daftar penelitian terdahulu pada Tabel 2.1:

Tabel 2. 1
Daftar Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Moh Nur Iskandar, Tahun 2024, **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbentuk Modul Ajar Matematika Terintegrasi Nilai Ajaran Islam Pada Materi Himpunan Kelas VII di MTS Bustanul Ulum Panti Jember.**	Hasil penelitian kelayakan Modul Ajar Terintegrasi keislaman terdiri dari 1 tahap, yaitu Tahap Evaluasi, tahap ini merupakan tahap penilaian Modul Ajar yang meliputi tiga aspek yaitu, kevalidan dengan nilai presentase 86,3%., pada aspek kepraktisan dengan nilai presentase angket respon guru 94,2% dan angket	1. Menggunakan metode penelitian R&D 2. Mengembanankan media berupa Modul Ajar	1. Penelitian ini menggunakan model 4D, sementara penlitian yang hendak dilakukan menggunakan modul pengembangan ADDIE. 2. Penelitian ini terintegrasi nilai keislaman sementara penelitian yang akan dilakukan menggunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

		respon peserta didik 84,2%, lalu pada aspek keefektifan dengan nilai presentase 86,7%. Dengan demikian modul ajar yang dikembangkan memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan siap untuk digunakan dalam pembelajaran.		strtategi heuristik dalam pelasaksanaanya.
2	Muammar Khadafi, Tahun 2024, **Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Pada Materi Pengukuran di SMA**	Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ajar berbasis kurikulum merdeka pada materi pengukuran di SMA mendapatkan persentase kelayakan 96,25% dengan kriteria sangat layak. Penilaian dari ahli materi mendapatkan persentase kelayakan 86,66% dengan kriteria sangat layak dan mendapatkan rata-rata skor totalnya 91,45% dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul layak untuk digunakan dalam pembelajaran.	Mengembangkan Modul Ajar berbasis Kurikulum Merdeka	1. Penelitian ini menggunakan model pengembangan penelitian 4D. sementara itu pada penlitian yang akan dilakukan menggunakan model ADDIE sebagai model penelitian. 2. Penelitian ini tidak menggunakan strategi heuristik dalam pelaksanaanya, sementara itu penelitian ini menerapkan strtaegi heuristik.
3	Rafidah Itsna Auliya, 2024,	Hasil penelitian menunjukkan	Menggunakan metode	1. Model penelitian yang

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

	Pengembangan Modul Ajar Matematika Materi Persamaan dan Prtidaksamaan Linier Satu Variabel Berbantuan Media Aplikasi *Microsoft Math Solver* Kelas VIII SMPN 2 Kalipuro Banyuwangi.	bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Modul ajar yang telah dikembangkan siap digunakan dalam pembelajaran matematika	penelitian R&D serta engembangkan modul ajar	diterapkan pada penelitian ini menggunakan penelitian borg & gall. Sementara itu, penlitian yang hendak dilakukan menggunakan model ADDIE. 2. Penelitian ini tidak menggunakan strategi heuristik dalam pelaksanaanya.
4	Evi Rahmadani, Tahun 2023, **Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi Geometri di SMP/MTs**	Hasil penelitian menunjukkan modul ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria kevaliditasan dengan kriteria sangat valid. Selain itu, kepraktisan modul memenuhi kriteria sangat praktis, Dapat disimpulkan bahwa modul ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria yang sangat valid dan sangat praktis sehingga modul ajar tersebut sudah dapat digunakan dan diterapkan dalam proses pembelajaran.	Produk yang dihasilkan adalah Modul Ajar	1. Pada penelitian ini menggunakan model penelitian *four-D* (4D) sementara penelitian yang hendak digunakan menerapkan model ADDIE. 2. Tidak Menggunakan Strategi Heuristik pada penelitian ini sementara penelitian yang akan dicapai ialah menerapkan kemampuan pemecahan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

				masalah.
5	Aulia Nur Rasyid, Tahun2023, **Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Belajar Pada Materi Pelajaran Proyek IPA Sosial Terintegrasi Kearifan Lokal Batik Bondowoso di SMKN 1 Bondowoso.**	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan modul ajar pada mata pelajaran Projek IPAS berbasis karifan lokal Batik Bondowoso valid, sangat baik, dan sangat menarik untuk meningkatkan minat siswa	1. Mengembangkan Modul Ajar berbasis Kurikulum Merdeka 2. Model pengembangan ADDIE	1. Penelitian yang dilakukan terfokus pada kearifan local dilokasi sementara penelitian ini hanya terfokus katu sekolah saja.

Untuk penjelasan penelitian yang sudah disajikan pada Tabel 2.1, berikut merupakan penjelasan yang lebih rinci:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Moh Nur Iskandar 2024 dengan judul **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbentuk Modul Ajar Matematika Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman Pada Materi Himpunan Kelas VII di MTs, Bustanul Ulum Panti Jember.** Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, keefektifan dari pengembangan perangkat pembelajaran berbentuk Modul Ajar Terintegrasi Keislaman pada materi himpunan kelas VII di MTs Bustanul Ulum Panti Jember. Penelitian pengembangan ini menggunakan metode RND dengan 4D. Model 4D dipilih karena berdasarkan kondisi di lapangan. Adapun langkah penelitian model 4D terdiri dari 4 tahap yaitu *Define*, *Design*, *Develop* dan *Disseminate*. Instrumen penelitian berupa angket kevalidan, angket respon guru dan siswa, soal *test*. Hasil dari

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

penelitian ini berupa Modul Ajar Terintegrasi Keislaman yang dikembangkan dengan metode pengembangan model 4D. Adapun kevalidan dari produk Modul Ajar mendapatkan skor total sebesar 86,3% dengan kategori sangat valid. Kepraktisan dari Modul Ajar mendapatkan skor total 94,2% yang memenuhi kategori sangat praktis. Keefektifan dari Modul Ajar mendapatkan total skor 86,7%. Dari hasil ketiga aspek tersebut maka Modul Ajar dinyatakan layak untuk dipergunakan.[39]

2. Penelitian yang dilakukan oleh Muammar Khadafi Tahun 2024 dengan judul "**Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Pada Materi Pengukuran di SMA**". Tujuan dari penelitian ini untuk membentuk mental yang merdeka, *independent* dan mendesain modul ajar berbasis Kurikulum Merdeka sekaligus menguji kelayakan modul yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari empat tahapan, yaitu *Define, Design, Development,* dan *Disseminate*. Instrumen yang digunakan berupa angket yang terdiri dari angket untuk validasi perangkat pembelajaran, ahli materi dan kuisioner kebutuhan guru. Hasil instrumen penelitian berdasarkan validasi dari ahli perangkat pembelajaran dan ahli materi mengenai modul ajar yang berbasis Kurikulum Merdeka pada materi pengukuran di SMA (Sekolah Menengah Atas) mendapatkan persentase kelayakan 96,25% dengan kriteria yang

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[39] Iskandar, Mohamad Nur (2024) Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbentuk Modul Ajar Matematika Terintegrasi Nilai Ajaran Islam Pada Materi Himpunan Kelas VII Di MTs. Bustanul Ulum Panti Jember. Undergraduate thesis, UIN KHAS jember.

sangat layak. Penilaian dari ahli materi menghasilkan persentase kelayakan 86,66% dengan kriteria sangat layak, dan mendapatkan rata-rata nilai totalnya 91,45% dengan kriteria sangat layak. Dapat disimpulkan modul ajar berbasis Kurikulum Merdeka pada materi pengukuran di SMA (Sekolah Menengah Atas) adalah sangat layak dan praktis untuk diimplementasikan dalam kegiatan belajar mengajar maupun proses pembelajaran[40]

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rafidah Itsna Auliya, Tahun 2024 dengan judul **Pengembangan Modul Ajar Matematika Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Berbantuan Media Aplikasi *Microsoft Math Solver* Kelas VIII SMPN 2 Kalipuro Banyuwangi.** Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui bahwa materi dan media pembelajaran matematika menggunakan modul ajar berbantuan *microsoft math solver* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel valid dan praktis serta dapat diterapkan di SMPN 2 Kalipuro. Jenis penelitian yang digunakan *Research & Development* (R&D) dengan model Borg and Gall dengan tahapan potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain, desain teruji. Dalam pengembangan desain pembelajaran, terdapat dua yang dinilai yakni, kevalidan dan kepraktisan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan memperoleh rata-rata yaitu 96,7%. dengan kategori sangat valid, hasil angket responden peserta didik diperoleh rata-rata skor yaitu

[40] Khadafi, Muammar. *Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Pada Materi Pengukuran Di SMA*. Diss. UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, 2024.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

79,70%. Berdasarkan kategori kepraktisan, hasil dari respon peserta didik menunjukkan bahwa desain pembelajaran dikategorikan cukup praktis.[41]

4. Dalam penelitian berjudul "**Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi pada Materi Gometri di SMP/MTs**" yang ditulis oleh Evi Rahmadani, penelitian bertujuan untuk mengembangkan E-Modul matematika berbasis *Exe-learning* pada materi segi empat dan segitiga untuk peserta didik kelas VII SMP. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mengembangkan dan menghasilkan modul ajar matematika berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi geometri di SMP/MTs yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengikuti langkah-langkah pengembangan 4D. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli dan lembar validasi guru. Hasil penelitian menunjukkan modul ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, hal ini diperoleh dari hasil analisis penilaian validator yang mencapai rata-rata total dengan kriteria sangat valid. Selain itu, kepraktisan modul memenuhi kriteria sangat praktis, hal ini diperoleh dari penilaian hasil analisis lembar validasi guru menunjukkan dari segi isi modul diperoleh persentase 90,8% dengan kriteria sangat praktis dan dari segi tampilan diperoleh persentase 90% dengan kriteria sangat praktis. Dapat disimpulkan bahwa modul ajar yang dikembangkan memenuhi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[41] Itsna Auliya, Rafidah (2024) Pengembangan modul ajar matematika materi persamaan dan Pertidaksamaan linier satu variabel perbantuan media aplikasi Microsoft math solver kelas VIII SMPN 2 Kalipuro Banyuwangi. Undergraduate thesis, UIN KH Achmad Siddiq Jember.

kriteria yang sangat valid dan sangat praktis sehingga modul ajar tersebut sudah dapat digunakan dan diterapkan dalam proses pembelajaran. [42]

5. Penelitian yang dilakukan oleh Mira Dahlia Sari tahun 2024 berjudul "**Pengembangan Modul Ajar Berbasis Matematika Berbasis Mind Mapping Pada Materi Bangun Datar untuk Kelas II SD**".[43] Tujuan dalam penelitian ini untuk menguji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk yang di kembangkan yaitu modul ajar matematika berbasis *mind mapping*. Melalui pendekatan penelitian dan pengembangan dengan menggunakan metode ADDIE dihasilkan modul ajar matematika berbasis *mind mapping* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas II SDN 69 Banda Aceh. Tahapan dalam penelitian ini yakni lima langkah antara lain tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi uji efektivitas produk. Hasil penelitian menyatakan pengembangan modul ajar matematika berbasis *mind mapping* terbukti valid menurut para ahli/validator, pengembangan modul ajar matematika berbasis *mind mapping* terbukti layak digunakan sebagai panduan pembelajaran, pengembangan modul ajar matematika berbasis *mind mapping* terbukti efektif terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas II SDN 69 Banda.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[42] Rahmadani, Evi. Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi pada Materi Geometri di SMP/MTs. Diss. UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2024.

[43]Sari, Mira Dahlia. *PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS MIND MAPPING PADA MATERI BANGUN DATAR UNTUK KELAS II SD*. Diss. Universitas Bina Bangsa Getsempena, 2024.

B. Kajian Teori

Kajian teori berisikan pembahasan teori yang dilakukan sebagai acuan dalam proses penelitian. Pembahasan teori dapat berkaitan dengan penelitian secara luas dan mendalam yang dapat memperluas wawasan penelitian dalam mengkaji permasalahan yang hendak dipecahkan sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan.

1. Modul Ajar

a. Pengertian Modul Ajar

Modul ajar merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang ada pada kurikulum merdeka dengan memandu guru melaksanakan pembelajaran yang terarah dan sesuai dengan kurikulum merdeka. Modul ajar pada hakikatnya merupakan bagian dari kurikulum merdeka dimana sebagai pengganti dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran atau disebut RPP[44]. Badan Pengembangan Pendidikan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan menyatakan, "modul ajar adalah satu unit program belajar mengajar terkecil yang sangat terperinci menyatakan hal-hal berikut: a) tujuan-tujuan instruksional umum yang ditunjang pencapaiannya; b) topik utama yang dijadikan pangkal proses belajar mengajar; c) tujuan-tujuan instruksional khusus yang dicapai oleh peserta didik; d) pokok-pokok materi yang dipelajari dan diajarkan; e) kedudukan dan fungsi satuan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[44] Nurdyansyah, N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

(modul) dalam kesatuan program yang lebih luas; f) peranan pendidik dalam proses belajar mengajar; g) alat-alat dan sumber yang dipakai; h) kegiatan-kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dihayati peserta didik secara berurutan; i) lembaran-lembaran kerja yang harus diisi peserta didik; j) program evaluasi yang diberikan kepada peserta didik selama berjalannya proses belajar.[45]

Modul ajar dinilai sebagai salah satu bahan ajar efektif dan efesien untuk menunjang peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar. Modul ajar memiliki peran yang penting dalam mengembangkan kecakapan abad 21 peserta didik dalam pembelajaran matematika selain sebagai sumber belajar mandiri.[46] Hal tersebut selaras dengan Nasution yang mengungkapkan bahwasannya modul merupakan gabungan dari berbagai pengajaran individual seperti tujuan instruksional khusus, belajar menurut kecepatan masing–masing, serta balikan atau *feedback* yang banyak.[47]

Modul ajar ini merupakan pengganti RPP yang memiliki tampilan dan bersifat variatif selain itu meliputi materi/konten pembelajaran, metode pembelajaran, interpretasi, dan teknik dalam penyusunannya. Sehingga modul ajar dapat dikatakan sebagai bahan ajar pengganti RPP yang diimplementasikan pada kurikulum merdeka untuk

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[45] Kosasih, E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta. PT Bumi Aksara.

[46] Febriana, R., Yusri, R., & Delyana, H. (2020). Modul Geometri Ruang Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kreativitas Pemecahan Masalah. AKSIOMA: *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 93–100. https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1. 2591

[47] Nasution, Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar, (Jakarta: PT Bumi Aksara), 2015, h. 204-205

mencapai standar kompetensi yang ditetapkan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dikatakan bahwa modul ajar merupakan bahan ajar pengganti RPP yang digunakan dalam kurikulum merdeka dengan tujuan memberikan panduan pembelajaran yang fleksibel sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri dan aktif.

b. Tujuan Modul Ajar

Pada hakikatnya, pengembangan modul ajar pada kurikulum merdeka memiliki tujuan untuk memberikan panduan pembelajaran yang fleksibel, sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan karakteristik satuan pendidikan. Menurut Kemendikbudristek mengungkapkan, tujuan utama modul ajar adalah sebagai berikut:[48]

1) Modul ajar memberikan panduan lengkap bagi guru dalam menyusun dan melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) serta kebutuhan peserta didik.
2) Modul ajar bersifat fleksibel sehingga dapat beradaptasi berdasarkan kebutuhan, minat, dan bakat peserta didik.
3) Guru dapat memilih dan menyusun modul sesuai dengan diferensiasi pembelajaran yang memungkinkan peserta didik belajar sesuai dengan kemampuannya.
4) Modul ajar dirancang agar pembelajaran lebih bermakna, berbasis proyek, dan sesuai dengan lingkungan peserta didik yang

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[48] Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek), *Panduan Pengembangan Modul Ajar*, 2022.

menjadi dasar kurikulum merdeka.

5) Modul ajar memuat tujuan pembelajaran, ativitas, dan asesmen yang jelas, sehingga memudahkan guru dalam merancang pembelajaran yang berkelanjutan.
6) Modul ajar didesain agar peserta didik dapat belajar secara mandiri dan aktif, sesuai dengan prinsip merdeka belajar.

Dari beberapa tujuan, maka dapat dikatakan bahwasannya tujuan dari modul ajar ialah sebagai bahan pegangan guru dalam menyusun dan melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) serta kebutuhan peserta didik sesuai dengan kurikulum merdeka.

c. Komponen Modul Ajar

Dalam modul ajar terdapat beberapa komponen yang tersusun berdasarkan ketentuan yang telah ada. Dalam modul kurikulum merdeka terdapat beberapa komponen yang meliputi informasi umum, kompetensi inti, dan lampiran. Adapun komponen tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Informasi umum
   a) Identitas penulis modul, intitusi asal, dan tahun dibentuknya modul ajar, jenjang sekolah, kelas, dan alokasi waktu.
   b) Kompetensi awal yakni bentuk kalimat pernyataan mengenai pengetahuan dan keterampilan yang harus dicapai siswa sebelum mempelajari materi.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

c) Profil Pelajar Pancasila menjadi pembeda antara kurikulum sebelumnya dengan kurikulum merdeka. Pada hakikatnya, profil pelajar pancasila merupakan tujuan akhir dari proses pembelajaran yang berkaitan dengan pembentukan karakter peserta didik.

d) Sarana dan Prasarana merupakan fasilitas dan media yang dibutuhkan guru dan siswa guna menunjang proses pembelajaran di kelas.

e) Target peserta didik dapat dilihat dari psikologis mereka sebelum memulai pembelajaran. Guru dapat membuat modul ajar sesuai dengan kategori peserta didik dan dapat memfasilitasinya agar proses pembelajaran berjalan dengan baik.

f) Model Pembelajaran dalam kurikulum merdeka beragam dan dapat menggunakan modul sesuai dengan materi dan kelas.

2) Inti Modul Ajar

a) Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran dituntun untuk mencerminakan poin penting dalam pembelajaran dan dapat diuji oleh berbagai jenis asesmen sebagai bentuk dari pemahaman peserta didik. Pada dasarnya, tujuan pembelajaran terdiri dari alur konten capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran. Bentuk dari tujuan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

pembelajaran beragam, mulai dari bidang kognitif yang meliputi fakta informasi, prosedur, pemahaman konseptual, seni berpikir kritis dan keterampilan bernalar, dan langkah berkomunikasi

b) Pemahaman Bermakna

Pemahaman bermakna biasanya digunakan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran tidak hanya menghafal konsep atau fenomena saja, namun perlu diterapkan kegiatan dalam menghubungkan konsep-konsep untuk membentuk pemahaman yang baik sehingga konsep yang telah dirancang oleh guru dapat membentuk perilaku peserta didik.

c) Pertanyaan Pemantik

Pertanyaan pemantik melalui pertanyaan kepada peserta didik dituangkan dalam rancangan pembelajaran modul ajar guna membangkitkan kecerdasan berbicara, rasa ingin tahu, memulai diskusi antar teman atau guru, dan memulai pengamatan.

d) Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran umumnya berisikan skenario pembelajaran dalam kelas atau luar kelas. Kegiatan ini memiliki urutan yang sistematis dengan disertakan berbagai pembelajaran atau pembelajaran alternatif sesuai

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

dengan kebutuhan belajar peserta didik. Adapun pada tahap ini meliputi pendahuluan, inti, dan penutut berbasis metode pembelajaran aktif.

e) Asesmen

Asesmen yang digunakan meliputi asesmen diagnostik, asesmen formatif, dan asesmen sumatif. Adapun asesmen diagnostik dilakukan sebelum pembelajaran berlangsung dengan pengkategorian berdasarkan segi psikologis dan kognitif. Asesmen formatif dilakukan saat proses pembelajaran sementara sumatif dilakukan diakhir proses pembelajaran.

f) Remedial dan Pengayaan

Pada pengayaan ini merupakan kegiatan yang diberikan kepada peserta didik bagi yang memiliki pencapaian tinggi. Sementara untuk remedial diberikan saat peserta membutuhkan bimbingan untuk memahami materi.

3) Lampiran

Pada tahap akhir, yakni lampiran meliputi lembar kerja peserta didik, pengayaan, dan remedial, bahan bacaan guru dan peserta didik, glosarium, dan daftar pustaka.[49]

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[49] Maulida, U. (2022). PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS KURIKULUM MERDEKA. *Tarbawi: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, *5*(2), 130-138

2. Strategi Heuristik

Strategi dapat dikatakan sebagai rencana yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan dengan langkah-langkah yang praktis. Dalam pembelajaran, strategi ini dapat dikatakan sebagai rencana atau tindakan yang didalamnya berisi dengan penggunaan metode serta pemanfaatan berbagai sumber daya atau kekuatan dalam suatu pembelajaran.[50] Pada dasarnya strategi dapat mengarahkan peserta didik untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan yang ada.[51] Heuristik dapat dikatakan sebagai tahapan berpikir yang dapat membantu memecahkan masalah guna menemukan solusi dari masalah yang ada.[52] Metode ini diharapkan dapat mengembangkan solusi matematika dan dapat diaplikasikan dalam memecahakan masalah secara praktis. Penggunaan heuristik dapat dilakukan dengan pemberian petunjuk untuk menyelesaikan masalah. Dengan kata lain, metode ini diarahkan untuk menyelesaikan masalah dan menemukan jawaban atas persoalan yang dibahas.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Strategi pembelajaran heuristik dapat dikatakan berhasil jika dalam pelaksanaannya sesuai dengan tahapan dari beberapa pendapat yang dipilih dan disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Menurut Scroendfield, ia mendefinisikan heuristik sebagai berikut "*Heuristik is a strategy which help the problem solver to approach and understand the problem by using*

[50] Haudi.(2021). Strategi Pembelajaran. Sumatra Barat: CV INSAN CENDIKIA MANDIRI.

[51] Tambuna, Hardi. 2014. Strategi Heuristik Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sekolah. Jurnal Saintech vol. 06 No. 04: 35-40

[52] Kusdinar, U. (2016). Use Of Heuristic Strategies To Increase The Ability Of Mathematical Problem Solving. The Progressive and Fun Education Seminat.

the ability which is faced by the student"[53]. Adapun dapat diartikan bahwasannya heuristik adalah strategi yang memudahkan pemecahan masalah melalui pemahaman masalah menggunakan kemampuan yang telah dimiliki melalui penemuan penyelesaian soal yang dialami oleh peserta didik. Heuristik juga dapat berperan dalam proses menemukan konsep dan aturan yang ditemui melalui penemuan dan pembuktian.

Krulik dan Rudnick mendefinisikan langkah–langkah heuristik menjadi lima langkah pembelajaran yang telah dimodifikasi dimana langkah dalam memilih strategi merupakan poin penting bagi seorang siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Berikut adalah langkah-langkah heuristik yang telah termodifikasi dengan sangat baik, antara lain:[54]

a. *Read and Think* (Membaca dan Berpikir)

Pada tahapan ini peserta didik menyatakan kembali masalah dalam bahasa mereka sendiri, sehingga hal tersebut dapat membentuk mereka dalam menyelesaikan masalah.[55]

Kegiatan tersebut meliputi:

1) Mengidentifikasi fakta

2) Mengidentifikasi pertanyaan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[53] Selvi Rajuaty Tandiseru, The Ecvetiveness of Local Culture-Based Mathematical Heuristik-KR Learning towards Enhanching Student'sCreative Thinking Skill, *Journal Of Education Pratice*, Vol.6 No.12, 2015, p.76

[54]Kusdinar, U., Sukestiyarno, Isnarto, & Istiandaru, A. (2017). Krulik and Rudnik Model Heuristic Strategy in Mathematics Problem Solving . *International Journal on Emerging Mathematics Education (IMJE)*.

[55]Kusdinar, 15

3) Menjelaskan situasi atau masalah

4) Menentukan tindakan selanjutnya

b. *Explore and Plan* (Eksplorasi dan Merencanakan)

Pada tahapan ini peserta didik memahami masalah dan pertanyaan yang telah diberikan. Peserta didik akan diberikan pengalaman tambahan untuk menganalisis dan mengorganisasikan data.[56]

Kegiatan ini meliputi:

1) Mengorganisasikan informasi

2) Mencari apakah ada informasi yang sesuai/diperlukan

3) Mencari apakah ada informasi yang tidak dibutuhkan

4) Menggambar/mengilustrasikan model masalah

5) Membuat diagram, tabel, atau gambar.

c. *Select a Strategy* (Memilih Strategi)

Pada langka ini kerap sekali dianggap lebih sulit oleh sebagian peserta didik dikarenakan mereka dituntut untuk menggunakan pengetahuan dan pengalaman untuk menentukan strategi yang tepat dan sesuai dengan masalah yang diberikan.[57]

Adapun strategi pemecahan masalah sebagai berikut:

1) Menemukan dan membuat pola

2) Bekerja mundur

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

[56]Kusdinar, 13

[57]Kusdinar, U., Sukestiyarno, Isnarto, & Istiandaru, A. (2017). Krulik and Rudnik Model Heuristic Strategy in Mathematics Problem Solving .International Journal on Emerging Mathematics Education (IMJE).

3) Coba dan kerjakan

4) Simulasi dan ekpresimen

5) Penyerdehanaan atau ekspansi

6) Membuat daftar berurutan

7) Dedukasi logis

8) Membagi atau mengkategorikan permasalahan menjadi masalah sederhana

9) Menulis sebuah persamaan

d. *Find and Answer* (Mencari Jawaban)

Tahapan selanjutnya yakni mencari jawaban, setelah peserta didik memilih strategi yang digunakan untuk menyelesaikan soal maka mereka akan melakukan langkah penyelesaian masalah untuk menemukan jawaban. Dalam langkah ini peserta didik menggunakan kemampuan matematisnya dalam melakukan perhitungan dan mengorganisasai data dari langkah–langkah sebelumnya. Krulik Rudnick menambahkan bahwa kemampuan dalam menemukan jawaban merupakan keterampilan penting dan tidak dapat dipisahkan dalam pelaksanannya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Kegiatan yang meliputi langkah ini adalah sebagai berikut:

1) Memprediksi atau estimasi

2) Menggunakan kemampuan berhitung

3) Menggunakan kemampuan memilih persamaan yang sesuai

4) Menggunakan kemampuan geometris

e. *Reflect and Extend* (Refleksi dan Mengembangkan)

Tahapan akhir yakni peserta didik diminta untuk mengaitkan jawaban yang telah ditemukan dengan masalah yang diberikan apakah jawaban tersebut telah sesuai dan tepat atau belum dalam menjawab soal yang diberikan. Kemudian peserta didik akan ditantang untuk mengembangkan jawaban yang ditemukan dan memikirkan apakah ada strategi lain guna menyelesaikan soal tersebut.

Kegiatan tersebut meliputi:

1) Memeriksa kembali jawaban
2) Menentukan solusi alternatif
3) Mengembangkan jawaban pada situasi lain
4) Mengembangkan jawaban (generalisasi dan konseptualisasi)
5) Mendiskusikan jawaban
6) Menciptakan variasi masalah dari masalah yang asal.

Berdasarkan uraian diatas, dalam penelitian ini strategi heuristik K-R merupakan strategi pemecahan masalah melalui lima tahapan pemecahan suatu permasalahan dengan tujuan mengarahkan peserta didik untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan yang ada.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

3. Persamaan dan Fungsi Kuadrat

a. Persamaan Kuadrat

Persamaan Kuadrat merupakan salah satu materi yang ada dalam matematika dimana tersusun atas koefisien, konstanta, dan variabel. Persamaan dapat diartikan sebagai suatu pernyataan matematika dalam bentuk simbol yang mengatakan bahwa dua hal adalah sama persis. Persamaan ditulis dengan tanda sama dengan (=). Hal ini sesuai dengan pendapat Negoro dan Harahap yang mengungkapkan "kalimat terbuka yang menyatakan hubungan "sama dengan" disebut persamaan".[58] Selain itu, persamaan kuadrat dapat dikatakan sebagai salah satu materi matematika yang terfokus pada penggunaan konstanta, variabel dan koefesien dimana peserta didik harus mampu menyelesaikan persamaan baik berupa bentuk umum maupun mencari akar persamaan kuadrat.[59]

Berdasarkan definisi, maka dapat dikatakan bahwa persamaan kuadrat adalah persamaan dengan suku berpangkat dua sebagai pangkat tertingginya. Penerapan materi dalam kurikulum merdeka yang telaksana meliputi Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang diterapkan disekolah sesuai dengan ketentuan. Sehingga penerapannya dapat meliputi penyelesaian masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[58] S.T. Negoro dan B. Harahap, Ensiklopedia Matematika, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2010), h. 269

[59] Muk'adzin Rif'an, Susilowati Dewi, Isna Farahsanti, "Aanalisis Kemampuan Bernalar Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Persamaan Kuadrat ditinjau dari Gaya Berpikir,'171

Capaian Pembelajaran pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat disajikan pada Tabel 2.2 sebagai berikut:

Tabel 2. 2
Capaian Pembelajaran

Aljabar dan Fungsi	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner). Dan persamaan eksponensia (berbasis sama) dan fungsi eksponensial

Adapun Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang diterapkan di MA Al-Qodiri Jember mengacu pada ketentuan yang telah ditetapkan oleh kemdikbud pada Tabel 2.3 sebagai berikut:

Tabel 2. 3
Tujuan Pembelajaran

Materi	**Tujuan Pembelajaran**	**Alur Tujuan Pembelajaran**
Persamaan Kuadrat	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat (termasuk akar imajiner)	1. Peserta didik dapat menjelaskan sifat dan aturan tentang persamaan kuadrat 2. Peserta didik dapat melakukan manipulasi aljabar dengan perhitungan yang berkiatan dengan persamaan kuadrat 3. Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat
Fungsi Kuadrat	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner)	1. Peserta didik dapat mengidentifikasi fungsi kuadrat daam bentuk aljabar, tabel nilai, dan grafik 2. Peserta didik mencirikan karakteristik dari fungsi kuadrat 3. Peserta didik dapat merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan fungsi kuadrat 4. Peserta didik dapat menyelesaikan model matematika dari masalah yang

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

		berkaitan dengan fungsi kuadrat dan penafsirannya

Pada hakikatnya, kurikulum merdeka ini berfokus pada karakteristik peserta didik sehingga peserta pendidik dituntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dikelas. Kurikulum Merdeka melanjutkan arah pengembangan kurikulum sebelumnya yang bersifat holistik, berbasis kompetensi dan dirancang sesuai konteks serta kebutuhan peserta didik. Kurikulum Merdeka yang sebelumnya disebut Kurikulum Prototipe ini memiliki kerangka kurikulum yang fleksibel, fokus pada materi esensial serta mendukung pengembangan karakter, potensi dan kualitas peserta didik[60]. Rangga menjelaskan bahwasannya dalam kurikulum merdeka yang kelas X SMA, penerapan materi persamaan kuadrat lebih menekankan pada pemaham soal berbasis cerita yang menuntut peserta didik untuk dapat secara aktif dan mampu memahami secara konseptual. Sehingga hal itu sejalan dengan penerapan kurikulum merdeka pada pembelajaran matematika di sekolah.[61]

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Selvi juga menjelaskan bahwasannya penerapan pembelajaran matematika melalui kurikulum merdeka telah mengalami perkembangan pesat, terkhusus materi persamaan dan fungsi kuadrat.

[60] Kemendikbudristek.(2022, Januari 17). Kurikulum merdeka. Retrieved from Pusat Kurikulum dan Pembelajaran: https://kurikulum.kemdikbud.go.id/kurikulum-merdeka/

[61]Mahendra, Rengga, Wasilatul Murtafiah, and Fatriya Adamura. "Profil penalaran siswa kelas X SMA dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat ditinjau dari kemampuan awal siswa." *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 4.1 (2015): 40-47.

Sejalan dengan kurikulum merdeka, ia mengkombinasikan pemahaman persamaan kuadrat melalui fenomena yang ada disekitar lingkungan, ia memberikan contoh pemahaman melalui pemberian soal pada sebidang tanah pekarangan dengan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mampu memahami konsep secara nyata.[62]

Berdasarkan definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwasannya materi persamaan kuadrat dalam kurikulum merdeka telah mengalami perkembangan secara pesat dengan fokus pada pemahaman konsep matematika yang dipadukan dengan kehidupan sehari – hari, sehingga peserta didik dengan mudah memahami konsep berdasarkan apa yang ia temui disekitarnya.

Bentuk Umum dan Metode Penyelesaian Persamaan Kuadratdalam peubah/variabel x adalah sebagai berikut:

Dimana a, b, c ∈ $\mathbb{R}$, $a \neq 0$ $dimana\ ax^2 + bx + c = 0$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Pada bentuk umum persamaan kuadrat tersebut, a adalah koefisien x^2 , b disebutdengan variabel, dan c disebut sebagai konstanta [63] Penyelesaian persamaan kuadrat dilakukan dengan menentukan nilai $x_1\ dan\ x_2$ dimana $x_1\ dan\ x_2$merupakan akar–akar persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0\ , a\ \neq 0$.[64]

---

[62] Sembiring, Selvi Rani Br. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Melalui Aplikasi Kine Master Pada Materi Persamaan Kuadrat Dengan Cara Daring Di SMAN 1 Padang Tualang*. Diss. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2021.

[63] Tim Edukatif Hayati Tumbuh Subur, Modul Matematika Untuk Semester Gasal, (Surakarta: CV Hayati Tumbuh Subur, 2012), hal. 23

[64] Tim Penulis Matematika Madrasah Development Centre (MDC) Jawa Timur,

Terdapat tiga cara dalam menyelesaikan persamaan kuadrat, yaitu sebagai berikut:

1) Cara Pemfaktoran

a) Jika koefisien a = 1

Bentuk persamaan $ax^2 + bx + c = 0$ dapat difaktorkan menjadi $(x + x_1)(x + x_2)$ dimana $x_1 + x_2 = b$ dan $x_1 \,.\, x_2 = c$, atau dengan kata lain, kita mencari faktor dari c yang dijumlahkan dengan b.

b) Jika koefisien $a \neq 1$

Bentuk persamaan $ax^2 + bx + c = 0$ dapat difaktorkan dengan mencari faktor dari a .c (missal faktorya $x_1 \, dan \, x_2$) sedemikian hingga $x_1 + x_2 = b$ dan $x_1 \,.\, x_2 = c$, kemudian persamaan $ax^2 + bx + c = 0$ dirubah menjadi $(ax + x_1)(ax + x_2)$[65]

2) Melengkapkan Kuadrat Sempurna

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Adapun langkah-langkah dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna adalah sebagai berikut

a) Buatlah agar koefisien x^2 sama dengan 1

b) Pindahkan semua konstanta ke ruas kanan

c) Tambahkan kedua ruas dengan $(\frac{1}{2} koefesien\ x)^2$

Matematika Kelas X Semester 1, (Surabaya: Wahana Dinamika Karya, 2004), hal. 34

[65] Tim Edukatif , hal. 24

d) Ruas kiri merupakan bentuk kuadrat sempurna[66]

3) Rumus Kuadrat (Rumus abc)

Adapun rumus kuadrat atau yang sering disebut dengan rumus abc adalah sebagai berikut[67]

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

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

b. Fungsi Kuadrat

Fungsi kuadrat adalah suatu relasi yang menghubungkan domain dan kodomain. Ada banyak fungsi yang bisa dibuat, salah satunya adalah fungsi kuadrat yang artinya relasi yang digunakan ialah relasi kuadrat. [68] Fungsi kuadrat ialah suatu persamaan polynomial yang memiliki peubah atau variabelnya harus bilangan bulat dan tidak negatif dengan pangkat tertinggi adalah dua. [69] Bentuk umum fungsi kuadrat adalah f(x)= ax^2+bx + c =0 Dimana x, b, c ∈ ℝ, $a \neq 0$. Pada hakikatnya, fungsi kuadrat dapat direpresentasikan ke dalam bidang kordinat kartesius sehingga diperoleh suatu grafik fungsi kuadrat. Grafik fungsi kuadrat berbentuk parabola dengan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

[66] Tim Edukatif Hayati Tumbuh Subur, Modul Matematika Untuk Semester Gasal, (Surakarta: CV Hayati Tumbuh Subur, 2012), hal. 24

[67]Ibid.hal. 25

[68]Edo Tri Krisna, Rizki Wahyu Yunian dan Riyama. 2023 : Persamaan dan Fungsi Kuadrat untuk SMP Kelas IX. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

[69] Amaliyah, Syahdinar Indriawati. 2017. Pengembangan Indikator 4 C‟s yang Selaras Denngan Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Kelas IX Semester 1. Universitas Negeri Jember. Tersedia: http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/83021/Syahdinar%20Indriawati%20Amaliyah_1.pdf?sequence=1. Diakses pada 16 mei 2025

persamaan $y = ax^2$+bx + c =0. Parabola bisa terbuka ke atas ataupun ke bawah. Hal tersebut ditentukan oleh nilai a. Jika a bernilai positif (a > 0), parabola terbuka ke atas dan dikatakkan mempunyai nilai minimum. Sebaliknya, jika a bernilai negative, maka parabola terbuka e bawah. Adapun langkah – langkah dalam menggambar grafik fungsi kuadrat adalah sebagai berikut:

1) Menentukan titik potong $y = ax^2 + bx + c = 0$ terhadap sumbu x ketika y = 0. Maka nilai titik potong ini merupakan akar-akar dari persamaan kuadrat $y = ax^2 + bx + c = 0$
2) Menentukan titik potong terhadap sumbu y, yaitu nilai y saat x = 0
3) Menentukan sumbu simetri. Sumbu simetri merupakan garis yang membagi suatu parabola menjadi dua bagian sama besar. Titik potong sumbu simetri terhadap sumbu x dapat dihitung dengan menggunakan rumus $x = \frac{-b}{2a}$
4) Menentukan titik puncak (titik balik maksimum atau minimum) dari grafik fungsi kuadrat. Titik puncak merupakan titik dimana nilai y = f(x) mencapai maksimum atau minimum. Untuk mencari titik puncak parabola adalah $\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-D}{4a}\right)$ dimana D adalah diskriminan, yaitu $D = b^2 - 4ac$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Setelah mendapatkan kordinat titik dari hasil kegiatan di atas, maka kordinat tersebut dapat saling dihubungkan dengan garis sehingga terbentuk grafik persamaan kuadrat yang berupa parabola.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan ialah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan adalah langkah–langkah guna membangun suatu produk, atau menyempurnakan produk yang telah ada. Sugiyono menjelaskan bahwasannya penelitian R & D merupakan penelitian yang dapat menghasilkan suatu produk sekaligus menguji efektivitasnya suatu produk.[70] Tujuan dalam penelitian yang menggunakan pengembangan dalam dunia pendidikan adalah untuk menciptakan produk pembelajaran yang berkualitas yang mampu mempermudah dalam melaksanakan program belajar mengajar. Dalam penelitian R & D, terdapat banyak sekali produk yang dihasilkan berupa model, bahan ajar berupa buku, modul, alat penilaian dan perangkat pemelajaran. Pada penelitian ini, produk yang dikembangkan oleh peneliti ialah modul ajar dengan penggunaan strategi heuristik pada materi persamaan dan fungsi kuadrat.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Model pengembangan yang digunakan menerapkan model ADDIE yang dikembangan oleh Dick dan Carry. Model ADDIE ialah salah satu model pengembangan yang kerap sekali digunakan dalam bidang desain intruksional untuk membuat suatu desain yang efektif.[71] Model ADDIE juga dapat

[70]Sugiyono, 2018. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. bandung: Alfabeta

[71]Aldoobie, N. 2015. ADDIE Model. American International Journal of Contemporary Research. 5(6),:68–72.

dikatakan sebagai proses umum yang diterapkan bagi perancang intruksional dan pengembangan pelatihan. Pengembangan dengan metode ini meliputi lima tahap penting yakni *Analysis, Design, Development, Implementaion, Evaluation* yang memiliki pedoman fleksibel dan dinamis dalam mengembangkan alat peraga yang tepat[72] Model ADDIE merupakan model penelitian pengembangan yang dalam impelementasinya harus sesuai dengan yang harus dilaksanakan secara sistematis dimana tidak bisa dilakukan secara acak.

Adapun pada Tabel 3.1 disajikan diagram ADDIE yang berisi kelima tahapan-tahapan.

Tabel 3. 1
Desain Pengembangan ADDIE

TAHAPAN	KEGIATAN
A (*Analysis*)	1. Analisis Kebutuhan 2. Analisis Lingkungan Belajar 3. Analisis Materi
D (*Design*)	1. Menyusun Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat 2. Merancang Modul Ajar dengan Strategi Heuristik 3. Menyusun Desain Instrumen
D (*Development*)	1. Rancangan Modul Ajar dengan Strategi Heuristik 2. Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Perangkat Pembelajaran
I (*Implementation*)	1. Pertemuan pertama, materi dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2. Pertemuan kedua, materi dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 3. Pertemuan ketiga, pelaksanaan post test dan angket respon
E (*Evaluation*)	1. Hasil Angket Respon 2. Hasil tes pemecahan masalah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[72] Boyman, S.N. et al. 2020. ADDIE Model Design Process For 21st Century Teaching and Facilitation Activities (Pdpc) In 152 Nationhood Studies Module. International Journal of Psychosocial Rehabilitation. 24(9): 2115–2124.

Seperti yang tercantumkan dalam Tabel 3.1, proses penelitian dengan model ADDIE melalui 5 tahap ini tidak dapat dipisahkan dan harus sesuai dengan tahapannya. Melalui model ini, diharapkan dapat menghasilkan produk modul ajar yang valid, praktis, dan efektif.

B. Prosedur Penelitian Dan Pengembangan

Pada penelitian ini peneliti menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).[44] Prosedur penelitian terdapat berapa tahap, yaitu:

1. *Analysis*

Dalam penelitian pengembangan ADDE, tahap awal ialah menganalisis perlunya pengembangan produk (model, metode, media, bahan ajar) baru dan menganalisa kelayakan serta syarat-syarat pengembangan produk[73]. Dalam tahap ini, peneliti melaksanakan analisa kebutuhan produk yang hendak dikembangkan. Tahapan ini merupakan tahapan yang penting dilakukan sebelum melaksanakan penelitian, analisis kebutuhan meliputi observasi dan wawancara. Tujuan dilakukan kegiatan awal ini sebagai analisa tahap awal guna memastikan bahwa rancangan modul pembelajaran dapat memenuhi masalah secara efektif.[74] Analisis kebutuhan pada umumnya dilakukan guna mengetahui kebutuhan dalam pembuatan pengembangan bahan ajar terkait. Tahap analisis ini untuk

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[73] Taufik Rusmayana,"Model Pembelajaran ADDIE integrasi Pedati di SMK PGRI Karisma Bangsa Sebagai Pengganti Praktek Kerja Lapangan Di Masa Pandemi COVID-19"(Bogor: Widina Bhakti Persada Bandung,2021), 14-15

[74] Boyman, S.N. et al. 2020. ADDIE Model Design Process For 21st Century Teaching and Facilitation Activities (Pdpc) In 152 Nationhood Studies Module. International Journal of Psychosocial Rehabilitation. 24(9): 2115–2124

mengetahui kondisi di lingkungan. Analisis lingkungan belajar diperlukan guna membahas lingkungan belajar dengan kondisi yang dihadapi oleh peserta didik saat berlangsungnya proses pembelajaran. Dalam menganalisis lingkungan belajar dilakukan dengan wawancara guru matematika kelas X terkait model dan metode pembelajaran yang digunakan, permasalahan lingkungan belajar serta permasalahan yang dihadapi guru selama kegiatan pembelajaran dan kurikulum yang terapkan. Analisis materi atau kurikulum juga dilakukan dalam mengetahui Tujuan Pembelajaran (TP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) pada Kurikulum Merdeka, sehingga dapat menyesuaikan dengan materi yang berlangsung. Hal ini dapat memberikan gambaran kepada peneliti terkait capaian pembelajaran serta tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Sehingga peneliti merumuskan strategi yang tepat sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

2. *Design*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Pada dasarnya, setelah peneliti memastikan bahwa produk yang dikembangkan memang diperlukan, langkah selanjutnya ialah tahap desain atau perencanaan. Pada tahap ini, peneliti mulai menyusun produk untuk mengidentifikasi cara-cara inovatif dalam memberikan instruksi yang memfasilitasi interaksi dan aktivitas pembelajaran peserta ddik dengan konten yang dibuat. [75] Hal ini didasari akan pentingnya menentukan tujuan, kegiatan latihan serta tes pembelajaran dalam tahapan

[75] Aldoobie, N. 2015. ADDIE Model. American International Journal of Contemporary Research. 5(6),:68–72

desain suatu modul.[76] Dalam tahapan ini, peneliti mulai menyusun materi yang telah didapatkan saat tahap analisis materi di tahap sebelumnya. Dalam penyusunan ini, materi yang didesain disesuaikan dengan kondisi peserta didik di lapangan. Selanjutnya yakni melakukan desain perangkat pembelajaran berupa membuat Modul Ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Adapun tujuan dari penyusunan ini adalah untuk memudahkan peneliti dalam menyampaikan konsep dan rancangan guna menciptakan produk yang berkualitas. Penyusunan desain instrumen berfungsi sebagai wadah untuk menilai produk yang telah dibuat. Sehingga hal ini berfungsi sebagai alat mengukur produk yang telah dibuatsehingga penyusunan desain instrumen modul ajar terdiri uji kelayakan oleh ahli materi, uji kelayakan ahli perangkat pembelajaran, uji kelayakan soal post test, dan angket respon peserta didik dan guru.

3. *Development*

Pada tahap ini, peneliti mulai mengaktualisasikan rancangan atau kerangka produk yang telah ditetapkan. Aldoobie menekankan dalam bukunya bahwa tahapan dalam pengembangan lebih mudah dilakukan jika dua langkah sebelumnya telah dilakukan dengan benar. Berikut adalah langkah-langkah dalam pengembangan perangkat pembelajaran: Pada tahapan ini peneliti mengimplementasikan rancangan dan analisis yang telah dibuat sebelumnya guna membuat suatu perangkat pembelajaran berupa modul ajar yang digunakan sebagai bahan tambahan atau alat bantu

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[76] Boyman, S.N. et al. 2020. ADDIE Model Design Process For 21st Century Teaching and Facilitation Activities (Pdpc) In 152 Nationhood Studies Module. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*. 24(9): 2115–2124

dalam proses pembelajaran materi persamaan dan fungsi kuadrat dengan penggunaan strategi heurisik. Hasil validasi dilakukan sebagai proses yang dilakukan yakni pemberian saran masukan terhadap rancangan perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Validasi ini diperoleh dari para ahli validator sesuai dengan bidangnya masing-masing. Setelah validasi selesai, akan juga dilakukan revisi sebagai bentuk umpan balik atas proses validasi yang tuntas dan sesuai dengan saran dan komentar dari para validator.

4. *Implementation*

Tahap Implementasi produk pada model ini bertujuan untuk mendapatkan umpan balik yang baik terhadap produk yang dibuat atau dikembangkan. Pada langkah ini produk yang telah dibuat, dalam bentuk modul ajar, diimplementasikan pada kelas yang dipilih. Peneliti melakukan uji coba di MA Al-Qodiri Jember. Adapun pada tahapan ini, peneliti akan mendapatkan dan mengumpulkan data berdasarkan perolehan angket respon.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

5. *Evaluation*

Tahap akhir ialah tahap evaluasi dan perbaikan ini dilakukan sejak tahap pengembangan dari hasil input validator, dan evaluasi dilakukan pada tahap akhir secara keseluruhan setelah tahap implementasi dilakukan. Tahap ini memberikan umpan balik kepada pengguna produk, sehingga dilakukan revisi sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum terpenuhi pada produk. Hal ini dilakukan guna memperbaiki kekurangan atau kesalahan produk yang telah diterapkan.

C. Uji Coba Produk

Dalam penelitian ini, produk yang telah jadi diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba yang dimaksudkan untuk memperoleh informasi tentang kevalidan, kepraktisan dan kefektifan bahan ajar berupa modul ajar untuk materi persamaan kuadrat. Mengacu pada model yang dikembangkan oleh Sugiyono.[77] Dalam hal ini, uji coba dilakukan guna mendapatkan data yang akan digunakan untuk mengetahui kekurangan produk yang dikembangkan sebagaimana sebagai dasar untuk dilakukan revisi pada modul ajar dengan strategi heuristik pada materi persamaan dan fungsi kuadrat.

Pada penelitian ini dilakukan dua tahapan dalam desain uji coba. Tahap pertama uji coba dilaksanakan oleh para ahli dengan memiliki kualifikasi minimal pendidikan S2. Hasil uji coba nantinya digunakan guna merevisi modul ajar dengan strategi heuristik pada materi persamaan dan fungsi kuadrat sebelum dilaksanakannya uji coba produk. Selanjutnya tahap kedua dilaksanakan uji coba secara langsung di lingkungan kelas dimana dilaksanakan setelah produk yang telah melalui proses validasi dinyatakan layak untuk diterapkan di kelas.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[77] Metode Sugiyono, "Penelitian & Pengembangan (Research and Development/R&D)," Bandung: Penerbit Alfabeta, 2015.

D. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk ialah gambaran mengenai penilaian produk yang merupakan salah satu hal terpenting yang dilakukan guna mengetahui keunggulan dalam produk yang dibuat serta kelemahan yang ada pada suatu produk, sehingga nantinya dilakukan perbaikan terhadap produk yang telah dinilai.

1. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini yakni ahli materi dan ahli perangkat pembelajaran serta juga peserta didik kelas X MA Al-Qodiri Jember

a. Validator Ahli

Pemilihan validator ahli dilandaskan sesuai dengan rekomendasi pribadi yang terdiri dari:

1) Satu orang ahli materi (dosen Pendidikan matematika dengan kualifikasi minimal S2)
2) Satu orang ahli perangkat pembelajaran (dosen Pendidikan matematika dengan kualifikasi minimal S2)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

b. Subjek Uji Coba Lapangan

Subjek Uji coba lapangan dilaksanakan pada kelas X E 2 yang terdiri dari 21 siswa di MA Alqodiri Jember berdasarkan rekomendasi dari guru matematika.

2. Jenis Data

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti menggunakan jenis data kuantitatif dan data kualitatif, yaitu sebagai

berikut:

a. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah informasi yang menggambarkan atau menunjukkan kualitas sesuatu, sering kali ia menggambarkan kualitas orang, benda, atau variabel tertentu.[78] Data kualitatif pada penelitian ini digunakan untuk memberikan gambaran yang mendalam terkait perkembangan produk. Dalam penelitian ini meliputi komentar dan saran dari validator baik validator ahli perangkat pembelajaran maupun materi selama proses validasi serta dilengkapi berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif ialah data yang terdiriangka – angka. Sesuai dengan bentuknya, dapat diolah atauapun dianalisa dengan caraperhitungan statistik.[79] Oleh karenanya data ini berguna meninjau kualitas bahan ajar yang dikembangkan dengan melihat dari segi kevalidan, kepraktisan dan kefektifan. Maka dengan begitu data kuantitatif yang didapatkan pada penelitian ini yakni berasal dari hasil validasi dosen meliputi validasi ahli media dan materi, hasil angket respon peserta didik serta tes yang dilakukan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[78]Indra Jaya. 2019. Penerapan Statistik Untuk Penelitian Pendidikan. Jakarta: Pranamedia Grup. h. 5

[79]Syofian Siregar. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif. Jakarta: Kencana. h.17

3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, angket respon, dan tes, antara lain:

a. Lembar Validasi

Kriteria yang dijabarkan mencakup aspek:

1) Validasi Ahli Materi

Lembar validasi materi diberikan kepada ahli materi dan bahasa guna menguji kelayakan isi materi dari produk yang dibuat oleh peneliti.

2) Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi perangkat pembelajaran diberikan kepada ahli perangkat pembelajaran untuk menguji kelayakan modul ajar beserta komponen pendukung yang telah dibuat oleh peneliti sebelum diujikan kepada peserta didik.

3) Validasi Angket Respon Peserta Didik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lembar validasi respon peserta didik diberikan kepada ahli perangkat pemnelajaran untuk mengetahui pernyatan terakait respon peserta didik terhadap penerapan modul ajar dengan strategi heuristik dalam kemampuan pemecahan masalah pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat.

4) Validasi Angket Guru

Lembar validasi responden guru diberikan kepada ahli perangkat pembelajaran untuk mengetahui respon guru terhadap modul ajar dengan strategi heuristik dalam kemampuan pemecahan

masalah pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat.

5) Validasi Soal *Test*

Lembar validasi soal *test* diberikan kepada peserta didik gunamemperoleh keakuratan soal yang hendak diujikan terhadap peserta didik.

b. Angket Respon

Angket respon diberikan kepada peserta didik dan guru setelah melakukan penelitian. Adapun tujuan dari angket respon ini adalah untuk mengetahui seberapa praktis modul yang telah dikembangan didasari atas tanggapan peserta didik dan guru terkait manfaat bahan ajar berupa modul. Angket akan disusun berdasarkan Skala Likert dengan memiliki lima pilihan jawaban yakni Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan mempresentasikan kode pada setiap kategori sehingga dapat dilakukan evaluasi terhadap kepraktisan modul yang dikembangkan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

c. Tes Pemecahan Masalah

Pada jenis tes yang digunakan peneliti yaitu peserta didik mengerjakan soal pemecahan masalah. Tes ini dilakukan setelah penggunaan produk dimana digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman. Hasil dari tes ini dapat menjadikan bahan evaluasi bagi peneliti terkait sejauh mana produk yang dikembangkan berhasil dalam mengajarkan pemahaman dan pencapaian tujuan pembelajaran

yang ditetapkan.[80]

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan menggunakan kombinasi metode kuantitatif dan kualitatif:

a. Analisis Validitas

Dalam pengembangan produk, angket validasi digunakan sebagai bahan untuk evaluasi kedua aspek yakni kesesuaian materi dan desain produk. Lembar validasi diberikan kepada validator mengacu pada Skala Likert. Data yang terkumpul dari angket nantinya digunakan untuk menilai tingkat kevalidan dari produk yang telah dikembangkan. Melalui cara ini pengembangan produk dapat memperoleh hasil evaluasi yang akurat serta dapat memberikan arahan guna melakukan perbaikan dan penyempurnaan yang dihasilkan.

Adapun Skala Likert yang digunakan terdiri atas lima kategori, yakni telah disajikan dalamTabel 3.2 sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 3. 2
Skor penilaian validator para ahli[81]

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup (C)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

[80] I Made Tegeh, I Nyoman Jampel, and Ketut Pudjawan, "Model Penelitian Pengembangan," Yogyakarta: Graha Ilmu 88 (2014): 90–92

[81] Nur Aina, " Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Yerintegrasi Nilai Keislaman Pada Materi Phythagoras Kelas VIII Di SMP Darussalam Kalibaru Banyuwangi" (Skripsi, UIN KHAS Jember, 2021), 41.

Untuk hasil validasi telah diperoleh dari lembar validasi Modul Ajar dilakukan analisa dengan perhitungan berikut:

$$P = \frac{F}{N}\ x\ 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase data angket

F = Jumlah skor yang didapat

N = Jumlah skor maksimum

Hasil dari perhitungan dikelompokkan dalam intrepetasi skor menurut skala likert sehingga dapat memperoleh kesimpulan tentang kevalidan melaui kriteria interpretasi kevalidan yang telah disajikan pada Tabel 3.3 sebagai berikut

Tabel 3. 3
Kriteria Interpretasi Kevalidan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
81% ≤ P ≤ 100%	Sangat Valid
61% ≤ P ≤ 80%	Valid
41% ≤ P ≤ 60%	Cukup Valid
21% ≤ P ≤ 40%	Kurang Valid
0% ≤ P ≤ 20%	Sangat Tidak Valid

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Setelah melakukan validasi pada produk yang dikembangkan dengan menggunakan angket, maka penelitian yang diberikan oleh ahli materi dan ahli perangkat pembelajaran diolah guna mengetahui nilai rata – rata. Modul Ajar dapat dikatakan valid jika perolehan kriteria validasinya masuk pada kategori sangat valid atau valid

b. Analisis Kepraktisan Produk

Analisis kepraktisan produk dalam penelitian pengembangan ditujukan guna mengetahui kepraktisan dari penggunaan produk yang dikembangkan. Analisa kepraktisan dalam pelaksanannya melibatkan beberapa aspek, seperti pada kemudahan dalam mengakses, waktu yang digunakan apakah efesien, manfaat dari produk serta kesesuaian dengan kebutuhan di lapangan. Instrumen angket digunakan untuk mengumpulkan data dengan skala Likert dari lima kategori yang diisi oleh responden yang tertuang pada Tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3. 4
Penskoran Angket[82]

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup (C)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

Rumus yang digunakan untuk menganalisis hasil angket adalah sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

$$P = \frac{F}{N} X\ 100\%$$

Keterangan:

P = Angka presentase data angket

F = Jumlah skor yang didapat

N= Jumlah skor maksimum

[82] Nur Aina, " Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Yerintegrasi Nilai Keislaman Pada Materi Phythagoras Kelas VIII Di SMP Darussalam Kalibaru Banyuwangi" (Skripsi, UIN KHAS Jember, 2021), 43

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus diatas kemudian dinyatakan melalui kriteria kepraktisan yang telah disajikan pada Tabel 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3. 5
Kriteria Kepraktisan[83]

Tingkat Pencapaian	Kategori
85% ≤ P ≤ 100%	Sangat praktis
61% ≤ P ≤ 80%	Praktis
41% ≤ P ≤ 60%	Cukup praktis
21% ≤ P ≤ 40%	Kurang praktis
0% ≤ P ≤ 20%	Sangat Tidak praktis

Setelah melakukan rekapitulasi dari aspek kepraktisan, maka nilai tersebut akan dikonversi menjadi pernyataan yang menunjukkan tingkat kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Modul ajar dapat dikatakan praktis apabila terletak pada kategori sangat praktis atau praktis.

c. Analisis Efektifitas

Analisis efektivitas modul dihitung guna mengetahui pengaruh penggunaan modul ajar kepada peserta didik. Perhitungan ketuntasan dapat dinyatakan berhasil apabila peserta didik memperoleh nilai besar atau sama dengan KKM yang ditetapkan di MA Al-Qodiri Jember yakni 75. Rumus yang digunakan untuk menghitung tes hasil pemecahan masalah ialah sebagai berikut:

$$Skor = \frac{B}{n} X\ 100\%$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

[83] Nur Aina, 44

Keterangan:

B= Banyaknya soal yang dijawab benar

n = Banyaknya butir soal

Sementara itu modul ajar dikatakan efektif apabila ketuntasan secara klasikal lebih dari atau sama dengan 70%[84]. Untuk menghitung presentase ketuntasan klasikal menggunakan rumus berikut:

$$K = \frac{JT}{JS} \; X \; 100\%$$

Keterangan:

K = Ketuntasan Klasikal

JT = Jumlah peserta didik yang tuntas

JS = Jumlah peserta didik keseluruhan[85]

Adapun kriteria ketuntasan klasikal dapat ditentukan berdasarkan Tabel 3.6 yang telah disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. 6
Kriteria Ketuntasan Klasikal

Interval Skor	Kategori
70% - 100%	Efektif
0 – 74	Tidak Efektif

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Modul ajar dapat dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria ketuntasan klasikal, yaitu lebih dari atau sama dengan 70%.

[84] Nursia Bito, "Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Sub Materi Pokok Prisma Dan Limas Di Kelas VIII SMP Negeri 11 Gorontalo," Universitas Negeri Surabaya, 2009

[85] Vemsi Damopolii, Nursiya Bito, and Resmawan."Efektifitas Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Materi Segiempat," Algoritm. J. Math. Educ 1, no. 2 (2019): 74–85

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran berupa modul ajar dengan strategi heuristik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat di MA Al-Qodiri Jember beralamat di Jalan Manggar 139 A Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember, Jawa Timur, Indonesia. Modul ajar berisi rancangan pembelajaran, lembar kerja peserta didik serta asesmen di dalamnya. Dalam modul ajar juga termuat materi persamaan dan fungsi kuadrat.

Penelitian dan pengembangan yang menerapkan pembuatan produk berupa modul pembelajaran menggunakan strategi heuristik merupakan jenis penelitian R & D yang menggunakan lima langkah model pengembangan ADDIE yakni analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan, berikut ini penyajian data uji coba:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

1. Hasil *Analysis* (Analisis)

Peneliti melakukan beberapa tahapan analisis pada tahap pertama penelitian ini, meliputi analisis kebutuhan, analisis lingkungan belajar, dan analisis materi. Berikut adalah deskripsi terkait tahapan analisis

a. Hasil Analisis Kebutuhan

Tahap analisa kebutuhan bertujuan guna mengetahui kebutuhan yang diperlukan peserta didik. Berdasarkan hasil analisis

kebutuhan menyatakan bahwasannya hasil belajar peserta didik tergolong rendah, terutama materi persamaan dan fungsi kuadrat. Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhinya, salah satunya ialah kemampuan pemecahan masalah yang terbilang belum maksimal dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh proses belajar mengajar yang masih dominan dengan menggunakan metode manual, pembelajaran searah, serta penjelasan materi yang terpisah tanpa mengaitkan dengan lingkungan sekitar. Selain itu, modul ajar yang tersedia juga belum memfasilitasi penggunaan strategi heuristic dalam pemecahan masalahserta berdasarkan wawancara dengan guru matematika mengatakan bahwasannya pembelajaran belum sepenuhnya menciptakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang kreatif dalam pelaksanaannya.

Maka dari itu peneliti berusaha untuk mengembangkan modul ajar matematika dengan strategi heuristik sebagai strategi pemecahan masalah. Strategi heuristik dapat menjadi solusi dalam membantu peserta didik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah sehingga dapat menjadi solusi atas rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dengan demikian, pengembangan modul ajar dengan strategi heuristik ini dapat menjadi pilihan yang rasional dan relevan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika materi persamaan dan fungsi kuadrat.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

b. Hasil Analisis Lingkungan Belajar

Analisis lingkungan belajar merapakan tahap yang digunakan peneliti dalam mengetahui kondisi dan kemampuan dari peserta didik. Berdasarkan observasi yang dilaksanakan peneliti, didapatkan data bahwasannya peserta didik cenderung jenuh serta lingkungan belajar yang kurang begitu mendukung dalam fokus pelajaran. Seperti yang diketahui, mayoritas dari peserta didik kelas X E 2 merupakan peserta didik yang tinggal di lingkungan pondok pesantren. Tentunya, kemampuan akademik tidak hanya terfokus pada pembeajaran di sekolah, melainkan juga kegiatan selama di pondok. Sehingga waktu dalam belajar dan istriahat minim untuk diberikan. Terdapat kendala yang disampaikan guru matematika saat proses belajar mengajar, yakni peserta didik kerap sekali mengantuk pada saat pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil di lapangan saat observasi, perlu menggunakan strategi khusus dalam pengembangan modul ajar yang digunakan dalam membantu peserta didik dalam penguasaan pemecahan masalah. Sehingga, peneliti memilih untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa pengembangan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

c. Hasil Analisis Materi

Dalam tahap ini bermanfaat guna memperoleh data mengenal materi yang berlangsung dan dipelajari oleh peserta didik di MA Al-Qodiri Jember. Analisis ini bertujuan guna merumuskan Tujuan Pembelajaran (TP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang berlaku di MA Al-Qodiri Jember, dimana sekolah tersebut menggunakan Kurikulum Merdeka pada kelas X dan XI, sehingga segala pembelajaran mengacu pada kurikulum merdeka. Pada kurikulum merdeka, materi yang berlangsung yakni persamaan dan fungsi kuadrat. Oleh sebab itu pada pengembangan ini, peneliti memilih materi persamaan dan fungsi kuadrat guna melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik.

2. Hasil *Design* (Perancangan)

Tahap kedua dari model pengembangan ADDIE yakni tahap Desain. Dalam hal ini melibatkan penyusunan desain untuk modul pengajaran dan instrumen. Berikut ini disajikan langkah-langkah yang melibatkan kegiatan dalam mempersiapkan desain produk:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

a. **Penyusunan Materi Pembelajaran**

Pada hakikatnya, materi yang digunakan untuk pengembangan modul ajar ialah materi persamaan dan fungsi kuadrat. Adapun tujuan pembelajaran dari materi ini berpedoman padaketentuan kemdikbud pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4. 1
Tujuan Pembelajaran

Materi	Tujuan Pembelajaran
Persamaan Kuadrat	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat (termasuk akar imajiner)
Fungsi Kuadrat	Peserta didik dapat menhyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner)

Dengan demikian, melalui tujuan pembelajaran tersebut, pengembangan modul ajar akan disesuaikan.

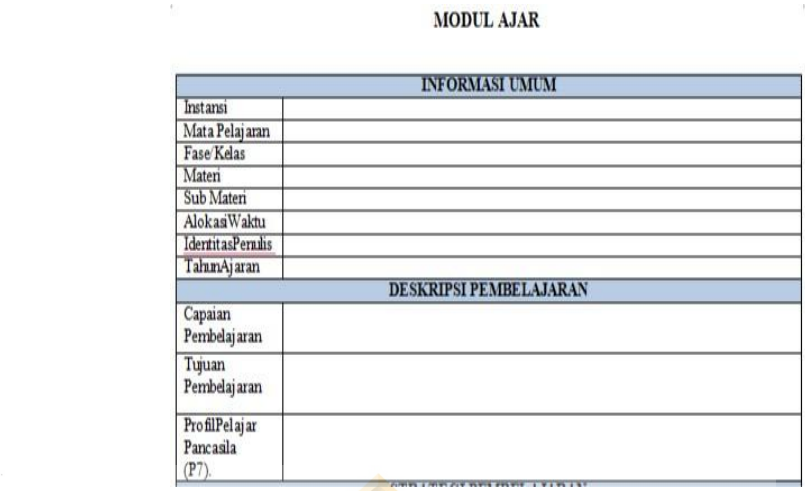
b. Penyusunan Kerangka Modul Ajar

Dalam penyusunan kerangka modul ajar terdapat desain tampilan dari perangkat pembelajarannya, antara lain: Pada bagian pembuka modul ajar, ditampilkan judul beserta dengan bagan dari modul ajar sendiri yang mana disajikan dalam bentuk tabel serta beberapa informasi umum yang berkaitan dengan modul ajar. Adapun desain modul ajar secara lengkap akan dilampirkan dalam tabel lampiran, adapun sebagian besarnya yakni:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

1) Penulisan Informasi Umum

Dalam rancangan Modul Ajar terdapat beberapa Informasi Umum yang termuat, adapun informasi umum seperti: Identitas Penulis, Satuan Pendidikan, kelas/semester, mata pelajaran, sementara pada deskripsi pembelajaran ini dapat memuat Capaian Pembelajaran serta Tujuan Pembelajaran. Berikut dibawah ini adalah penulisan Informasi Umum:



MODUL AJAR

INFORMASI UMUM	
Instansi	
Mata Pelajaran	
Fase/Kelas	
Materi	
Sub Materi	
AlokasiWaktu	
IdentitasPenulis	
TahunAjaran	
DESKRIPSI PEMBELAJARAN	
Capaian Pembelajaran	
Tujuan Pembelajaran	
ProfilPelajar Pancasila (P7).	

Gambar 4. 1
Contoh Penulisan Informasi Umum dan Deskripsi Pembelajaran

2) Menuliskan Strategi Pembelajaran

Pada hakikatnya strategi pembelajaran dapat berupa metode dan model yang hendak guru pilih untuk memberikan pembelajaran selama di kelas. Selain itu juga diikuti dengan pertanyaan pemantik dan pemahaman bermakna, sehingga hal tersebut dapat disajikan berikut ini:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

STRATEGI PEMBELAJARAN	
Target peserta didik	
Sarana dan Prasarana	
Moda Pembelajaran	
Metode Pembelajaran	
PEMAHAMAN BERMAKNA	
PERTANYAAN PEMANTIK	

Gambar 4. 2
Contoh Strategi Pembelajaran

3) Menuliskan Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang berlangsung tentunya akan tercantum dalam modul ajar, dengan begitu perlunya kerangka

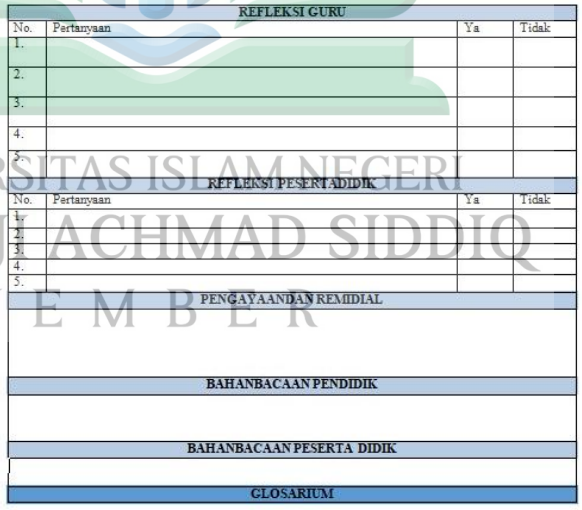
dalam kegiatan pembelajaran berupa pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Sehingga hal tersebut dapat disajikan berikut ini:

Kegiatan Pembelajaran		
Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
Kegiatan Inti		
Penutup		

Gambar 4. 3
Contoh Kegiatan Pembelajaran

4) Menentukan Refleksi dan Pendukung Modul Ajar

Setelah merancang kegiatan pembelajaran, maka modul ajar juga dilakukan refleksi. Refeksi ini ditujukan kepada peserta didik dan guru. Selain itu, dokumen pendukung juga turut tercantum dalam modul ajar.



REFLEKSI GURU			
No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

REFLEKSI PESERTADIDIK			
No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

PENGAYAANDAN REMIDIAL
BAHANBACAAN PENDIDIK
BAHANBACAAN PESERTA DIDIK
GLOSARIUM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Gambar 4. 4
Contoh Refleksi

c. Penyusunan Instrumen

Tahapan ini digunakan untuk merancang lembar penilaian dari produk yang akan dikembangkan. Adapun rancangan ini dapat

dikategorikan sebagai berikut:

1) Instrumen Validasi Materi

Adapun lembar validasi materi dari produk pengembangan modul ajar dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat terdiri dari beberapa poin penilaian dan beberapa pertanyaan dalam lembar penilaian pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4. 2
Rincian Aspek Penilaian dan Butir Ahli Materi

Aspek	Butir
Materi	5
Penyajian	1
Permasalahan	2
Jumlah	8

2) Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran

Adapun lembar validasi perangkat pembelajaran pada produk pengembangan modul ajar dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat terdiri dari beberapa aspek penilaian dan jumlah butir pertanyaan dalam lembar penilaian pada Tabel 4.3 berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 4. 3
Rincian Aspek Penilaian dan Butir Ahli Perangkat Pembelajaran

Aspek	Butir
Desain	3
Materi	3
Strategi Heuristik	5
Jumlah	10

3) Instrumen Penilaian Soal *Post Test*

Adapun lembar penialain validasi soal mengukur keefektifan dari produk yang dibuat. Lembar ini diisi oleh ahli dosen matematika dengan tujuan menghitung kelayakan soal yang hendak diujikan. Berikut aspek penilaian dan butir dalam pembuat soal yang tersaji pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4. 4
Rincian Aspek Penilaian dan Butir *Test*

Aspek	Butir
Kontruksi Soal	4
Bahasa Soal	3
Jumlah	7

4) Instrumen Validasi Angket Respon Guru

Angket respon guru disusun guna melihat praktisitas dari perangkat pembelajaran berupa modul ajar yang dikembangkan. Berikut aspek penilaian dan butir dalam validasi angket respon guru yang disajikan pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 4. 5
Rincian Aspek Penilaian dan Butir Angket Guru

Aspek	Butir
Bahasa	3
Strategi Heuristik	5
Jumlah	8

5) Instrumen Validasi Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik disusun guna melihat kepraktisan dari perangkat pembelajaran berupa modul ajar yang dikembangkan. Berikut aspek penilaian dan butir dalam validasi angket respon peserta didik yang disajikan pada Tabel 4.6 sebagai

berikut:

Tabel 4. 6
Rincian Aspek Penilaian dan Butir Angket Peserta Didik

Aspek	Butir
Bahasa	3
Strategi Heuristik	5
Jumlah	8

3. Hasil *Development* (Pengembangan)

Tahap ketiga yakni model penelitian ADDIE ialah *development* atau pengembangan. Tahap ini ditujukan guna menghitung produk yang dirancang apakah telah sesuai atau perlu revisi dari ahli atau validator. Validator pada penelitian ini terdiri dari 2 dosen matematika UIN KHAS Jember. Dalam tahap ini, validator akan melakukan validasi terhadap produk berupa modul ajar dengan strategi heuristik. Data hasil validasi disajikan sebagai berikut:

a. Pembuatan Modul Ajar

Dalam tahapan, peneliti mulai menyusun modul ajar matematika yang diawali dengan kemampuan pemecahan masalah melalui strategi heuristik. Adapun bagian-bagian dalam pembuatan modul ajar ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

1) Informasi umum

MODUL AJAR

INFORMASI UMUM	
Instansi	MA Al-Qodiri Jember
Mata Pelajaran	Matematika
Fase/Kelas	E/X
Materi	Aljabar
Sub Materi	Persamaan dan Fungsi Kuadrat
Alokasi Waktu	2 kali pertemuan 2 x 40 menit (2 JP) 2 x 40 menit (2 JP)
Identitas Penulis	Wiji Dwistya Pratiwi
Tahun Ajaran	2024/2025
DESKRIPSI PEMBELAJARAN	
Capaian Pembelajaran	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), serta persamaan eksponensial (berbasis/ bilangan pokok sama) dan fungsi eksponensial
Tujuan Pembelajaran	1. Peserta didik mampu menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan srategi heuristik dengan tepat 2. Peserta didik mampu menentukan sifat fungsi kuadrat dalam bentuk aljabar, tabel nilai, dan grafik 3. Peserta didik mampu mengaplikasikan fungsi kuadrat untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dengan cara aljabar maupun grafik
Profil Pelajar Pancasila (P7).	1. Beriman dan Bertaqwa kepada Tuhan YME 2. Gotong Royong 3. Mandiri 4. Kreatif
STRATEGI PEMBELAJARAN	
Target peserta didik	Peserta didik regular
Sarana dan Prasarana	Buku Teks dan LKS Matematika Kurikulum Merdeka Kelas X untuk MA/SMA/SMK
Moda Pembelajaran	Tatap Muka (TM)
Metode Pembelajaran	Pertemuan 1 : *Direct Intruction* (DI) Pertemuan 2 : *Problem-Based Learning* (PBL)
PEMAHAMAN BERMAKNA	
Setelah menganalisis masalah kontekstual peserta didik dapat mengetahui penerapan persamaan dan fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari	
PERTANYAAN PEMANTIK	
Pernahkah kalian menghitung luas lapangan sepak bola? Bagaimana jika penghitungannya hanya diketahui satu unsur saja? Misal panjangnya saja atau lebarnya.	

Kegiatan Pembelajaran (PERTEMUAN 1)		
Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam kepada peserta didik. 2. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses belajar mengajar (berdoa, presensi kehadiran, agenda kegiatan, menyiapkan media dan alat serta modul ajar). 3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran 4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas "**Bentuk umum dan Menentukan akar- akar persamaan kuadrat**" **(Fase 1 menyampaian tujuan dan mempersiapkan siswa)** 5. Guru mengajukan pertanyaan pemantik 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 7. Guru menyampaikan pentingnya mempelajari materi persamaan dan fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari 8. Guru memotivasi peserta didik dengan membangkitkan gairah dan wawasan mengai persamaan kuadrat	10 menit

Gambar 4. 5
Tampilan Isi Modul Ajar

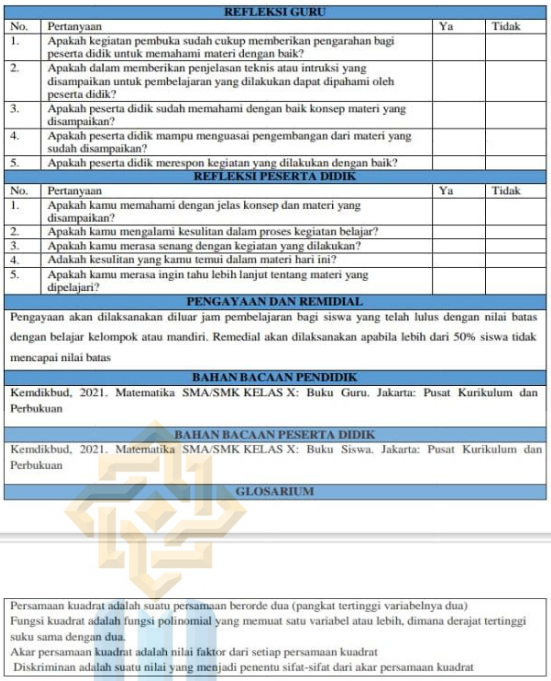
2) Komponen Inti

Kegiatan Inti	**(Fase 2 mempresentasikan pengetahuan / demonstrasi keterampilan)** 1. Guru menyajikan materi persamaan kuadrat meliputi rumus umum dan penyelesaian dengan beberapa cara dalam menentukan akar kuadrat. 2. Peserta didik mengamati materi persamaan kuadrat yang disampaikan (**Membaca dan Berpikir**) 3. Peserta didik diberikan kesempatan oleh guru untuk bertanya mengenai materi yang dijelaskan oleh guru. **(Fase 3 memberikan latihan terbimbing)** 4. Guru memberikan latihan mengenai permasalahan yang dihadapi dan membuat model masalah yang sesuai dalam menentkan akar persamaan kuadrat pada kegiatan yang ada di LKPD. (**Eksplorasi dan Merencanakan**) **(Fase 4 mengecek pemahaman dan umpan balik)** 5. Guru bersama dengan peserta didik mereview materi yang dibahas sebelumnya 6. Setelah melakukan latihan soal secara interaktif, guru membagikan lembar kerja peserta didik untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik. (**Memilih Strategi**) 7. Peserta didik mengerjakan lembar kerja yang diberikan guru (**Mencari Jawaban**) 8. Guru membahas hasil lembar kerja bersama dengan peserta didik **(Fase 5 memberikan latihan lanjutan)** 9. Guru meminta peserta didik untuk mencari contoh permasalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan kuadrat seperti permasalahan yang telah dipelajari dalam lembar LKPD (**Refleksi dan Mengembangkan**)	60 menit
Penutup	1. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung 2. Guru memberikan apresiasi dan semangat untuk selalu belajar kepada peserta didik 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran, dan motivasi untuk tetap semangat dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi baru 4. Guru menyampaikan infrmasi materi pertemuan berikutnya 5. Guru mempersilahkan peserta didik untuk berdoa, dan menutup kegiatan pembelajaran hari ini.	10 menit

Gambar 4. 6
Tampilan Komponen Inti

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

3) Penutup



REFLEKSI GURU

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah kegiatan pembuka sudah cukup memberikan pengarahan bagi peserta didik untuk memahami materi dengan baik?		
2.	Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang dilakukan dapat dipahami oleh peserta didik?		
3.	Apakah peserta didik sudah memahami dengan baik konsep materi yang disampaikan?		
4.	Apakah peserta didik mampu menguasai pengembangan dari materi yang sudah disampaikan?		
5.	Apakah peserta didik merespon kegiatan yang dilakukan dengan baik?		

REFLEKSI PESERTA DIDIK

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah kamu memahami dengan jelas konsep dan materi yang disampaikan?		
2.	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam proses kegiatan belajar?		
3.	Apakah kamu merasa senang dengan kegiatan yang dilakukan?		
4.	Adakah kesulitan yang kamu temui dalam materi hari ini?		
5.	Apakah kamu merasa ingin tahu lebih lanjut tentang materi yang dipelajari?		

PENGAYAAN DAN REMIDIAL

Pengayaan akan dilaksanakan diluar jam pembelajaran bagi siswa yang telah lulus dengan nilai batas dengan belajar kelompok atau mandiri. Remedial akan dilaksanakan apabila lebih dari 50% siswa tidak mencapai nilai batas

BAHAN BACAAN PENDIDIK

Kemdikbud, 2021. Matematika SMA/SMK KELAS X: Buku Guru. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan

BAHAN BACAAN PESERTA DIDIK

Kemdikbud, 2021. Matematika SMA/SMK KELAS X: Buku Siswa. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan

GLOSARIUM

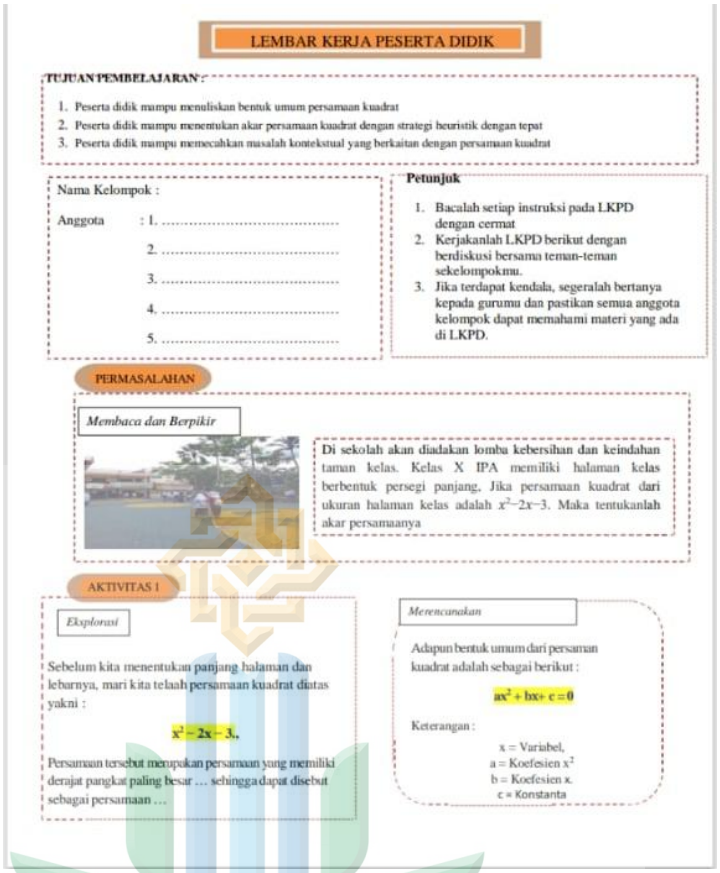
Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan berorde dua (pangkat tertinggi variabelnya dua)
Fungsi kuadrat adalah fungsi polinomial yang memuat satu variabel atau lebih, dimana derajat tertinggi suku sama dengan dua.
Akar persamaan kuadrat adalah nilai faktor dari setiap persamaan kuadrat
Diskriminan adalah suatu nilai yang menjadi penentu sifat-sifat dari akar persamaan kuadrat

Gambar 4. 7
Tampilan Penutup

4) Lampiran

Pada lampiran modul ajar, berisikan dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), adapun seperti gambar berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Peserta didik mampu menuliskan bentuk umum persamaan kuadrat
2. Peserta didik mampu menentukan akar persamaan kuadrat dengan strategi heuristik dengan tepat
3. Peserta didik mampu memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan kuadrat

Nama Kelompok :

Anggota : 1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

Petunjuk

1. Bacalah setiap instruksi pada LKPD dengan cermat
2. Kerjakanlah LKPD berikut dengan berdiskusi bersama teman-teman sekelompokmu.
3. Jika terdapat kendala, segeralah bertanya kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok dapat memahami materi yang ada di LKPD.

PERMASALAHAN

Membaca dan Berpikir

Di sekolah akan diadakan lomba kebersihan dan keindahan taman kelas. Kelas X IPA memiliki halaman kelas berbentuk persegi panjang. Jika persamaan kuadrat dari ukuran halaman kelas adalah x^2-2x-3. Maka tentukanlah akar persamaanya

AKTIVITAS 1

Eksplorasi

Sebelum kita menentukan panjang halaman dan lebarnya, mari kita telaah persamaan kuadrat diatas yakni :

$x^2 - 2x - 3$,

Persamaan tersebut merupakan persamaan yang memiliki derajat pangkat paling besar ... sehingga dapat disebut sebagai persamaan ...

Merencanakan

Adapun bentuk umum dari persamaan kuadrat adalah sebagai berikut :

$ax^2 + bx + c = 0$

Keterangan :

x = Variabel,
a = Koefesien x^2
b = Koefesien x.
c = Konstanta

Gambar 4. 8
Tampilan LKPD

b. Hasil Validasi Materi

Data penilaian keseluruhan pada setiap aspek dari validator ahli materi disajikan dalam Tabel 4.7 berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 4. 7
Data Hasil Validasi Materi

No	AspekYang Dinilai	Nilai
1	Materi persamaan kuadrat yang disajikan sistematis dengan tujuan pembelajaran	4
2	Penyajian pada materi persamaan kuadrat dalam modul ajar kurikulum merdeka mudah dipahami	4
3	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan	5
4	Materi yang diberikan dapat mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri	5

5	Materi yang disertai permasalahan dapat mendorong peserta didik untuk berfikir, Mengolah informasi yang sudah didapatkan	4
6	Materi yang disajikan dapat mengarahkan Peserta didik mendapatkan infomasi dari suatu contoh atau permasalahan	5
7	Permasalahan dalam modul ajar kurikulum merdeka sudah sesuai dengan persamaan kuadrat	5
8	Latihan soal yang disajikan dalam modul ajar sesuai dengan materi persamaan kuadrat	4
Jumlah Skor yang diperoleh		36
Jumlah skor maksimum		40

Bedasarkan data validasi diatas, diperoleh nilai total dari validator adalah 36. Kemudian perolehan skor tersebut di operasikan ke dalam rumus validasi sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N}\ x\ 100\%$$

$$P = \frac{36}{40}\ x\ 100\%$$

$$P = 90\%$$

Berdasarkan perhitungan, memperoleh nilai 90% dan nilai ini termasuk dalam kategori sangat valid. Adapun data bedasarkan saran dan komentar oleh validator disajikan pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 4. 8
Revisi Ahli Materi

Revisi	Sebelum	Sesudah
Sesuaikan materi dengan kurikulum merdeka, Tujuan Pembelajaran disesuaikan dengan materi	Sebelumnya materi yang diambil hanyalah persamaan kuadrat saja	Materi dalam modul ajar menggunakan persamaan fungsi kuadrat, hal ini telah tertera pada buku paket kemdikbud.
Capaian pembelajaran dan sub materi	Sub Elemen hanya persaman kuadrat	Sub elemen menjadi persamaan fungsi kuadrat dan

ditambahi persamaan fungsi sesuai dengan Tujuan Pembelajaran		disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran
Profil pelajar pancasila disesuaikan dengan kondisi siswa dan kurikulum yang berlaku	Profil pelajar pancasila hanya mewakili dan tidak detail	Profil pelajar pancasila sudah dibenahi dan disesuaikan dengan kondisi siswa

Setelah mendapatkan saran dari validator materi, peneliti merevisi produk yang dibuat sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik dari sebelumnya.

c. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Data penilaian keseluruhan pada setiap aspek dari validator ahli perangkat pembelajaran disajikan dalam Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4. 9
Data Hasil Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai
1	Pengemasan desain modul ajar sesuai dengan materi persamaan fungsi kuadrat dengan penggunaan strategi heuristik	4
2	Capaian Pembelajaran serta Tujuan Pembelajaran sesuai dengan materi yang dipilih	5
3	Tahapan Membaca dan Berpikir pada strategi heuristik tercantum dalam kegiatan pembelajaran	5
4	Tahapan Eksplorasi dan Merencanakan pada strategi heuristik tercantum dalam kegiatan pembelajaran	5
5	Tahapan Memilih Strategi pada strategi heuristik tercantum dalam kegiatan pembelajaran	5
6	Tahapan Mencari dan Menemukan Jawaban pada strategi heuristik tercantum dalam kegiatan pembelajaran	5

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

7.	Tahapan Refleksi dan Mengembangkan pada strategi heuristik tercantum dalam kegiatan pembelajaran	5
8.	Penyajian desain pada LKPD sesuai dengan tahapan dalam strategi heuristik	5
9.	Ketepatan pemilihan masalah kontekstual pada LKPD sesuai dengan materi	4
10.	KetepatangambardalamLKPDtidak menggangu pemahaman materi	5
11.	LKPD dan Modul Ajar telah memuat strategi heuristik secara jelas dan rinci.	5
Jumlah Skor yang diperoleh		53
Jumlah Skor Maksimum		55

Berdasarkan data validasi, diperoleh nilai total dari indikator adalah 53. Kemudian kita masukkan ke rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} x\ 100\%$$

$$P = \frac{53}{55} x\ 100\%$$

$$P = 96{,}36$$

Berdasarkan perhitungan, memperoleh nilai 96,36% dan nilai ini termasuk dalam kategori sangat valid. Adapun data bedasarkan saran dan komentar oleh validator sebagai berikut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 4. 10
Revisi Ahli Perangkat Pembelajaran

Revisi	Sebelum	Sesudah
Sebaiknya tahapan strategi heuristik menggunakan bahasa indonesia guna dapat memudahkan pembaca dan mudah dimengerti	Strategi heuristik menggunakan bahasa inggris	Strategi heuristik menggunakan bahasa indonesia dan diberikan detail
Pada asesmen disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku serta diberikan	Asesmen hanya berupa tampilan isngkat saja	Asesmen disesuaikan dengan kurikulum merdeka dan diberikan

penjelasan yang detail		penjelasan yang sesuai dengan kondisi siswa
LKPD diberikan proses strategi heuristiknya pada setiap aktivitas	Aktivitas hanya berupa soal dan jawaban	Aktivitas dalam LKPD diberlakukan strategi heuristik dari tahap awal hingga akhir
Pada tampilan LKPD, pemberian soal harus berkaitan dengan aktivitas siswa dikehidupan sehari-hari	Soal dalam LKPD hanya perintah tanpa permasalahan kontekstual	Soal dalam LKPD disertai dengan permasalahan konstektual sesuai kehidupan sehari-hari
Kunci Jawaban LKPD dicantumkan dan disertakan dengan tahapan Strategi Heuristik	Tidak ada kunci jawaban LKPD sebelumnya	Tersedia kunci jawaban yang sesuai dengan tahapan strategi heuristic

Setelah mendapatkan saran dari validator perangkat pembelajaran, peneliti merevisi produk yang dibuat sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik dari sebelumnya

d. Hasil Validasi *Test*

Data penilaian keseluruhan pada setiap aspek dari validator ahli materi untuk Test oleh dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember disajikan dalam Tabel 4.11 berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 4. 11
Data Hasil Validasi *Test*

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai
1	Setiap butir soal yang disajikan sesuai dengan materi	4
2	Setiap butir soal dirumuskan dengan jelas	4
3	Soal sesuai dengan tujuan penelitian	4
4	Setiap butir soal sesuai dengan sub elemen persamaan kuadrat	5

5	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	5
6	Kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	5
7	Bahasa pada rumusan kalimat soal sederhana bagi siswa, mudah dipahami.	4
Jumlah Skor yang diperoleh		31
Jumlah Skor Maksimum		35

Berdasarkan data validasi, diperoleh nilai total dari indikator adalah 31. Kemudian masukkan ke rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} x\ 100\%$$

$$P = \frac{31}{35} x\ 100\%$$

$$P = 88{,}57\%$$

Berdasarkan perhitungan, memperoleh nilai 88,57% dan nilai ini termasuk dalam kategori sangat valid. Adapun data berdasarkan saran dan komentar oleh validator disajikan pada Tabel 4,12 sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 4. 12
Revisi Soal *Test*

Revisi	Sebelum	Sesudah
Soal disesuaikan dengan tujuan pembelajaran sesuai dengan materi yang diambil	Soal hanya berupa gambaran umum saja.	Soal sesuai dengan tujuan pembelejaran pada materi persamaan fungsi kuadrat
Redaksi soal diperbaiki sesuai dengan kemampuan pemecahan masalah	Redaksi soal masih bersifat pada umumnya	Soal telah sesuai dengan kemampuan pemecahan masalah

Soal dianjurkan menggunakan soal konstektual	Soal hanya berupa perintah tentukan, jawablah.	Soal menggunakan soal cerita dengan menggunakan permasalahan konstektual

Setelah mendapatkan saran dari validator materi, peneliti merevisi soal Test yang dibuat sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik dari sebelumnya

e. Hasil Validasi Angket Respon

Data penilaian keseluruhan pada setiap aspek dari validator ahli perangkat pembelajaran untuk angket respon oleh dosen Tadris Marematika UIN KHAS Jember disajikan dalam tabel berikut:

1) Data hasil validasi angket respon peserta didik

Tabel 4. 13
Data Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik

No	AspekYang Dinilai	Nilai
1	Pada angket terdapat petunjuk penggunaan yang penyataannya jelas	5
2	Pada angket tercantum tahapan strategi heuristik yakni membaca dan berpikir	5
3	Pada angket tercantum tahapan strategi heuristik yakni ekpslorasi dan merencanakan	5
4	Pada angket tercantum tahapan strategi heuristik yakni pemilihan strategi	5
5	Pada angket tercantum tahapan strategi heuristik yakni mencari jawaban	5
6	Pada angket tercantum tahapan strategi heuristik yakni refleksi dan mengembangkan	5
7	Bahasa kalimat yang digunakan sopan dan Tidak terdapat unsur mengintimidasi	5
8	Pernyataan sesuai dengan konteks yang ada pada LKPD	5
Jumlah Skor yang diperoleh		40
Jumlah Skor Maksimum		40

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan data validasi, diperoleh nilai totaldari indikator adalah 40. Kemudian masukkan ke rumus sebagai berikut:

$$\mathrm{P} = \frac{F}{N}\ x\ 100\%$$

$$\mathrm{P} = \frac{40}{40}\ x\ 100\%$$

$$\mathrm{P} = 100\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas, memperoleh nilai 100% dan nilai ini termasuk dalam kategori **sangat praktis**. Adapun data berdasarkan saran dan komentar oleh validator disajikan pada Tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4. 14
Revisi Angket Respon Peserta Didik

Revisi	Sebelum	Sesudah
Perlu ada tahapan strategi heuristik dengan bahasa yang mudah dipahami	Tidak mencantumkan strategi heuristik pada angket respon	Mencantumkan tahapan strategi heuristik dengn bahasa yang mudah dipahami

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Setelah mendapatkan saran dari validator media, peneliti merevisi angket respon yang dibuat sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik dari sebelumnya

2) Data hasil validasi angket respon guru

Tabel 4. 15
Data Hasil Validasi Angket Respon Guru

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai
1	Pada angket terdapat petunjuk penggunaan yang penyataannya jelas	5

2	Pada angket disajikan tahapan strategi heuristik secara berurut	5
3	Pada angket disajikan tahapan Membaca dan Berpikir pada strategi heuristik	5
4	Pada angket disajikan tahapan Eksplorasi dan Merencanakan pada strategi heuristik	5
5	Pada angket disajikan tahapan Memilih Strategi pada strategi heuristik	5
6	Pada angket disajikan tahapan Mencari dan Menemukan Jawaban pada strategi heuristik	5
7	Pada Angket penggunaan Bahasa kalimat sopan dan tidak terdapat unsur mengintimidasi	5
8	Pernyataan sesuai dengan konteks yang ada pada Modul Ajar dan LKPD	5
Jumlah Skor yang diperoleh		40
Jumlah Skor Maksimum		40

Bedasarkan data validasi, diperoleh nilai total dari indikator adalah 40. Kemudian kita masukkan ke rumus sebagai berikut:

$$\mathrm{P} = \frac{F}{N} X\ 100\%$$

$$\mathrm{P} = \frac{40}{40} X\ 100\%$$

$$\mathrm{P} = 100\%$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan perhitungan diatas, memperoleh nilai 100% dan nilai ini termasuk dalam kategori **sangat praktis**. Adapun data berdasarkan saran dan komentar oleh validator sebagai berikut.

Tabel 4. 16
Revisi Angket Respon Guru

Revisi	Sebelum	Sesudah
Pada angket respon guru perlunya pemfokusan pada modul ajar dan lkpd	Hanya fokus pada pernyataan tentang soal post tes	Mencantumkan pernyataan terkait modul ajar dan lkpd
Perlu ada tahapan strategi heuristik dengan bahasa yang mudah dipahami	Tidak mencantumkan strategi heuristik pada angket respon	Mencantumkan tahapan strategi heuristik dengn bahasa yang

		mudah dipahami

Setelah mendapatkan saran dari validator perangkat pembelajaran, peneliti merevisi angket respon yang dibuat agar memperoleh hasil yang lebih baik dari sebelumnya.

Dapat disimpulkan dengan memasukkan nilai dari kedua validator yakni validator materi dan validator perangkat pembelajaran ke rumus validitas, didapatkan nilai 93,18% kemudian produk yang dibuat berupa modul ajar dengan Strategi Heuristik dapat dikategorikan ke dalam Sangat Valid.

4. Hasil *Implementation* (Implementasi)

Tahap Keempat dari model pengembangan *ADDIE* adalah tahap *implementation* atau penerapan. Setelah dinyatakan valid oleh keseluruhan validator, Maka modul ajar dengan startegi heuristik siap untuk digunakan dalam pembelajaran matematika kepada peserta didik.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tahap selanjutnya yaitu penerapan penelitian dengan menggunakan modul ajar di kelas X E 2 dimana kegiatan penlitian ini dilakukan sebanyak tiga kali, yakni pada pertemuan pertama berlangsung pada Hari Rabu, 18 April 2025. Pada pertemuan kedua yakni pada hari Rabu, 23 April 2025 serta di pertemuan ketiga pada hari senin, 28 april 2025. Proses uji lapangan diikuti oleh 21 peserta didik yang diberikan pembelajaran dengan penerapan strategi heuristik pada kemampuan pemecahan masalah materi persamaan dan fungsi kuadrat.

Pada pertemuan pertama pada hari rabu tanggal 18 April 2025 peneliti melakukan penjelasan materi terkait materi dengan menggunakan modul ajar dengan strategi heuristik pada kemampuan pemecahan masalah. Adapun pada pertemuan pertama ini, peneliti menerapkan modul pembelajaran *Direct Instruction* dengan perpaduan penerapan strategi heuristik. Kemudian peserta didik diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk dikerjakan dikelas setelah penyampaian materi oleh guru. Pada pertemuan kedua pada hari rabu tanggal 29 April 2025 yakni penyampaian materi serta pemberian LKPD yang sama dilakukan di pertemuan pertama. Pada pertemuan terakhir pada hari senin tanggal 28 april 2025 digunakan peserta didik untuk mengerjakan *test* dimana bertujuan untuk mengukur keefektifan produk yang berupa Modul Ajar dengan Startegi Heuristik, kemudian dilanjut dengan pengisian angket respon peserta didik.

5. Hasil *Evaluation* (Penilaian)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tahap kelima dari model pengembangan ADDIE ialah tahap *evaluation* atau penilaian. Pada tahap ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pembelajaran menggunakan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strqtegi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat telah dicapai. Berikut pemaparan hasil tahap Evaluasi.

a. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik dilaksanakan pada hari Senin tanggal 28 April 2025 setelah mengerjakan test. Pengambilan data

angket respon peserta didik digunakan sebagai penilaian kepraktisan produk berupa modul ajar dengan Startegi Heuristik. Hasil dari penyebaran angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.17 sebagai berikut.

Tabel 4. 17
Data Hasil Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik Uji Coba Lapangan

No	Inisial Nama	Skor Total
1	ARF	29
2	AAH	30
3	BDRP	34
4	CO	34
5	DPR	36
6	FAAH	28
7	FNN	32
8	FK	39
9	MTAT	34
10	MNI	37
11	MAR	30
12	MH	32
13	NNN	38
14	NHK	28
15	NG	38
16	NZK	32
17	NMH	36
18	PO	30
19	SIEF	31
20	SZW	39
21	APBH	30
Total		697

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel di atas menyatakan hasil terkait angket respon peserta didik untuk mengetahui kepraktisan dengan memperoleh total skor 697 dari seluruh peserta didik, sementara presentase yang diperoleh adalah 82,97%. Perhitungan angket respon peserta didik di atas menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{P} = \frac{F}{N}\ x\ 100\%$$

$$\text{P} = \frac{697}{840}\ x\ 100\%$$

$$\text{P} = 82{,}97\%$$

Keterangan:

P: Nilai Kepraktisan

F: Jumlah skor yang diperoleh

N: Jumlah skor maksimal

Hasil perhitungan angket respon peserta didik diperoleh 82,97% yang berdasarkan pedoman kepraktisan menunjukkan kategori praktis.

b. Hasil Angket Respon Guru

Angket respon guru diisi secara offline. Pengambilan data angket respon guru ditujukan untuk menilai kepraktisan perangkat pembelajaran. Berikut ini adalah hasil rekapitulasi yang disajikan pada Tabel 4.18:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 4. 18
Data Hasil Angket Respon Guru

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai
1	Pada modul ajar sesuai dengan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran di kurikulum Merdeka	5
2	Modul ajar disajikan dengan runtut dan jelas sesuai dengan ketentuan	5
3	Kegiatan pembelajaran memuat tahapan Membaca dan Berpikir pada strategi heuristik	4
4	Kegiatan pembelajaran memuat tahapan Eksplorasi dan Merencanakan pada strategi	4

	heuristik	
5	Kegiatan pembelajaran memuat tahapan Memilih Strategi pada strategi heuristik	4
6	Kegiatan pembelajaran memuat tahapan Mencari dan Menemukan Jawaban pada strategi heuristik	4
7	Kegiatan pembelajaran memuat tahapan refleksi dalam strategi heuristik	4
8	Modul ajar menyajikan strategi heuristik dalam setiap kegiatan pembelajaran	4
9	Penggunaan strategi heuristik juga tercantum dalam LKPD	4
10	LKPD yang disajikan sesuai dengan materi serta penggunaan strategi heuristic	4
Jumlah Skor yang diperoleh		42
Jumlah Skor Maksimum		50

Data di atas merupakan hasil rekapitulasi angket respon guru guna mengetahui kepraktisan dengan memperoleh total skor 42, sementara itu presentase yang didapat berdasar perhitungan angket respon guru di atas menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \, x \, 100\%$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

$$P = \frac{42}{50} \, x \, 100\%$$

$$P = 84\%$$

Keterangan:

P = Nilai Kepraktisan

F = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Hasil perhitungan angket respon peserta didik diperoleh 84% yang berdasarkan pedoman kepraktisan menunjukkan kategori praktis

c. Hasil *Test*

Hasil *Test* peserta didik diisi hari Senin tanggal 28 April. Pengambilan data ini digunakan untuk penilaian keefektifan produk yang berupa Modul Ajar dengan Strategi Heuristik. Berikut ini adalah hasil rekapitulasi test peserta didik setelah dimasukkan ke dalam rumus perhitungan ketuntasan individu yang disajikan pada Tabel 4.19 berikut:

Tabel 4. 19
Data Hasil Rekapitulasi *Test*

No	Inisial Nama	Nilai	Kriteria
1	ARF	80	Tuntas
2	AAH	80	Tuntas
3	BDRP	80	Tuntas
4	CO	90	Tuntas
5	DPR	80	Tuntas
6	FAAH	60	Tidak Tuntas
7	FNN	100	Tuntas
8	FK	100	Tuntas
9	MTAT	85	Tuntas
10	MNI	90	Tuntas
11	MAR	60	Tidak Tuntas
12	MH	90	Tuntas
13	NNN	90	Tuntas
14	NHK	80	Tuntas
15	NG	80	Tuntas
16	NZK	70	Tidak Tuntas
17	NMH	90	Tuntas
18	PO	70	Tidak Tuntas
19	SIEF	80	Tuntas
20	SZW	100	Tuntas
21	APBH	80	Tuntas

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan Tabel 4.19 diperoleh hasil sebanyak 21 peserta didik, untuk 17 peserta didik tuntas dan 4 peserta didik tidak tuntas. Kriteria ketuntasan ini berlandaskan pada KKM di MA AL-Qodiri

Jemberyakni 75. Kemudian dari data tersebut dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{K} = \frac{JT}{JS}\ x\ 100\%$$

$$\text{K} = \frac{17}{21}\ x\ 100\%$$

$$\text{K} = 80{,}95\%$$

Keterangan:

K = Presentase ketuntasan

JT = Jumlah peserta didik tuntas

JS = Jumlah total peserta didik

Hasil perhitungan data di atas merupakan cara untuk mengetahui keefektifan melalui hasil test. Berdasarkan perhitungan di atas skor keefektifan yang diperoleh adalah 80,95% tergolong dalam kriteria efektif.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

B. Analisis Data

Metode penelitian yang digunakan ialah penelitian dan pengembangan dimana menggunakan teknik analisis data menghitung kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari suatu produk. Perolehan data yang telah diambil saat penelitian digunakan untuk menganalisa data dari hasil lembar validasi, angket respon peserta didik, angket respon guru dan *test.*

1. Analisis Data Kevalidan Modul

Kevalidan Modul yang berupa modul ajar dengan strategi heuristik diperoleh dari hasil rata rata validasi. Validator pertama dan kedua dari

dosen matematika UIN KHAS Jember

Berikut disajikan pada Tabel 4.20 ialah hasil rata-rata dari seluruh validator yang merupakan hasil dari keseluruhan lembar validasi.

Tabel 4. 20
Data Hasil Keseluruhan oleh Tiap Validator

No	Hasil Validasi	Perolehan Skor	Kategori
1.	Materi	90%	Sangat Valid
2.	Perangkat Pembelajaran	96,36%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil tabel diatas kemudian dihitung menggunakan rumus validitas gabungan dan menghasilkan nilai 93,18% dan disimpulkan bahwa modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat dinyatakan Sangat Valid. Sehingga, modul ajar dapat dapat diterapkan pada pembelajaran matematika di kelas pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat.

2. Analisis Data Kepraktisan Modul

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Analisis kepraktisan diperoleh saat penyebaran angket respon peserta didik dan angket respon guru yang dianalisa pada tahap *evaluation*. Pada angket peserta didik diperoleh sebesar 82,97% dan angket respon guru sebesar 84%. Kedua nilai tersebut diperoleh rata-rata sebesar 83,48% yang dapat dikategorikan praktis. Sehingga, keterlaksanaan pembelajaran dengan bahwa modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat dinyatakan praktis.

3. Analisis Data Keefektifan Modul

Analisis data keefektifan perangkat pembelajaran didasari atas presentase ketuntasan belajar peserta didik. Ketuntasan belajar didapatkan dari skor *test* yang dilaksanakan peneliti pada tahap evaluation. Berdasarkan Tabel 4.21 presentase ketuntasan belajar peserta didik diperoleh 80,95%. Sehingga, dalam hal ini produk yang dibuat berupa modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat dinyatakan efektif.

C. Revisi Produk

Dari data yang sudah didapatkan dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwasannya produk yang dibuat yaitu modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat sangat valid dan telah mengalami perbaikan sesuai saran dari validator.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Berdasarkan data hasil penelitian tersebut maka bisa disimpulkan bahwasanya produk yang dibuat yaitu modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat tidak perlu dilakukan revisi. Hal ini dikarenakan analisis kevalidan menunjukan nilai validitas gabungan dari indikator pada materi, media, soal *post-test* dan angket respon dikatakan **sangat valid** dan telah mengalami perbaikan sesuai dengan saran dari validator dengan persentase 93,18%. Sedangkan untuk hasil analisis kepraktisan dikatakan **praktis** dengan persentase gabungan dari angket respon peserta didik dan angket respon guru

sebesar 83,48%. Analisis yang terakhir adalah analisis ketuntasan klasikal menunjukan persentase hasil *post-test* sebesar 80,95% dengan demikian modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat dapat dinyatakan efektif.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah direvisi

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan produk yakni Pengembangan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat di MA Al-Qodiri Jember yang telah melalui tahap revisi saat pembahasan sebelumnya, dengan demikian terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan kajian pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat dinyatakan "**sangat valid**" dengan skor validatas ahli materi yakni 90%, validates ahli perangkat pembelajaran yakni 96,36%, validitas *posttest* yakni 88,57% .
2. Modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat dinyatakan "**praktis**" dengan skor persentase gabungan yakni 83,48% diperoleh dari angket respon peserta didik 82,97% dan angket respon guru menunjukan hasil sebesar 84%.
3. Modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat dinyatakan "**efektif**" dengan Hasil *test* peserta didik sebesar 80,95%.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan pada hasil kajian yang telah dipaparkan, berikut beberapa saran yang diberikan oleh peneliti:

1. Modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat dapat bermanfaat bagi peserta didik dan guru pada proses pembelajaran matematika yang menggunakan kemampuan pemecahan masalah
2. Modul ajar diharapkan dapat diuji cobakan dengan skala kecil pada pengembangan modul ajar serta Latihan khusus pemecahan masalah dengan tahapan strategi heuristic.
3. Modul ajar dengan strategi heuristik tidak hanya terfokus pada satu materi saja, melainkan dapat berkembang dan dipergunakan pada materi yang lainnya dengan focus pada kemampuan matematika yang ada.
4. Strategi heuritsik pada soal kemampuan pemecahan masalah yang ada diharapkan dapat terus dikembangkan sehingga penggunaan strategi heuristik dapat bekerja lebih optimal dalam pelaksanannya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas xi sma putra juang dalam materi peluang. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1), 144-153.

Aldoobie, N. 2015. ADDIE Model. American International Journal of Contemporary Research. 5(6),:68–72.

Amaliyah, Syahdinar Indriawati. 2017. Pengembangan Indikator 4 C‟s yang Selaras Denngan Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Kelas IX Semester 1. Universitas Negeri Jember. Tersedia: http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/83021/Syahdinar%20Indriawati%20Amaliyah_1.pdf?sequence=1. Diakses pada 16 mei 2025

Boyman, S.N. et al. 2020. ADDIE Model Design Process For 21st Century Teaching and Facilitation Activities (Pdpc) In 152 Nationhood Studies Module. International Journal of Psychosocial Rehabilitation. 24(9): 2115–2124.

Chabib, M., Djatmika, E. T., & Kuswandi, D. (2017). Efektivitas Pengembangan Media Permainan Ular Tangga Sebagai Sarana Belajar Tematik SD. Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan, 2(7), 910-918.

Chairunnisa, Dinda, Toto Suryana Afriatin, and Mokh Iman Firmansyah."Implementasi Permendikbud No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Dalam Pembelajaran Pai Di Smp Inovatif Al-Ibda'." *Taklim: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 18.1 (2020): 53-64.

Chandler, A. D. (1962). Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise. MIT Press.

Departemen Pendidikan Nasional, "Panduan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi," Jakarta: Direktorat PPTK Dan KPT Dirjen Dikti, 2005.

Ekawati, A., Agustina, W., & Noor, F. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam membuat diagram. Jurnal Pendidikan, 14(2), 1-7.

Febriana, R., Yusri, R., & Delyana, H. (2020). Modul Geometri Ruang Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kreativitas Pemecahan Masalah. AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 9(1), 93–100. https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1. 2591

Haudi.(2021). Strategi Pembelajaran. Sumatra Barat: CV INSAN CENDIKIA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

MANDIRI.

Hidayat, W., & Ayudia, D. B. (2019).Kecemasan matematik dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA. Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika, 4(2), 205-214.

Hudojo, H. (2005). Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas. Surabaya: Usaha Nasional.

Husein, I. M., M. S., & Rusimamto, P. W. (2020). Pengembangan Trainer Smart Traffic Light Berbasis Mikrokontroller Arduino pada Mata Pelajaran Sistem Kontrol Terprogram Di SMK Negeri 1 Cerme. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 9(1), 105-111

I Made Tegeh, I Nyoman Jampel, and Ketut Pudjawan, "Model Penelitian Pengembangan," Yogyakarta: Graha Ilmu 88 (2014): 90–92

Indra Jaya. 2019. Penerapan Statistik Untuk Penelitian Pendidikan. Jakarta: Pranamedia Grup. h. 5

Iskandar, Mohamad Nur (2024) Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbentuk Modul Ajar Matematika Terintegrasi Nilai Ajaran Islam Pada Materi Himpunan Kelas VII Di MTs. Bustanul Ulum Panti Jember. Undergraduate thesis, UIN KHAS jember.

Itsna Auliya, Rafidah (2024) Pengembangan modul ajar matematika materi persamaan dan Pertidaksamaan linier satu variabel perbantuan media aplikasi Microsoft math solver kelas VIII SMPN 2 Kalipuro Banyuwangi. Undergraduate thesis, UIN KH Achmad Siddiq Jember.

James and James, Van. 1976. Mathematic Dictionary. Nostrand Rienhold.

Jami, M. P., Murniasih, T. R., & Yuwono, T. (2020).Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Tahapan Newman. Pi: Mathematics Education Journal.

Kemendikbudristek.(2022, Januari 17).Kurikulum merdeka. Retrieved from Pusat Kurikulum dan Pembelajaran: https://kurikulum.kemdikbud.go.id/kurikulum-merdeka/

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek), *Panduan Pengembangan Modul Ajar*, 2022.

Khadafi, Muammar. *Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Pada Materi Pengukuran Di SMA*. Diss. UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, 2024.

Koenigstein, S., Hentschel, L.-H., Heel, L. C., & Drinkorn, C. (2020).A gamebased education approach for sustainable ocean development. ICES Journal of

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Marine Science, 77(5), 1629–1638.

Kosasih, E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta. PT Bumi Aksara.

Kusdinar, U. (2016). Use Of Heuristic Strategies To Increase The Ability Of Mathematical Problem Solving. The Progressive and Fun Education Seminat.

Kusdinar, U., Sukestiyarno, Isnarto, & Istiandaru, A. (2017). Krulik and Rudnik Model Heuristic Strategy in Mathematics Problem Solving .International Journal on Emerging Mathematics Education (IMJE).

Leonard, L. (2013). Peran Kemampuan Berpikir Lateral Dan Positif Terhadap Prestasi Belajar Evaluasi Pendidikan. Jurnal Cakrawala Pendidikan, 5(1), 54–63

M Quraish Shihab, Al-Quran Dan Maknanya (Lentera Hati, 2020).

Mahendra, Rengga, Wasilatul Murtafiah, and Fatriya Adamura. "Profil penalaran siswa kelas X SMA dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat ditinjau dari kemampuan awal siswa." *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 4.1 (2015): 40-47.

Majid, A. (2014). Strategi Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Masrurotullaily, Hobri, and Suharto. 2013. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Keuangan Berdasarkan Model Polya Siswa SMK Negeri 6 Jember." Kadikma 4 (2): 129–38

Maulida, U. (2022). PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS KURIKULUM MERDEKA. *Tarbawi: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, *5*(2), 130-138

Metode Sugiyono, "Penelitian & Pengembangan (Research and Development/R&D)," Bandung: Penerbit Alfabeta, 2015.

Muk'adzin Rif'an, Susilowati Dewi, Isna Farahsanti, "Aanalisis Kemampuan Bernalar Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Persamaan Kuadrat ditinjau dari Gaya Berpikir,'171

Nasution, Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar, (Jakarta: PT Bumi Aksara), 2015, h. 204-205

Nesri, Fabiana. D. P., & Kristanto, Yosep. D. (2020).Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi Untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa. AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, vol 9, no.3, 480-492.

Noviyana, H., & Fitriani, D. (2019). Pengaruh Model Realistik Mathematiks

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Viii Smp. Prosiding Sesiomadika, 2(Ic), 829

Nur Aina, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Yerintegrasi Nilai Keislaman Pada Materi Phythagoras Kelas VIII Di SMP Darussalam Kalibaru Banyuwangi" (Skripsi, UIN KHAS Jember, 2021), 41.

Nurdyansyah, N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Nursia Bito, "Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Sub Materi Pokok PriSMA Dan Limas Di Kelas VIII SMP Negeri 11 Gorontalo," Universitas Negeri Surabaya, 2009

Nuryadi & Khuzaini, N. (2017). Keefektifan Media Matematika Virtual Berbasis Teams Game Tournament Ditinjau dari Cognitive Load Theory. Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika, 2(1), 57-58.

Paramita, D., & Rusmayadi, M. (2018). Pengaruh Strategi Heuristik Pada Pendekatan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP. Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika.

Perveen, K. (2010). Effect Of The Problem Solving Approach on Academic Achievement of Students in Mathematics at the Secondary Level. Contemporary Issues In Education Research, 3 (3), 9-14

Rahmadani, Evi. Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi pada Materi Geometri di SMP/MTs. Diss. UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2024.

Riva'i, Z., Ayuningtyas, N., & Dhany, A. F. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android pada Materi Himpunan Kelas VII. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 9(2), 106-119.

S.T. Negoro dan B. Harahap, Ensiklopedia Matematika, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2010), h. 269

Sari, Mira Dahlia. *PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS MIND MAPPING PADA MATERI BANGUN DATAR UNTUK KELAS II SD*. Diss. Universitas Bina Bangsa Getsempena, 2024.

Selvi Rajuaty Tandiseru, The Ecvetiveness of Local Culture-Based Mathematical Heuristik-KR Learning towards Enhanching Student'sCreative Thinking Skill, Journa Of EducationPratice, Vol.6 No.12, 2015, p.76

Sembiring, Selvi Rani Br. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Melalui Aplikasi Kine Master Pada Materi Persamaan Kuadrat Dengan*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Cara Daring Di SMAN 1 Padang Tualang. Diss. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2021.

Sugiyono, 2018. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. bandung: Alfabeta

Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Syahril, R. F., Maimunah, M., & Roza, Y. (2021).Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Kelas XI SMAN 1 Bangkinang Kota Ditinjau dari Gaya Belajar. Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika, 11(03), 78-90.

Syofian Siregar. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif. Jakarta: Kencana. h.17

Tambuna, Hardi. 2014. Strategi Heuristik Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sekolah. Jurnal Saintech vol. 06 No. 04: 35-40

Tambunan, H. (1999). Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Trigonometri dengan Strategi Heuristik.(Unpublished Master Tesis). IKIP Surabaya

Taufik Rusmayana,"Model Pembelajaran ADDIE integrasi Pedati di SMK PGRI Karisma Bangsa Sebagai Pengganti Praktek Kerja Lapangan Di Masa Pandemi COVID-19"(Bogor: Widina Bhakti Persada Bandung,2021), 14-15

Tim Edukatif Hayati Tumbuh Subur, Modul Matematika Untuk Semester Gasal, (Surakarta: CV Hayati Tumbuh Subur, 2012), hal. 23

Tim Penulis Matematika Madrasah Development Centre (MDC) Jawa Timur, Matematika Kelas X Semester 1, (Surabaya: Wahana Dinamika Karya, 2004), hal. 34

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional

Vemsi Damopolii, Nursiya Bito, and ReSMAwan ReSMAwan, "Efektifitas Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Materi Segiempat," Algoritm. J. Math. Educ 1, no. 2 (2019): 74–85

Wahyudi, Suyitno, H., & Waluya, S. B. (2018).Dampak Perubahan Paradigma Baru Matematika Terhadap Kurikulum dan Pembelajaran Matematika di Indonesia. Jurnal Ilmiah Kependidikan, 1(1), 38–47.

Wahyuni, Indah dan Endah Alfiana, "Analisis Kemampuan Eksplorasi Matematis Siswa Kelas X pada Materi Fungsi Komposisi", Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Volume 8, Nomor 1, Juni 2022, ISSN 2477-

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

278X, e-ISSN 2579-9061, (Jember: UIN KHAS Jember, 2022)

Wayan Somayasa, dkk.” Pengembagan modul matematika realistik diseratai asesmen otentik untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas x di SMK Negeri 3 singaraja”.Jurnal pendidikan 3. (2013).

Wiyasa, Komang Ngurah, I Wayan Wiarta, N. L. N. D. (2017). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble Berbantuan Bahan Manipulatif Pengetahuan Matematika. 1, 133–140.

Yusuf, R. R., Abdjul, T., & Payu, C. S. (2023). Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas Bahan Ajar Berbantuan Google Sites pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya, 9(1), 199-208..

Zainal Aqieb, Model-Model, Media, Dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Bandung: CV Yrama Widia, 2013)

Zainal Arifin, “Evaluasi Pembelajaran,(Bandung: PT. Remaja RosdaKarya)” (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2016)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wiji Dwistya Pratiwi

NIM : 214101070002

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 17 Juni 2025

Saya yang menyatakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Wiji Dwistya Pratiwi

NIM 214101070002

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Matriks Penelitian

JUDUL PENELITIAN	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
1	2	3	4	5	6
PENGEMBANGAN MODUL AJAR UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DENGAN STRATEGI HEURISTIK PADA POKOK MATERI PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT DI MA AL-QODIRI JEMBER	1. Pengembangan Modul Ajar Dengan Strategi Heuristik 2. Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Pade Materi Persamaan Dan Fungsi Kaudrat	1. Kevalidan 2. Kepraktisan 3. Kefektifan	1. Validator a. Validator Ahli Materi b. Validator Ahli Perangkat Pembelajaran 2. Uji Coba Siswa MA Kelas X	1. Jenis Penelitian: *Research And Development* (Rnd) 2. Metode Penelitian : Model Addie(Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) 3. Subyek Penelitian: a. Sumber Data Primer b. Sumber Data Sekunder 4. Instrument Pengumpulan Data: a. Lembar Validasi b. Angket	1. Bagaiamana kevalidan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat? 2. Bagaiamana kepraktisan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

				Respon c. Soal Pemecahan Masalah 5. Teknik Analisis Data: a. Analisis Kevalidan Mdoul Ajar b. Analisis Kepraktisan Modul Ajar c. Analisis Keefektifan Modul Ajar	pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat? 3. Bagaiamana keefektifan modul ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan strategi heuristik pada pokok materi persamaan dan fungsi kuadrat?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

A. Informasi Umum

Komponen : Modul Ajar
Peneliti : Wiji Dwistya Pratiwi
Validator : Fitri Apriyono,
Tanggal : 19-9-2025

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan Modul Ajar Matematika Dengan Strategi Heuristik Untuk Mengajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pokok Materi Persamaan Fungsi Kuadrat Di Ma Al-Qodiri Jember

C. Petunjuk Penilaian

a. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap modul dengan meliputi aspek – aspek yang diberikan
b. Cara memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sesuat menurut validator. Dengan rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
c. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut :
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Materi persamaan fungsi kuadrat yang disajikan sistematis dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Penyajian pada materi persamaan fungsi kuadrat dalam modul ajar kurikulum merdeka mudah dipahami				✓	
3	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan					✓
4	Materi yang diberikan dapat mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri					✓
5	Materi yang disertai permasalahan dapat mendorong peserta didik untuk berfikir, mengolah informasi yang sudah didapatkan				✓	
6	Materi yang disajikan dapat mengarahkan peserta didik mendapatkan infomasi dari suatu contoh atau permasalahan					✓

7	Permasalahan dalam modul ajar kurikulum merdeka sudah sesuai dengan persamaan fungsi kuadrat					✓
8	Latihan soal yang disajikan dalam modul ajar sesuai dengan materi persamaan fungsi kuadrat				✓	
Jumlah Skor yang diperoleh						
Jumlah Skor Maksimum						
Presentase						
Kriteria						

Kritik dan Saran :

Sesuaikan materi dg kurikulum merdeka, TP sesuaikan dg materi.

Program ini dinyatakan :

( ) layak digunakan tanpa revisi

(✓) layak digunakan dengan revisi sesuai

( ) tidak layak digunakan

Jember, 19 - 9 - 2025

Validator

Fika Apriyani

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI AHLI PERANGKAT PEMBELAJARAN

A. Informasi Umum

Komponen : Modul Ajar
Peneliti : Wiji Dwistya Pratiwi
Validator : Muhammad Khotib, M.Pd
Tanggal : 16 April 2025

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan media pada Modul Ajar Matematika Dengan Strategi Heuristik Untuk Mengajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pokok Materi Persamaan Fungsi Kuadrat Di Ma Al- Qodiri Jember

C. Petunjuk Penilaian

a. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap modul dengan meliputi aspek – aspek yang diberikan
b. Cara memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sesuat menurut validator. Dengan rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
c. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut :
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pengemasan desain modul ajar sesuai dengan materi persamaan fungsi kuadrat dengan penggunaan strategi heuristik				✓	
2	Capaian Pembelajaran serta Tujuan Pembelajaran sesuai dengan materi yang dipilih					✓
3	Tahapan Membaca dan Berpikir pada strategi heuristik tercantum ~~dalam kegiatan pembelajaran~~ dlm modul ajar					✓
4	Tahapan Eksplorasi dan Merencanakan pada strategi heuristik tercantum dalam kegiatan pembelajaran					✓
5	Tahapan Memilih Strategi pada strategi heuristik tercantum dalam kegiatan pembelajaran					✓
6	Tahapan Mencari dan Menemukan Jawaban pada strategi heuristik tercantum dalam kegiatan pembelajaran					✓
7.	Tahapan Refleksi dan Mengembangkan pada strategi heuristik tercantum dalam kegiatan pembelajaran					✓

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

8.	Penyajian desain pada LKPD sesuai dengan tahapan dalam strategi heuristik					✓
8	Ketepatan pemilihan masalah kontekstual pada LKPD sesuai dengan materi				✓	
9	Ketepatan gambar dalam LKPD tidak menggangu pemahaman materi					✓
10	LKPD dan Modul Ajar telah memuat strategi heuristik secara jelas dan rinci.					✓
Jumlah Skor yang diperoleh						
Jumlah Skor Maksimum						
Presentase						
Kriteria						

Kritik dan Saran :

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

Program ini dinyatakan :

( ) layak digunakan tanpa revisi

( ) layak digunakan dengan revisi sesuai

( ) tidak layak digunakan

Jember, 16 - 09 - 2025

Validator

M. Khoiril, M.Pd.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 4 Lembar Validasi Angket Respon Guru

ANGKET RESPON GURU

A. Informasi Umum
Komponen : Modul Ajar
Peneliti : Wiji Dwistya Pratiwi
Guru Matematika : Rima Dwi Oktriani, S.Pd.

B. Tujuan
Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui respon atau tanggapan guru matematika pada Pengembangan Modul Ajar Matematika Dengan Strategi Heuristik Untuk Mengajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pokok Materi Persamaan Fungsi Kuadrat Di MA Al-Qodiri Jember

C. Petunjuk Penilaian
a. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran berbentuk modul ajar matematika dengan strategi heuristik pada bagian lampiran LKPD modul ajar dengan meliputi aspek yang telah diberikan.
b. Cara memberikan penilaian dnengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sesuat menurut validator. Dengan rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
c. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut :
1 : Sangat Kurang
2 : Kurang
3 : Cukup
4 : Baik
5 : Sangat Baik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pada Modul Ajar sesuai dengan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran di kurikulum merdeka					✓
2	Modul ajar disajikan dengan runtut, dan jelas sesuai dengan ketentuan					✓
3	Kegiatan Pembelajaran memuat tahapan Membaca dan Berpikir dalam strategi heuristik				✓	
4	Kegiatan Pembelajaran memuat tahapan Eksplorasi dan Merencanakan dalam strategi heuristik				✓	
5	Kegiatan Pembelajaran memuat tahapan memilih strategi				✓	
6	Kegiatan Pembelajaran memuat tahapan Mencari dan Menemukan Jawab dalam strategi heuristik				✓	

Kritik dan Saran :

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

Program ini dinyatakan :

( ) layak digunakan tanpa revisi

( ) layak digunakan dengan revisi sesuai

( ) tidak layak digunakan

Jember, 16-04- 2025

Validator

M. Khofi M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 5 Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

A. Informasi Umum

Komponen Ajar : Modul
Peneliti : Wiji Dwistya Pratiwi
Validator : Muhammad Kholil, M.Pd.
Tanggal : 16 April 2025

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan Modul Ajar Matematika Dengan Strategi Heuristik Untuk Mengajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pokok Materi Persamaan Fungsi Kuadrat Di Ma Al-Qodiri Jember

C. Petunjuk Penilaian

a. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap modul dengan meliputi aspek – aspek yang diberikan
b. Cara memberikan penilaian dnegan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sesuat menurut validator. Dengan rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
c. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut :
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pada angket terdapat petunjuk penggunaan yang penyataannya jelas					✓
2	Pada angket tercantum tahapan strategi heuristik yakni membaca dan berpikir					✓
3	Pada angket tercantum tahapan strategi heuristik yakni ekpslorasi dan merencanakan					✓
4	Pada angket tercantum tahapan strategi heuristik yakni pemilihan strategi					✓
5	Pada angket tercantum tahapan strategi heuristik yakni mencari jawaban					✓
6	Pada angket tercantum tahapan strategi heuristik yakni refleksi dan mengembangkan					✓
7	Bahasa kalimat yang digunakan sopan dan tidak terdapat unsur mengintimidasi					✓
8	Pernyataan sesuai dengan konteks yang ada pada LKPD					✓
Jumlah Skor yang diperoleh						

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jumlah Skor Maksimum	
Presentase	
Kriteria	

Kritik dan Saran :

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

Program ini dinyatakan :

( ) layak digunakan tanpa revisi

( ) layak digunakan dengan revisi sesuai

( ) tidak layak digunakan

Jember, 16 - 04 - 2025

Validator

M. Khafi'i, M.Pd.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 6 Lembar Validasi Soal Post Test

LEMBAR VALIDASI POST TES

A. Informasi Umum

Komponen : Modul Ajar
Peneliti : Wiji Dwistya Pratiwi
Validator : Fitri Apriyani
Tanggal : 19 - 9 - 2025

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan Modul Ajar Matematika Dengan Strategi Heuristik Untuk Mengajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pokok Materi Persamaan Fungsi Kuadrat Di Ma Al-Qodiri Jember

C. Petunjuk Penilaian

a. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap modul dengan meliputi aspek – aspek yang diberikan
b. Cara memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sesuat menurut validator. Dengan rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4 dan 5 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
c. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut :
1 : Sangat Kurang
2 : Kurang
3 : Cukup
4 : Baik
5 : Sangat Baik

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Setiap butir soal yang disajikan sesuai dengan materi				✓	
2	Setiap butir soal dirumuskan dengan jelas				✓	
3	Soal sesuai dengan tujuan penelitian				✓	
4	Setiap butir soal sesuai dengan sub elemen persamaan fungsi kuadrat					✓
5	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia					✓
6	Kalimat pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
7	Bahasa pada rumusan kalimat soal sederhana bagi siswa, mudah dipahami.				✓	
Jumlah Skor yang diperoleh						
Jumlah Skor Maksimum						
Presentase						
Kriteria						

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Kritik dan Saran :

Diperbaiki redaksi soal beda pemecahan masalah.

Program ini dinyatakan :

( ) layak digunakan tanpa revisi

(✓) layak digunakan dengan revisi sesuai

( ) tidak layak digunakan

Jember, 19 - 9 - 2025

Validator

Fitri Apriyani

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 7 Hasil Angket Respon Guru

ANGKET RESPON GURU

A. Informasi Umum
Komponen : Modul Ajar
Peneliti : Wiji Dwistya Pratiwi
Guru Matematika : Rima Puji Oktriani, S.Pd.

B. Tujuan
Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui respon atau tanggapan guru matematika pada Pengembangan Modul Ajar Matematika Dengan Strategi Heuristik Untuk Mengajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pokok Materi Persamaan Fungsi Kuadrat Di MA Al-Qodiri Jember

C. Petunjuk Penilaian
a. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran berbentuk modul ajar matematika dengan strategi heuristik pada bagian lampiran LKPD modul ajar dengan meliputi aspek yang telah diberikan.
b. Cara memberikan penilaian dnengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sesuat menurut validator. Dengan rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
c. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut :
1 : Sangat Kurang
2 : Kurang
3 : Cukup
4 : Baik
5 : Sangat Baik

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pada Modul Ajar sesuai dengan capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran di kurikulum merdeka					✓
2	Modul ajar disajikan dengan runtut, dan jelas sesuai dengan ketentuan					✓
3	Kegiatan Pembelajaran memuat tahapan Membaca dan Berpikir dalam strategi heuristik				✓	
4	Kegiatan Pembelajaran memuat tahapan Eksplorasi dan Merencanakan dalam strategi heuristik				✓	
5	Kegiatan Pembelajaran memuat tahapan memilih strategi				✓	
6	Kegiatan Pembelajaran memuat tahapan Mencari dan Menemukan Jawab dalam strategi heuristik				✓	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH. ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

7	Kegiatan Pembelajaran memuat tahapan Refleksi dalam strategi heuristik				✓	
8	Modul ajar menyajikan strategi heuristik dalam setiap tahapan kegiatan pembelajaran				✓	
9	Penggunaan Strategi Heuristik juga tercantum dalam LKPD				✓	
10	LKPD yang disajikan sesuai dengan materi serta penggunaan strategi heuristik				✓	
Jumlah Skor yang diperoleh						
Jumlah Skor Maksimum						
Presentase						
Kriteria						

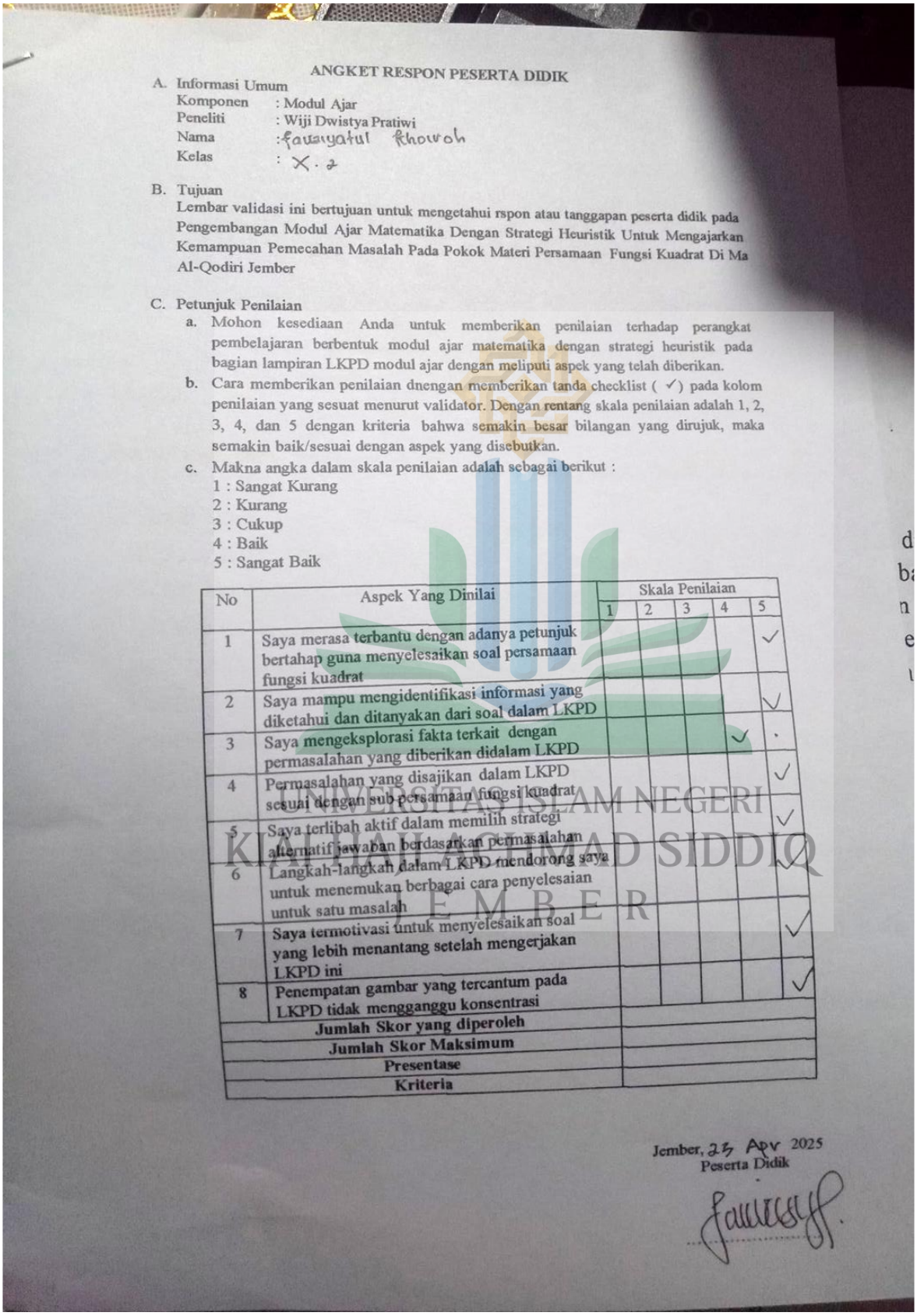
Jember, 2025

Guru Matematika

(Rima Dwi Oktaviani S.Pd)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8 Hasil Angket Respon Peserta Didik



ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

A. Informasi Umum
Komponen : Modul Ajar
Peneliti : Wiji Dwistya Pratiwi
Nama : Fauziyatul Khoiroh
Kelas : X. 2

B. Tujuan
Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui rspon atau tanggapan peserta didik pada Pengembangan Modul Ajar Matematika Dengan Strategi Heuristik Untuk Mengajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pokok Materi Persamaan Fungsi Kuadrat Di Ma Al-Qodiri Jember

C. Petunjuk Penilaian
a. Mohon kesediaan Anda untuk memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran berbentuk modul ajar matematika dengan strategi heuristik pada bagian lampiran LKPD modul ajar dengan meliputi aspek yang telah diberikan.
b. Cara memberikan penilaian dnengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sesuat menurut validator. Dengan rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
c. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut :
1 : Sangat Kurang
2 : Kurang
3 : Cukup
4 : Baik
5 : Sangat Baik

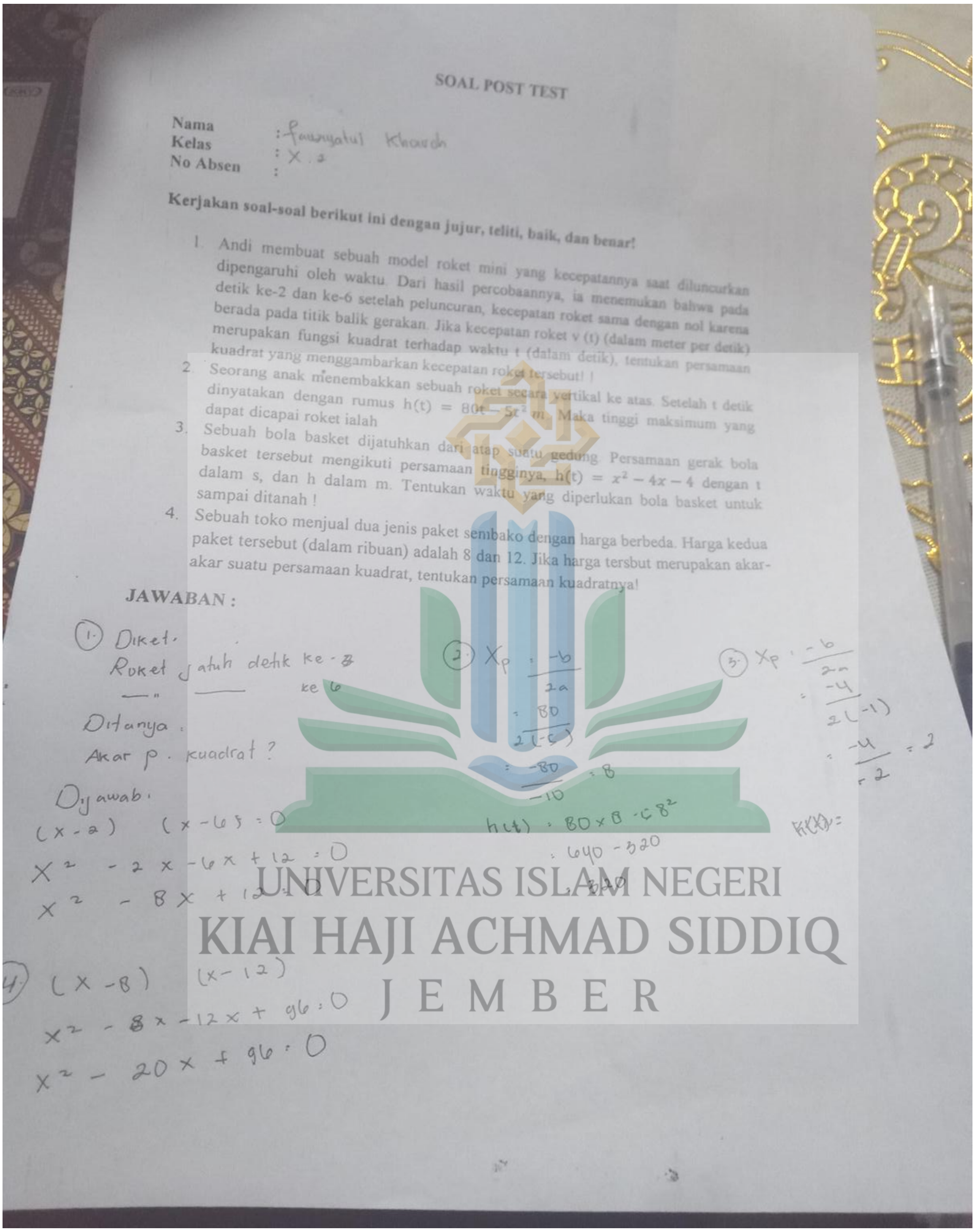
No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya merasa terbantu dengan adanya petunjuk bertahap guna menyelesaikan soal persamaan fungsi kuadrat					✓
2	Saya mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal dalam LKPD					✓
3	Saya mengeksplorasi fakta terkait dengan permasalahan yang diberikan didalam LKPD				✓	
4	Permasalahan yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan sub persamaan fungsi kuadrat					✓
5	Saya terlibah aktif dalam memilih strategi alternatif jawaban berdasarkan permasalahan					✓
6	Langkah-langkah dalam LKPD mendorong saya untuk menemukan berbagai cara penyelesaian untuk satu masalah					✓
7	Saya termotivasi untuk menyelesaikan soal yang lebih menantang setelah mengerjakan LKPD ini					✓
8	Penempatan gambar yang tercantum pada LKPD tidak mengganggu konsentrasi					✓
	Jumlah Skor yang diperoleh					
	Jumlah Skor Maksimum					
	Presentase					
	Kriteria					

Jember, 25 Apr 2025
Peserta Didik

Fauziyatul

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KH ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Lampiran 9 Hasil Jawaban Peserta Didik



SOAL POST TEST

Nama : Fauziyatul Khoiroh
Kelas : X . 2
No Absen :

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan jujur, teliti, baik, dan benar!

1. Andi membuat sebuah model roket mini yang kecepatannya saat diluncurkan dipengaruhi oleh waktu. Dari hasil percobaannya, ia menemukan bahwa pada detik ke-2 dan ke-6 setelah peluncuran, kecepatan roket sama dengan nol karena berada pada titik balik gerakan. Jika kecepatan roket v (t) (dalam meter per detik) merupakan fungsi kuadrat terhadap waktu t (dalam detik), tentukan persamaan kuadrat yang menggambarkan kecepatan roket tersebut! !
2. Seorang anak menembakkan sebuah roket secara vertikal ke atas. Setelah t detik dinyatakan dengan rumus $h(t) = 80t - 5t^2$ m. Maka tinggi maksimum yang dapat dicapai roket ialah
3. Sebuah bola basket dijatuhkan dari atap suatu gedung. Persamaan gerak bola basket tersebut mengikuti persamaan tingginya, $h(t) = x^2 - 4x - 4$ dengan t dalam s, dan h dalam m. Tentukan waktu yang diperlukan bola basket untuk sampai ditanah !
4. Sebuah toko menjual dua jenis paket sembako dengan harga berbeda. Harga kedua paket tersebut (dalam ribuan) adalah 8 dan 12. Jika harga tersbut merupakan akar-akar suatu persamaan kuadrat, tentukan persamaan kuadratnya!

JAWABAN :

1. Diket.
Roket jatuh detik ke-2
ke 6
Ditanya.
Akar p. kuadrat ?
Dijawab.
$(x-2)(x-6) = 0$
$x^2 - 2x - 6x + 12 = 0$
$x^2 - 8x + 12 = 0$

2. $x_p = \frac{-b}{2a}$
$= \frac{80}{2(-5)}$
$= \frac{-80}{-10} = 8$
$h(t) = 80 \times 8 - 5 \cdot 8^2$
$= 640 - 320$
$= 320$

3. $x_p = \frac{-b}{2a}$
$= \frac{-4}{2(-1)}$
$= \frac{-4}{-2} = 2$
$h(x) =$

4. $(x-8)(x-12)$
$x^2 - 8x - 12x + 96 = 0$
$x^2 - 20x + 96 = 0$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10 Soal post-test

Soal Posttest

Nama :
Kelas :
NoAbsen :

Kerjakan Soal-Soal Berikut Ini Dengan Jujur, Teliti, Baik, Dan Benar!

1. Andi membuat sebuah model roket mini yang kecepatannya saat diluncurkan dipengaruhi oleh waktu. Dari hasil percobaannya, ia menemukan bahwa pada detik ke-2 dan ke-6 setelah peluncuran, kecepatan roket sama dengan nol karena berada pada titik balik gerakan. Jika kecepatan roket v (t) (dalam meter per detik) merupakan fungsi kuadrat terhadap waktu t (dalam detik), tentukan persamaan kuadrat yang menggambarkan kecepatan roket tersebut! !
2. Seorang anak menembakkan sebuah roket secara vertikal ke atas. Setelah t detik dinyatakan dengan rumus $\mathrm{h(t)} = 80\mathrm{t} - 5t^2\ m$. Maka tinggi maksimum yang dapat dicapai roket ialah
3. Sebuah bola basket dijatuhkan dari atap suatu gedung. Persamaan gerak bola basket tersebut mengikuti persamaan tingginya, $\mathrm{h(t)} = x^2 - 4x - 4$ dengan t dalam s, dan h dalam m. Tentukan waktu yang diperlukan bola basket untuk sampai ditanah !
4. Sebuah toko menjual dua jenis paket sembako dengan harga berbeda. Harga kedua paket tersebut (dalam ribuan) adalah 8 dan 12. Jika harga tersbut merupakan akar-akar suatu persamaan kuadrat, tentukan persamaan kuadratnya!

JAWABAN:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 11 Modul Ajar

MODUL AJAR

INFORMASI UMUM	
Instansi	MA Al-Qodiri Jember
Mata Pelajaran	Matematika
Fase/Kelas	E/X
Materi	Aljabar
Sub Materi	Persamaan dan Fungsi Kuadrat
Alokasi Waktu	2 kali pertemuan 2 x 40 menit (2 JP) 2 x 40 menit (2 JP)
Identitas Penulis	WijiDwistyaPratiwi
Tahun Ajaran	2024/2025
DESKRIPSI PEMBELAJARAN	
Capaian Pembelajaran	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), serta persamaan eksponensial (berbasis/ bilangan pokok sama) dan fungsi eksponensial
Tujuan Pembelajaran	1. Peserta didik mampu menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan srategi heuristik dengan tepat 2. Peserta didik mampu menentukan sifat fungsi kuadrat dalam bentuk aljabar, tabel nilai, dan grafik 3. Peserta didik mampu mengaplikasikan fungsi kuadrat untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dengan cara aljabar maupun grafik
Profil Pelajar Pancasila (P7).	1. Beriman dan Bertaqwa kepada Tuhan YME 2. Gotong Royong 3. Mandiri 4. Kreatif
STRATEGI PEMBELAJARAN	
Target peserta Didik	Peserta didik regular
Sarana dan Prasarana	Buku Teks dan LKS Matematika Kurikulum Merdeka Kelas X untuk MA/SMA/SMK
Moda Pembelajaran	TatapMuka(TM)
Metode Pembelajaran	Pertemuan 1 : *Direct Intsruction* (DI) Pertemuan 2 : *Problem-Based Learning* (PBL)
PEMAHAMAN BERMAKNA	
Setelah menganalisis masalah kontekstual peserta didik dapat mengetahui penerapan persamaan dan fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari	
PERTANYAAN PEMANTIK	
Pernahkah kalian menghitung luas lapangan sepak bola? Bagaimana jika penghitungannya hanya diketahui satu unsur saja? Misal panjangnya saja atau lebarnya.	

Kegiatan Pembelajaran (PERTEMUAN 1)		
Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Pendahuluan	1. Gurumemberi salamkepadapesertadidik. 2. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses belajar mengajar (berdoa, presensi kehadiran, agenda kegiatan, menyiapkan media dan alat serta modul ajar). 3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran 4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas "**BentukumumdanMenentukanakar- akar persamaan kuadrat**" **(Fase 1 menyampaian tujuan dan mempersiapkan siswa)** 5. Guru mengajukan pertanyaan pemantik 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 7. Guru menyampaikan pentingnya mempelajari materi persamaan dan fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari 8. Guru memotivasi peserta didik dengan membangkitkan gairah dan wawasan mengai persamaan kuadrat	10 menit
KegiatanInti	**(Fase 2 mempresentasikan pengetahuan/demonstrasi keterampilan)** 1. Guru menyajikan materi persamaan kuadrat meliputi rumus umum dan penyelesaian dengan beberapa cara dalam menentukan akar kuadrat. 2. Peserta didik mengamati materi persamaan kuadrat yang disampaikan (**Membaca dan Berpikir**) 3. Peserta didik diberikan kesempatan oleh guru untuk bertanya mengenai materi yang dijelaskan oleh guru. **(Fase 3 memberikan latihan terbimbing)** 4. Guru memberikan latihan mengenai permasalahan yang dihadapi dan membuat model masalah yang sesuai dalam mentukan akar persamaan kuadrat pada kegiatan yang ada di LKPD. (**Eksplorasi dan Merencanakan**) **(Fase 4 mengecek pemahaman dan umpan balik)** 5. Guru bersama dengan peserta didik mereview materi yang dibahas sebelumnya 6. Setelah melakukan latihan soal secara interaktif, guru membagikan lembar kerja peserta didik untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik. (**Memilih Strategi**) 7. Peserta didik mengerjakan lembar kerja yang diberikan guru (**Mencari Jawaban**) 8. Guru membahas hasil lembar kerja bersama dengan peserta didik **(Fase 5 memberikan Latihan lanjutan)** 9. Guru meminta peserta didik untuk mencari contoh permasalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan kuadrat seperti permasalahan yang telah dipelajari dalam lembar LKPD **(Refleksi dan Mengembangkan)**	60 menit
Penutup	1. Guru Bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung 2. Guru memberikan apresiasi dan semangat untuk selalu belajar kepadapeserta didik 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran, dan motivasi	10 menit

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

	untuk tetap semangat dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi baru 4. Guru menyampaikan informasi materi pertemuan berikutnya 5. Guru mempersilahkan peserta didik untuk berdoa, dan menutup kegiatan pembelajaran hari ini.	
Kegiatan Pembelajaran (PERTEMUAN 2)		
Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam kepada peserta didik. 2. Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif untuk proses belajar mengajar (berdoa, presensi kehadiran, agenda kegiatan, menyiapkan media dan alat serta modul aj r). 3. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari 5. Peserta didik diberikan apersepsi oleh guru untuk menggali materi prasyarat mempelajari Fungsi Kuadrat yang telah dipelajari dipertemuan sebelumnya. 6. Guru memotivasi peserta didik yang dikaitkan dengan persamaan kuadrat	10 menit
Kegiatan Inti	**(Orientasi Peserta Didik pada Masalah)** 1. Guru menyajikan dan menyampaikan masalah kontekstual yang terdapat dalam LKPD berkaitan dengan materi Persamaan Fungsi Kuadrat dan Grafiknya **(Membaca dan Berpikir)** 2. Peserta didik mengamati dan memahami masalah yang disajikan guru serta melakukan tanya jawab bersama terkait permasalahan tesebut **(Mengorganisasikan Peserta Didik)** 3. Peserta didik dibagi dalam kelompok-kelompok kecil sesuai dengan jumlah siswa yang ada. 4. Peserta didik secara bersama-sama dalam kelompoknya menelaah masalah konstektual yang disajikan dalam LKPD. **(Eksplorasi dan Merencanakan)** 5. Peserta didik membagi tugas untuk mencari informasi yang diperlukan untuk menyusun penyelesaian masalah atau solusi terkait **(Eksplorasi dan Merencanakan)** 6. Guru memantau diskusi setiap kelompok dan memastikan setiap anggota dari masing-masing kelompok memahami tugas masing-masing **(Membimbing Penyelidikan Individu Maupun Kelompok)** 7. Peserta didik melakukan penyidikan dengan mencari informasi dari berbagai refrensi 8. Guru memantau diskusi setiap kelompok dan memastikan keterlibatan setiap peserta didik dalam kelompok selama melakukan penyelidikan	60 menit

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

	9. Peserta didik berdiskusi dan saling mengemukakan ide atau gagasan untuk mencapai penyelesaian masalah. **(Memilih Strategi)** **(Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Kerja Kelompok)** 10. Peserta didik melakukan diskusi untuk menyelesaikan permasalahan konstektual hingga diperoleh hasil pemecahan masalahnya, serta melakukan penafsiran terhadap hasil yang diperoleh **(Mencari Jawaban)** 11. Guru mempersilahkan peserta didik untuk menyajikan hasil diskusinya di depan kelas dan membimbing diskusi untuk mengklarifikasi pemahaman peserta didik tentang materi yang sedang dipelajari **(Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah)** 12. Setiap kelompok menganalisis pemaparan hasil pemecahan masalah kelompok lain dan guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan atas pemaparan hasil diskusi kelompok lainnya. ***(*Refleksi dan Mengembangkan*)*** 13. Peserta didik bersama guru memberikan apresiasi bagi kelompok yang telah menyajikan hasil diskusinya 14. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta membuat rangkuman sesuai dengan masukan yang didapatkan dari hasil diskusi	
Penutup	1. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung 2. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar 3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucap salam	10 menit

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ASSEMENT

1. ASESMEN DIAGNOSTIK

Mengetahui kondisi awal mental para peserta didik

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah kalian sudah siap menerima pelajaran baru hari ini?		
2	Apakah kalian paham apa itu persamaan?		
3	Apakah yang dimaksud dengan persamaan kuadrat? Dan bagaimana contohnya?		

2. ASESMEN FORMATIF

Diskusi : melatih kemampuan peserta didik dalam berkolaborasi dengan kelompoknya, melatih berbicara dan berani mengungkapakan pendapat, memunculkan ide-idenya, bekerja sama dalam tim

Presentasi: melatih kemampuan peserta didik dalam melatih berbicara di depan umum, berani mengajukan pertanyaan terhadap pemaparan hasil praktikum milik kelompok lain, memaksimalkan kerja kelompok

Unjuk kerja : menilai keterampilan proses yang dimiliki setiap anak, dan perkembangannya

FORMAT PENILAIAN FORMATIF

No	Nama Peserta Didik	Materi				Total Skor	Nilai
		Skor Nilai					
		1	2	3	4		
1							
2							
3							
4							
5							
dst							

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

3. ASESMEN SUMATIF

Dilaksanakan diakhir pembelajaran untuk mengukur tingkat capaian pemahaman sains peserta didk untuk menentukan langkah selajutnya.

- Guru melakukan pengamatan selama diskusi berlangsung. Hasil pengamatan berupa jawaban siswa dan partisipasi siswa dalam diskusi dapat dicatat dalam jurnal untuk ditinjau kembali

- Guru memeriksa kelengkapan lembar pengamatan siswa
- Asesmen ini dibuat Individu, kelompok, peforma dan tertulis- formatif dan sumatif

. **Instrumen Penilaian Sikap**

1) Sikap Spiritual

Teknik Penilaian : Penilaian diri
Instrumen Penilaian : Rubrik
Nama Peserta didik : .....

No.	Indikator	SL	SR	KD	TP
1					
2					
3					
4					
5					

2) Sikap Sosial

Teknik Penilaian : Penilaian Antar Teman
Instrumen Penilaian : Rubrik
Nama Peserta didik : .....

No.	Indikator	SL	SR	KD	TP
1					
2					
3					
4					
5					

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Keterangan

SL = Selalu : sangat baik
SR = Sering : baik
KD = Kadang-kadang : cukup
TP = Tidak Pernah : perlu bimbingan

b. Instrumen Penilaian Pengetahuan

Penilaian Kelompok

No	Nama Kelompok	Aspek Penilaian			Jumlah Nilai
		Ketertiban	Kekompakan	Performance	
1					

2					
3					
4					

Pedoman Skor

No	Skor	Predikat	Kriteria
1	4	Sangat baik	
2	3	Baik	
3	2	Cukup	
4	1	Kurang	

Nilai Akhir : Jumlah skor yang diperoleh x100
12

c. Penilaian Keterampilan

No	Nama	Aspek yang Dinilai			Jumlah Skor	Nilai
		Baik	Sedang	Kurang		
1						
2						
3						

Keterangan:

Pedoman Skor

No	Skor	Predikat	Kriteria
1	4	Sangat baik	
2	3	Baik	
3	2	Cukup	
4	1	Kurang	

Nilai Akhir : Jumlah skor yang diperoleh x100
12

Penilaian Hasil Kerja Kelompok

No	Nama Kelompok	Aspek Penilaian		Jumlah Nilai
		Ketepatan jawaban	Estetika (nilai seni) paparan	
1				

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

2				
3				
4				

Pedoman Skor

No	Skor	Predikat	Kriteria
1	8	Sangat baik	Semua jawaban benar/tepat, menarik
2	6	Baik	Sebagian besar jawaban benar, menarik
3	4	Cukup	Separuh jawaban benar, menarik
4	2	Kurang	Sebagian kecil jawaban benar, menarik

Nilai Akhir : Jumlah skor yang diperoleh x10

MATERI PEMBELAJARAN

A. PERSAMAAN KUADRAT

Bentuk umum persamaan kuadrat dalam peubah/variabel x adalah sebagai berikut: Dimana a,b,c ∈ ℝ, $a \neq 0$ dimana rumusnya yakni $ax^2+bx+c=0$

Berkaitan dengan nilai-nilai dari a, b, c dikenal beberapa persamaan kuadrat sebagai berikut:

a. Jika a=1, maka persamaan kuadrat menjadi $x^2+bx+c=0$ dan persamaan seperti ini disebut persamaan kuadrat biasa

b. Jika b= 0, maka persamaan menjadi $x^2+c=0$ dan persamaan seperti ini disebut persamaan kuadrat sempurna

c. Jika c=0, maka persamaan menjadi $x^2+bx=0$ dan persamaan ini disebut persamaan kuadrat tak lengkap

d. Jika a, b, dan c bilangan-bilangan real, maka $ax^2+bx+c=0$ disebut persamaan kuadrat real

e. Jika a, b, dan c bilangan-bilangan rasional, maka $ax^2+bx+c=0$ disebut persamaan kuadrat rasional

Pada bentuk umum persamaan kuadrat tersebut, adalah koefisien x^2,b disebut dengan variabel, dan c disebut sebagai konstanta. Terdapat tiga cara dalam menyelesaikan persamaan kuadrat, yaitu sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

1) Cara Pemfaktoran

a) Jikakoefisiena=1

$ax^2+bx+c=0$

$(x+x_1)(x+x_2)=0$ dimana $x_1+x_2=b$ dan $x_1.x_2=c$, atau dengan kata lain,

$x_1+x_2=0$ atau $x_1+x_2=0$

$x=-x_1 atau\ x=-x_2$

b) Jikakoefisiena≠1

$ax^2+bx+c=0$

$\frac{(ax+x_1)(ax+x_2)}{a}=0$ dengan $x_1+x_2=b$ dan $x_1.x_2=ac$

$ax+x_1=0\ atau\ ax+x_2=0$ dan

$x=\frac{-x_1}{a}\ atau\ \frac{-x_2}{a}$

Jadi, akar-akar dari $ax^2+\text{bx}+\text{c}=0$ adalah $\frac{-x_1}{a}\ atau\ \frac{-x_2}{a}$

2) Melengkapkan Kuadrat Sempurna

Adapun langkah–langkah dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna adalah sebagai berikut

a) Buatlah agar koefisienx^2 sama dengan 1

b) Pindahkan semua konstanta keruas kanan

c) Tambahkan kedua ruasdengan $(\frac{1}{2}koefesien\ x)^2$

d) Ruas kiri merupakan bentuk kuadrat sempurna

Untuk menyelesaikan $ax^2+\text{bx}+\text{c}=0$ dengan mlengkapkan kuadrat sempurna, maka:

$x^2+\text{bx}+\text{c}=0$

$x^2+\frac{b}{a}x+\frac{c}{a}=0$

$x^2+\frac{b}{a}x=-\frac{c}{a}$

$x^2+\frac{b}{ax}+\left(\frac{b}{2a}\right)^2=-\frac{c}{a}+\left(\frac{b}{2a}\right)^2$

$\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2=-\frac{c}{a}+\left(\frac{b}{4a}\right)^2$

$\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2=\frac{b^2-4ac}{4a^2}$

3) Rumus Kuadrat (Rumus abc)

Adapun rumus kuadrat atau yang sering disebut dengan rumus abc adalah sebagai berikut:

$$\text{x}=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4a}}{2a}$$

Dimana $\text{x}_1=\frac{-b+\sqrt{b^2-4a}}{2a}$ dan $\text{x}_2=\frac{-b-\sqrt{b^2-4a}}{2a}$

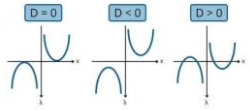
4) Diskriminan Persamaan Kuadrat

Pada rumus abc, bentuk (b^2-4a) disebut diskriminan (D), dengan menggunakan diksiriminan tersebut dapat ditentukan jenis akar-akar dari persamaan kuadrat sebagai berikut.

a. Jika $\text{D}>0$, maka persamaan kuadrat $ax^2+bx+c=0$ mempunyai 2 akar yang berbeda dan keduanya adalah bilangan rela (R). Grafik parabola dari persamaan kuadrat tersebut memotong sumbu X di dua titik
b. Jika D berbentuk kuadrat sempurna dan $\text{D}\neq 0$ maka persamaan kuadrat memiliki 2 akar real berlainan dan rasional jika a, b, dan c bilangan rasional
c. Jika D bukan bentuk kuadrat sempurna dan $\text{D}\neq 0$ maka memiliki 2 akar real berlainan dan rasional

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

d. Jika D $<$ 0 maka persamaan kuadrat ax^2+ bx + c = 0 akar-akarnya bersifat khayal atau imajiner. Grafik parabola dari persamaan kuadrat tersebut tidak memotong sumbu X
e. Jika D = 0 maka persamaan kuadrat ax^2+ bx + c = 0 memiliki 2 akar real yang sama. Grafik parabola dari persamaan kuadrat tersebut memotong sumbu X di satu titik.



Contoh Soal

1. Carilahakar-akar dari persamaan x^2+ 2x - 8 =0
2. Carilahakar-akar dari persamaan $5x^2+$ 13x + 6 =0
3. Tentukan persamaan kuadrat yang akar-akarnya 3 dan -7
4. Susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya $x_1 dan\ x_2$serta jumlah dan hasil kali akar-akarnya adalah -1 dan -20

Jawaban

1. Akar persamaanya adalah sebagai berikut:

   $x^2+2x-8=0$

   (x+4) (x-2) =0

   (x+4) = 0 atau (x -2) =0

   Jadi nilai akarnya ialah $x_1=-4\ dan\ x_2=2$

2. Akar persamaan dari persamaan diatas adalah:

   $5x^2+$ 13x + 6 =0

   (5x+3) (x+2) =0

   (5x+3) dimana $x_1\ adalah\ \frac{-3}{5}$

   (x + 2) dimana $x_2\ adalah\ -2$

3. Persamaan akar kuadrat yang akar-akarnya adalah 3 dan -7

   $x_1=3\ dan\ x_2=-7$

   x –3 =0 dan x+7=0

   (x – 3) (x + 7) = 0

   $x^2+7x-3x-2=0$

   $x^2+4x-2=0$

   Jadi Persamaan akar kuadrat yang akar-akarnya adalah 3 dan -7 adalah $x^2+4x-2=0$

4. Susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya$x_1\ danx_2$sertajumlah dan hasil kali akar-akarnya

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

adalah -1 dan -20

$$x_1 + x_2 = -1$$
$$x_1 . x_2 = -1$$
$$x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 . x_2 = 0$$
$$x^2 - (1)x + (-20) = 0$$
$$x^2 - x - 20 = 0$$

Jadi persamaan kuadrat yang akar-akarnya -1dan -20 adalah$x^2 - x - 20 = 0$

B. PERSAMAAN FUNGSI KUADRAT

Bentuk umum fungsi kuadrat adalah f(x)= ax^2+bx + c =0 sebagai berikut: Dimana x, b, c ∈ ℝ,$a \neq 0$. Grafik fungsi kuadrat berbentuk parabola dengan persamaan $y = ax^2$+bx + c =0. Parabola bisa terbuka ke atas ataupun ke bawah. Hal tersebut ditentukan oleh nilai a. Jika a bernilai positif (a> 0), *parabola* terbuka ke atas dan dikatakkan mempunyai nilai minimum. Sebaliknya, jika a bernilai negatif (a< 0). *parabola terbuka ke bawah dan dikatakan mempunyai nilai maksimum.*

1. Grafik Fungsi Kuadrat

Menggambar grafik fungsi kuadrat dapat dilakukan dengan cara-cara berikut :

a. Menentukan titik potong dengan sumbu X (jika ada)

Titik potong dengan sumbu X, dalam hal ini y = 0. Jika y = 0 maka ax^2+bx + c = 0, artinya harus dicari akar-akar dari persamaan ax^2+bx + c = 0. Terdapat tiga kemungkinan:

1) Jika D > 0, $x_1 \neq x_2$ maka grafik memotong sumbu X di dua titik, yaitu $(x_1, 0)$ dan $(x_2, 0)$
2) Jika D = 0, $x_1 = x_2$ maka grafik menyinggung sumbu X di suatu titik, yaitu $(x_{1/2}, 0)$
3) Jika D< 0, tdak ada nilai x yang memenuhi maka grafik tidak memotong sumbu x

b. Menentukan titik potong dengan sumbu Y

Hal ini didapat apabila x = 0, jadi y = c, maka titik potong dengan sumbu Y adalah (0,c).

1) Jika c > 0, grafik memotong sumbu Y di atas titik asal
2) Jika c = 0, grafik memotong sumbu Y tepat di titik asal
3) Jika c< 0,grafik memotong sumbu Y di bawah titik asal

c. Menentukan persamaan sumbu simetri

Persamaan sumbu simetri dari grafik fungsi kuadrat ax^2+bx + c = 0

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{\frac{-b+\sqrt{D}}{2a} + \frac{-b-\sqrt{D}}{2a}}{2} = -\frac{b}{2a}$$

Jadi, sumbu simterinya adalah $x = -\frac{b}{2a}$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

d. Menentukan titik puncak dan titik ekstrem

Titik puncak atau titik ekstrem adalah titik balik maksimum atau titik balik minimum. Jadi kordinasi titik puncak parabola sebagai berikut.

Puncak $= \left(-\frac{b}{2a} . -\frac{D}{4a}\right) = \left(-\frac{b}{2a} . -\frac{(b^2-4ac}{4a}\right)$

2. Mengkontrusi Fungsi Kuadrat

Ada beberapa cara menentukan fungsi kuadrat berdasarkan data atau grafik yang diketahui, sebagai berikut:

1) Jika grafik fungsi kuadrat memotong sumbu X di titik $A(x_1, 0)$ *dan* $B(x_2, 0)$serta melalui titik tertentu yang diketahui, fungsi kuadrat dinyatakan sebagai berikut: y = a(x-x_1)$(x - x_2)$
2) Jika grafik fungsi kuadrat menyinggung sumbu X di titik $A(x_1, 0)$ dan melalui titik tertentu, fungsinya dinyatakan sebagai berikut:y= $a(x - x_1)^2$
3) Jika grafik sebuah fungsi kuadrat mempunyai titik puncak $P(x_p . y_p)$dan melalui titik tertentu, fungsinya dinyatakan sebagai berikut:

y=$a(x-x_p)^2+y_p$

4) Jika grafik fungsi kuadrat melalui tiga titik tertentu, yaitu A$(x_1.y_1)$,B$(x_2.y_2)$ dan C$(x_3.y_3)$ Fungsinya dinyatakan sebagai berikut:$y = ax^2$+bx + c = 0

Contoh Soal

Tentukan fungsi kuadrat yang grafiknya memiliki titik puncak (2,12) dan melewati titik (0,4)!

Jawab

$f(x) = a(x-x_p)^2+y_p$
$f(x) = a(x-2)^2+12$
$f(x) = a(x^2-4x+4)+12$
$4 = a(0^2-4(0)+4)+12$
$4 = 4a+12$
$4a = -8$
$a = -2$
$f(x) = -2(x^2-4x+4)+12$
$f(x) = -2x^2+8x-8+12$
$f(x) = -2x^2+8x+4$

REFLEKSI GURU			
No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah kegiatan pembuka sudah cukup memberikan pengarahan bagi Peserta didik untuk memahami materi dengan baik?		
2.	Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang dilakukan dapat dipahami oleh Peserta didik?		
3.	Apakah peserta didik sudah memahami dengan baik konsep materi yang disampaikan?		
4.	Apakah peserta didik mampu menguasai pengembangan dari materi yang sudah disampaikan?		
5.	Apakah peserta didik merespon kegiatan yang dilakukan dengan baik?		
REFLEKSI PESERTA DIDIK			
No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah kamu memahami dengan jelas konsep dan materi yang disampaikan?		
2.	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam proses kegiatan belajarr?		
3.	Apakah kamu merasa senang dengan kegiatan yang dilakukan?		
4.	Adakah kesulitan yang kamu temui dalam materi hari ini?		
5.	Apakah kamu merasa ingin tahu lebih lanjut tentang materi yang dipelajari?		
PENGAYAAN DAN REMIDIAL			
Pengayaan akan dilaksanakan diluar jam pembelajaran bagi siswa yang telah lulus dengan nilai batas dengan belajar kelompok atau mandiri. Remedial akan dilaksanakan apabila lebih dari 50% siswa tidak Mencapai nilai batas			
BAHANBACAANPENDIDIK			

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Kemdikbud,2021. MatematikaSMA/SMK KELAS X: Buku Guru.J akarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan

BAHANBACAANPESERTADIDIK

Kemdikbud,2021. MatematikaSMA/SMK KELAS X: Buku Siswa. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan

GLOSARIUM

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan berorde dua (pangkat tertinggi variabelnya dua)
Fungsi kuadrat adalah fungsi polinomial yang memuat satu variabel atau lebih, dimana derajat tertinggi suku sama dengan dua.
Akar persamaan kuadrat adalah nilai faktor dari setiap persamaan kuadrat
Diskriminan adalah suatu nilai yang menjadi penentu sifat-sifat dari akar persamaan kuadrat

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 12 LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Peserta didik mampu menuliskan bentuk umum persamaan kuadrat
2. Peserta didik mampu menentukan akar persamaan kuadrat dengan strategi heuristik dengan tepat
3. Peserta didik mampu memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan kuadrat

Nama Kelompok :

Anggota : 1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

Petunjuk

1. Bacalah setiap instruksi pada LKPD dengan cermat
2. Kerjakanlah LKPD berikut dengan berdiskusi bersama teman-teman sekelompokmu.
3. Jika terdapat kendala, segeralah bertanya kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok dapat memahami materi yang ada di LKPD.

PERMASALAHAN

Membaca dan Berpikir

Di sekolah akan diadakan lomba kebersihan dan keindahan taman kelas. Kelas X IPA memiliki halaman kelas berbentuk persegi panjang. Jika persamaan kuadrat dari ukuran halaman kelas adalah x^2-2x-3. Maka tentukanlah akar persamaanya

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

AKTIVITAS I

Eksplorasi

Sebelum kita menentukan panjang halaman dan lebarnya, mari kita telaah persamaan kuadrat diatas yakni :

$$x^2 - 2x - 3,$$

Persamaan tersebut merupakan persamaan yang memiliki derajat pangkat paling besar … sehingga dapat disebut sebagai persamaan …

Merencanakan

Adapun bentuk umum dari persamaan kuadrat adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

x = Variabel,
a = Koefesien x^2
b = Koefesien x.
c = Konstanta

AKTIVITAS 2

Memilih Strategi & Mencari Jawaban

1. Tentukan nilai a, b, dan c

a ☐ b ☐ c ☐

2. Menggunakan cara pemfaktoran

$x^2 - 2x - 3 = 0$

$(x - \dots)(x + \dots) = 0$

$(x - \dots) = 0$ atau $(x + \dots) = 0$

Sehingga

$x_1 = \dots$ atau $x_2 = \dots$

3. Menggunakan rumus kuadratik

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

$$x = \frac{-(\dots) \pm \sqrt{(\dots)^2 - 4(\dots)(\dots)}}{2(\dots)}$$

$$x = \frac{-(\dots) \pm \sqrt{(\dots) - (\dots)}}{(\dots)}$$

$$x = \frac{-(\dots) \pm (\dots)}{(\dots)}$$

Sehingga

$$x_1 = \frac{\dots + \dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} =$$

$$x_2 = \frac{\dots - \dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} =$$

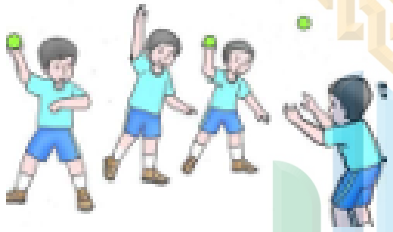
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KESIMPULAN

Refleksi dan Mengembangkan

Setelah melakukan kegiatan diatas yang diperoleh malalui persamaan umum fungsi kuadrat yaitu $x^2 - 2x - 3 = 0$ dengan mencari suatu persamaan melalui berbagai cara dengan menggunakan cara pemfaktoran dan kuadratik. Maka dapat disimpulkan bahwasannya akar persamaan kuadrat tersebut adalah (…) dan (…)

AYO BERLATIH



Sebuah bola kasti dilambungkan sehingga membentuk persamaan kuadrat $x^2 + 2x - 15 = 0$. Hitunglah akar-akar dari persamaan berikut guna mengetahui jarak bola hingga sampai ke tanah!

JAWABLAH :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

GOOD LUCK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Peserta didik mampu menentukan sifat grafik fungsi kuadrat dalam bentuk aljabar, tabel nilai, dan grafik.
2. Peserta didik mampu mengaplikasikan fungsi kuadrat untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dengan cara aljabar atau grafik.

Petunjuk

1. Bacalah setiap instruksi pada LKPD dengan cermat
2. Kerjakanlah LKPD berikut dengan berdiskusi bersama teman-teman sekelompokmu.
3. Jika terdapat kendala, segeralah bertanya kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok dapat memahami materi yang ada di LKPD.
4. Kerjakan LKPD dengan semangat dan bahagia.

AKTIVITAS 1

Membaca dan Berfikir

1. Jelaskan pengertian fungsi yang kalian ketahui dan berikan contoh rumus dalam menentukan persamaan fungsi kuadrat!

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

2. Gambarkan grafik fungsi dari persamaan kuadrat berikut ini
   a. $-x^2 + 4x - 3 = 0$

Langkah 1 : Memotong sumbu x

$-(\ldots) + (\ldots)x - (\ldots) = 0$

$(\ldots)^2 - (\ldots)x + (\ldots) = 0$

$(x - \ldots)(x - \ldots) = 0$

$x_1 = \ldots$ dan $x_2 = \ldots$

Langkah 2 : Memotong sumbu y

$x = 0$ maka $y = \ldots$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Langkah 3 : Menggambar Grafik

AKTIVITAS 2

Memilih strategi dan menentukan jawaban

1. Tentukan Fungsi Kuadrat yang grafiknya memiliki titik puncak (2, 12) dan melewati titik (0,4)!

2. Gambarlah grafik fungsi $y = -2x^2 + 4$ dengan daerah asal $\{x \mid -2 \leq x \leq 2\}$
   Dengan langkah-langkah dibawah ini!
   1) Menentukan daerah asal $X = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$
   2) Membuat tabel untuk mencari nilai f(x) atau y dengan melakukan subtitusi nilai x terhadap persamaan fungsi kuadrat

x	$y = -2x^2 + 4$	(x, y)
-2	$-2(-2)^2 + 4 = -4$	(-2, -4)
-1		
0		
1		
2		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 13 Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Pengembangan Modul Ajar Matematika Dengan Strategi Heuristik Untuk Mengajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pokok Materi Persamaan Fungsi Kuadrat di MA AL-QODIRI Jember

No	Hari, Tanggal	Deskripsi Kegiatan	Tanda Tangan
1	Senin, 14 April 2025	Memberikan surat izin penelitian Di MA Al-Qodiri Jember	
2	Selasa, 15 April 2025	Konsultasi dengan guru matematika dan observasi kelas X E 2	
3	Rabu, 18 April 2025	Melakukan penelitian di kelas X E 2	
4	Rabu , 23 April 2025	Melakukan penelitian di kelas X E 2	
5	Kamis, 24 April 2025	Menyerahkan angket respon guru kepada guru matematika	
6	Senin, 28 April 2025	Pembagian soal post test dan angket respon peserta didik	
7	Rabu, 30 April 2025	Pengambilan surat keterangan selesai penelitian	

Jember. 30 April 2025
Kepala Sekolah MA Al-Qodiri Jember

Husnan Yasin S.H.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 14 Surat Izin Penelitian

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website:www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-11189/In.20/3.a/PP.009/04/2025
Sifat : Biasa
Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala MA AL- QODIRI JEMBER
Jl. Manggar No.139 A, Gebang Poreng, Gebang, Kec, Patrang, Kab, Jember, Jawa Timur 6811

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM	:	214101070002
Nama	:	WIJI DWISTYA PRATIWI
Semester	:	Semester delapan
Program Studi	:	TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan Modul Ajar Matematika dengan Strategi Heuristik Untuk Mengajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pokok Materi Persamaan Fungsi Kuadrat di MA Al Qodiri Jember" selama 3 (tiga) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Husnan Yasin, S.H

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 11 April 2025
a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,

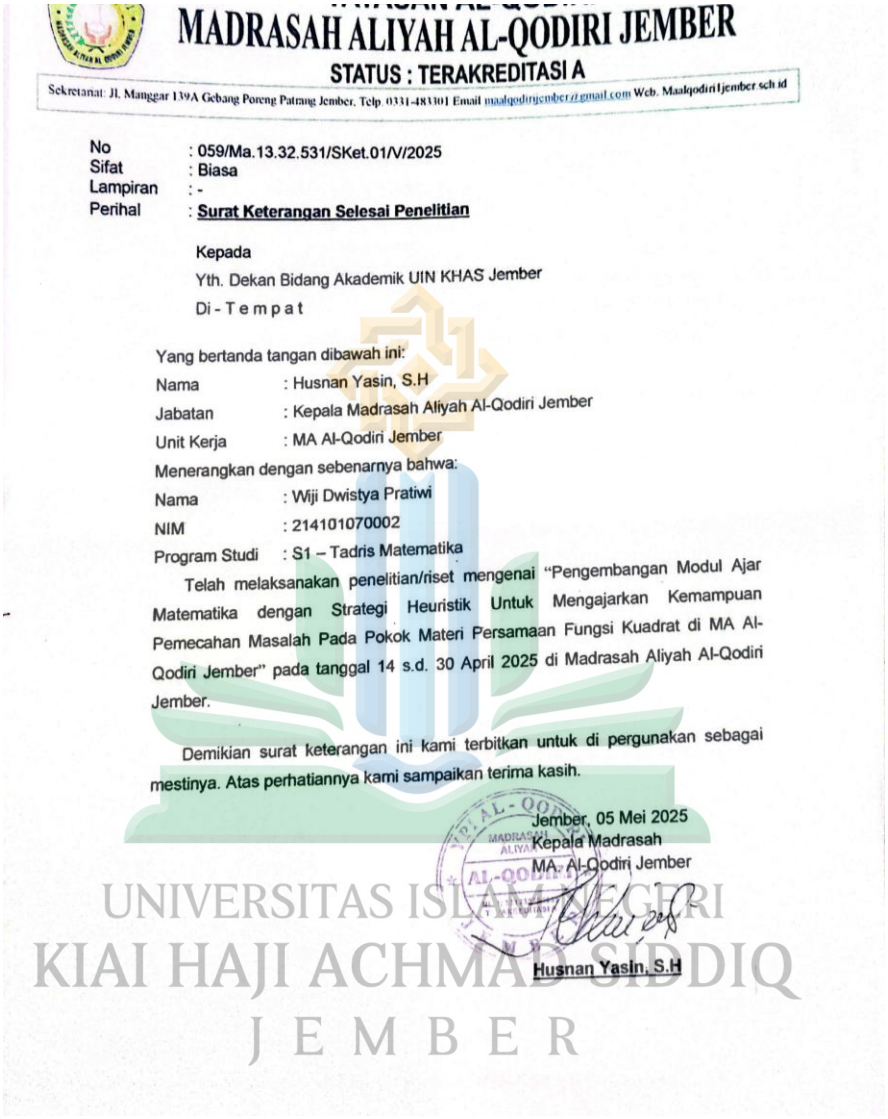
KHOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 15 Foto Kegiatan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 16 Surat Selesai Penelitian



MADRASAH ALIYAH AL-QODIRI JEMBER

STATUS : TERAKREDITASI A

Sekretariat: Jl. Manggar 139A Gebang Poreng Patrang Jember, Telp. 0331-483301 Email maalqodirijember@gmail.com Web. Maalqodirijember.sch.id

No : 059/Ma.13.32.531/SKet.01/V/2025
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : **Surat Keterangan Selesai Penelitian**

Kepada
Yth. Dekan Bidang Akademik UIN KHAS Jember
Di - T e m p a t

Yang bertanda tangan dibawah ini:
Nama : Husnan Yasin, S.H
Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Al-Qodiri Jember
Unit Kerja : MA Al-Qodiri Jember
Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:
Nama : Wiji Dwistya Pratiwi
NIM : 214101070002
Program Studi : S1 – Tadris Matematika

Telah melaksanakan penelitian/riset mengenai "Pengembangan Modul Ajar Matematika dengan Strategi Heuristik Untuk Mengajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pokok Materi Persamaan Fungsi Kuadrat di MA Al-Qodiri Jember" pada tanggal 14 s.d. 30 April 2025 di Madrasah Aliyah Al-Qodiri Jember.

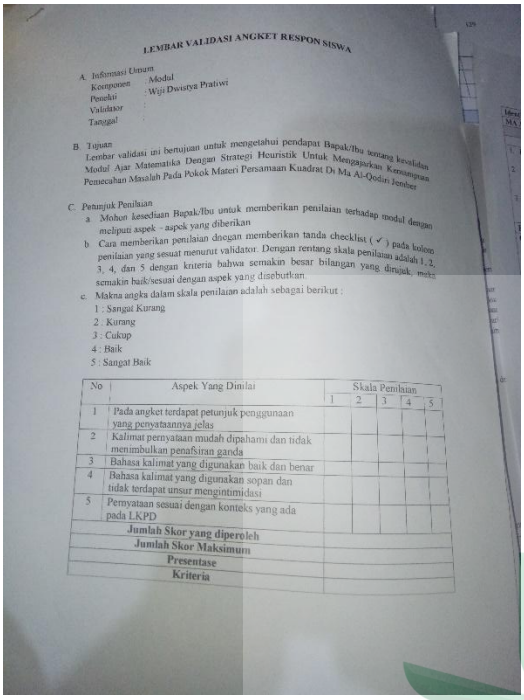
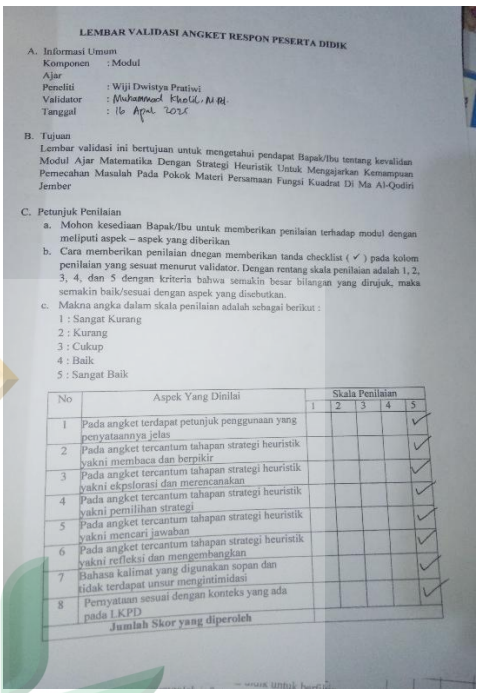
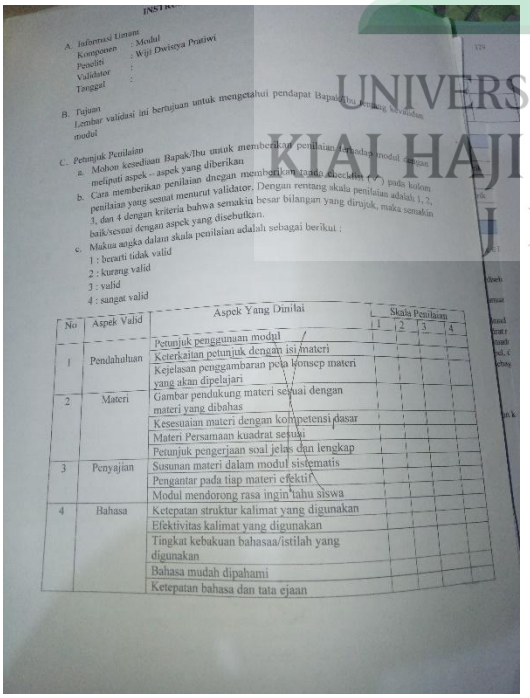
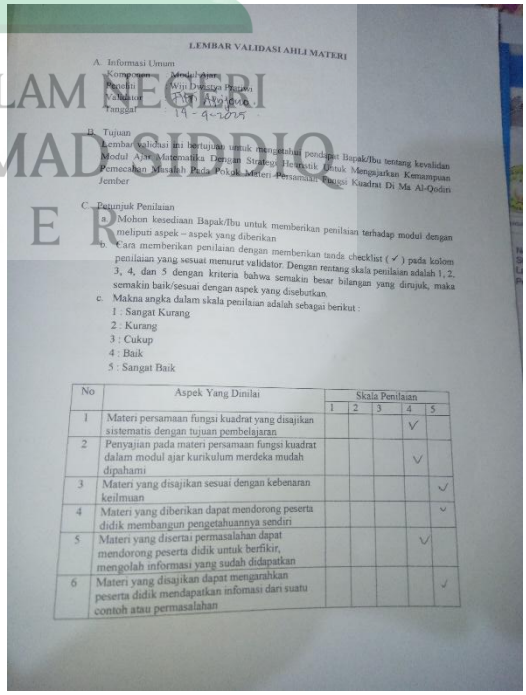
Demikian surat keterangan ini kami terbitkan untuk di pergunakan sebagai mestinya. Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

Jember, 05 Mei 2025
Kepala Madrasah
MA. Al-Qodiri Jember

Husnan Yasin, S.H

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 17 Tampilan Revisian

SEBELUM	SESUDAH
	
	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 18 QR Code Modul Ajar

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

RIWAYAT HIDUP

Nama	:Wiji Dwistya Pratiwi
Tempat, Tanggal Lahir	: Jember, 19 April 2002
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Alamat	: Jl. Bungur V/20
No. HP	: 081391384612
E-mail	:wikitiwi17@gmail.com
Media Sosial	: @pratiwiji19
Riwayat Pendidikan	:

1. TK Pertiwi Ranting
2. SDN Jember Kidul 04
3. SDN Patokan 04 Situbondo
4. SMPN 1 Situbondo
5. SMAN 1 Situbondo

Pengalaman Organisasi :

1. Anggota Bidang Kaderisasi UKPK UIN KHAS JEMBER
2. Anggota Bidang Keilmuan HMPS TADRIS MATEMATIKA 2021
3. Jurnalis Tim Website Prodi Tadris Matematika
4. Jurnalis Kontributor 1 HUMAS UIN KHAS Jember

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R