

**PENGEMBANGAN MEDIA *LIVEWORKSHEETS* BERBASIS
DISCOVERY LEARNING TERINTEGRASI NILAI ISLAM
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS SISWA**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

Lutfi Hidayah

34202100007

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA *LIVEWORKSHEETS* BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* TERINTEGRASI NILAI ISLAM TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Disusun dan Dipersiapkan Oleh:

Lutfi Hidayah

34202100007

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 2 Juni 2025

Dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai persyaratan untuk
mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji	: Dr. Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd. NIK 211311006	()
Penguji 1	: Dyana Wijayanti, M.Pd., Ph.D NIK 211312003	()
Penguji 2	: Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd. NIK 211312009	()
Penguji 3	: Dr. Hevy Risqi Maharani, S.Pd., M.Pd. NIK 211313016	()

Semarang, 2 Juni 2025

Universitas Islam Sultan Agung

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Dr. Muhamad Afandi., S.Pd., M.Pd, M.H

NIK 211313015

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Lutfi Hidayah

NIM : 34202100007

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan judul:

PENGEMBANGAN MEDIA *LIVEWORKSHEETS* BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* TERINTEGRASI NILAI ISLAM TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bukan dibuatka orang lain atau jiplakan atau modifikasi karya orang lain.

Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang sudah saya peroleh.

Semarang, 2 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,



Lutfi Hidayah

34202100007

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Ilmu bukan sekadar untuk diketahui, tetapi untuk ditemukan dan dimaknai.

Sebagaimana firman Allah dalam QS. Ali Imran ayat 190:

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang berakal.”

Pendidikan sejati adalah proses menumbuhkan daya pikir, membimbing hati, dan menanamkan nilai-nilai kehidupan.

Seperti firman Allah dalam QS. Az-Zumar ayat 9:

“Katakanlah: Apakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui? Sesungguhnya hanya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.”

PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang.

SARI

Hidayah, Lutfi. 2025. Pengembangan Media *Liveworksheets* Berbasis *Discovery Learning* Terintegrasi Nilai Islam Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. Universitas Islam Sultan Agung.
Pembimbing: Dr. Hevy Risqi Maharani, M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam yang telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Tingkat kevalidan ditinjau dari dua ahli, yaitu ahli media dan ahli materi. Selanjutnya, tingkat kepraktisan ditinjau oleh respon guru dan siswa SMP Hasanuddin 10 Semarang setelah melakukan pembelajaran menggunakan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam. Adapun pada tingkat keefektifan ditinjau berdasarkan ketuntasan individual, ketuntasan klasikal, dan hasil N-Gain yang menunjukkan perbandingan nilai *pretest* dan *posttest*. Penelitian pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bentuk aljabar.

Penelitian ini termasuk pada penelitian R&D (*Research & Development*) dengan metode ADDIE (*analyze, design, development, implemenation, and evaluation*). Media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* dikembangkan melalui aplikasi *canva* dan website *liveworksheets*. *Canva* digunakan untuk membuat desain E-LKPD yang akan dimasukkan pada website *liveworksheets*. Setelah produk telah dibuat, maka akan dilakukan tiga uji yaitu uji kevalidan, uji kepraktisan, dan uji keefektifan. Teknik yang digunakan untuk pengambilan data penelitian meliputi lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, angket respon guru, angket respon siswa, soal *pretest*, soal *posttest*, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Penelitian ini menghasilkan produk media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil kevalidan dari ketiga ahli yakni ahli media diperoleh nilai kevalidan 95% dan ahli materi diperoleh 91%. Hasil uji kepraktisan dari respon guru dan respon siswa berturut-turut yaitu 93% dan 84%. Selanjutnya, hasil uji keefektifan berdasarkan ketuntasan individual, ketuntasan klasikal, dan N-Gain diperoleh peningkatan hasil *posttest* sebesar 0,6572 yang termasuk ke dalam kategori sedang dan cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sebagai tindak lanjut, media ini dapat digunakan dan dikembangkan lebih lanjut lagi dalam proses pembelajaran matematika. Peneliti selanjutnya juga disarankan untuk mengembangkan media ini pada materi pelajaran dan jenjang pendidikan yang berbeda.

Kata Kunci: *Liveworksheets*, *Discovery Learning*, Nilai Islam, Berpikir Kreatif

ABSTRACT

Hidayah, Lutfi. 2025. *Development of Liveworksheets-Based Media Using Discovery Learning Integrated with Islamic Values to Enhance Students' Mathematical Creative Thinking Skills*. Sultan Agung Islamic University. Supervisor: Dr. Hevy Risqi Maharani, M.Pd.

This study aims to develop liveworksheets-based media using a discovery learning approach integrated with Islamic values that meet the criteria of validity, practicality, and effectiveness. The level of validity was assessed by two experts, namely media and content experts. Furthermore, the level of practicality was evaluated through responses from teachers and students of SMP Hasanuddin 10 Semarang after implementing the learning process using the developed media. The effectiveness was determined based on individual mastery, classical mastery, and N-Gain scores, which compared pretest and posttest results. The development of liveworksheets-based media using discovery learning integrated with Islamic values was carried out to improve students' mathematical creative thinking skills on algebraic expressions.

This study was categorized as Research and Development (R&D) using the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The liveworksheets-based discovery learning media was developed using Canva and the Liveworksheets website. Canva was used to design the interactive student worksheets (E-LKPD), which were then uploaded to the Liveworksheets platform. After the product was created, three tests were conducted: validity testing, practicality testing, and effectiveness testing. Data collection techniques included validation sheets from media and material experts, teacher and student response questionnaires, pretest and posttest questions, and observation sheets on learning implementation.

This research resulted in the development of a Liveworksheets-based discovery learning media that is valid, practical, and effective in enhancing students' mathematical problem-solving skills. The validity assessment by three experts yielded a score of 95% from the media expert and 91% from the material expert. The practicality evaluation, based on responses from teachers and students, resulted in scores of 93% and 84%, respectively. Furthermore, the effectiveness test measured through individual mastery, classical mastery, and the N-Gain score showed an increase in posttest results of 0.6572, which falls within the moderate category and demonstrates sufficient effectiveness in improving students' creative mathematical thinking abilities. As a follow-up, the developed media is recommended for use and further refinement in mathematics instruction. Future researchers are encouraged to adapt and expand this media for different subject matters and educational levels.

Keywords: *Liveworksheets, Discovery Learning, Islamic Values, Creative Thinking*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga diberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi dengan judul “ Pengembangan Media *Liveworksheets* Berbasis *Discovery Learning* Terintegrasi Nilai Islam Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”. Sholawat serta Salam semoga selalu dinantikan pertemuannya di hari akhir kelak dan selalu menganjurkan umatnya untuk menuntut ilmu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan terbatasnya kapasitas informasi untuk menyelesaikan skripsi ini, walaupun begitu banyak dukungan material dan spiritual dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang telah membantu menyusun skripsi ini, terutama kepada:

1. Prof. Dr. H. Gunarto, S.H., S.E., Akt., M.H. selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung.
2. Dr. Muhamad Afandi, S.Pd., M.Pd., M.H. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung.
3. Dr. Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Sultan Agung.
4. Dr. Hevy Risqi Maharani, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta saran dalam proses penyusunan skripsi.

5. Dr. Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd., selaku ketua penguji, Dyana Wijayanti, M.Pd., Ph.D., selaku penguji 1, dan Dr. Mochamad Abdul Basir, selaku penguji 2.
6. Orang tua tercinta, Bapak Wagino dan Ibu Kiswati yang telah memberikan dukungan dan doa yang menyertai segala proses kehidupan penulis.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan ilmu serta arahan selama perkuliahan.
8. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2021 yang telah bersama-sama berjuang dalam menempuh pendidikan ini.
9. Umi Khulsum, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Hasanuddin 10 Semarang yang telah mengizinkan penulis melakukan observasi dan penelitian.
10. Millata Haniva, S.Si. selaku guru matematika kelas VII SMP Hasanuddin 10 Semarang yang telah membantu penulis melaksanakan penelitian.
11. Siswa siswi kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang tahun pelajaran 2024/2025 yang telah membantu penulis melaksanakan proses penelitian.
12. Kakak tercinta, Winarti yang telah memberikan *support*, serta masukan kepada penulis.

13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan yang telah memberika dukungan dan bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Segala kebaikan yang diberikan, semoga mendapat balasan dari Allah SWT.

Penulis sadar dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran, kritik, serta masukan yang membangun agar menjadikan skripsi ini lebih baik lagi. Dengan segala kerendahan hati saya berharap skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat untuk semua pihak, khususnya dalam bidang pendidikan dimasa yang akan datang.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
SARI.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Pembatasan Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
2.1 Pengembangan Media Pembelajaran.....	10
2.2 <i>Liveworksheets</i>	10
2.3 <i>Discovery Learning</i>	15
2.4 Integrasi Nilai Islam dalam Matematika	15
2.5 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	20
2.6 Bentuk Aljabar	28
2.7 Penelitian yang Relevan	35
2.8 Kerangka Berpikir	35
2.9 Hipotesis.....	41
BAB III METODE PENELITIAN.....	40
3.1 Desain Penelitian	40
3.2 Prosedur Penelitian.....	41

3.3	Desain Rancangan Produk.....	44
3.4	Sumber Data dan Subjek Penelitian	47
3.5	Teknik Pengumpulan Data	48
3.6	Uji Kelayakan.....	49
3.7	Teknik Analisis Data	50
3.8	Analisis Uji Validasi Soal	62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		69
4.1	Hasil Penelitian.....	69
4.1.1	Tahap Penelitian.....	69
4.2	Pembahasan	106
4.2.1	Validasi Produk.....	106
4.2.2	Tingkat Kepraktisan Produk	109
4.2.3	Tingkat Keefektifan Produk.....	112
4.2.4	Kelebihan dan Kekurangan Produk	115
4.2.5	Kendala dalam Penelitian.....	118
BAB V PENUTUP.....		106
5.1	Simpulan.....	121
5.2	Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA.....		124
LAMPIRAN.....		134

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM)	28
Tabel 3. 1 Kategori Penscoran	51
Tabel 3. 2 Kategori Penscoran	52
Tabel 3. 3 Kriteria Uji Validitas Soal	53
Tabel 3. 4 Kriteria Uji Reliabilitas	54
Tabel 3. 5 Kriteria Uji Kesukaran Soal	55
Tabel 3. 6 Kriteria Uji Daya Pembeda	56
Tabel 3. 7 Kategori Penilaian	56
Tabel 3. 8 Kriteria Uji Kepraktisan	57
Tabel 3. 9 Kriteria Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif	62
Tabel 3. 10 Kriteria Penentuan Tingkat Keefektifan	62
Tabel 3. 11 <i>Correlations</i>	63
Tabel 3. 12 Reliabilitas Soal <i>Pretest</i>	64
Tabel 3. 13 Taraf Kesukaran	64
Tabel 3. 14 Klasifikasi Taraf Kesukaran	64
Tabel 3. 15 <i>Item –Total Statistics</i>	65
Tabel 3. 16 Simpulan Hasil Validasi Soal <i>Pretest</i>	66
Tabel 3. 17 <i>Correlations</i>	66
Tabel 3. 18 <i>Reliability Statistics</i>	67
Tabel 3. 19 Taraf Kesukaran	67
Tabel 3. 20 Klasifikasi Taraf Kesukaran	68
Tabel 3. 21 <i>Item-Total Statistics</i>	69
Tabel 3. 22 Simpulan Hasil Uji Validitas Soal <i>Posttest</i>	69
Tabel 4. 1 Hasil Angket Validasi Ahli Media	78
Tabel 4. 2 Hasil Angket Validasi Ahli Materi	79
Tabel 4. 3 Saran Validator Terhadap Produk	79
Tabel 4. 4 Hasil Angket Respon Guru	89
Tabel 4. 5 Hasil Angket Respon Siswa	90
Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas Data	99

Tabel 4. 7 Hasil Uji <i>One Sample Statistics</i>	100
Tabel 4. 8 Hasil Uji <i>One Sample Test</i>	100
Tabel 4. 9 Hasil Uji Proporsi.....	102
Tabel 4. 10 Hasil Uji <i>Paired Sample Statistics</i>	102
Tabel 4. 11 Hasil Uji <i>Paired Samples Correlations</i>	103
Tabel 4. 12 Hasil Uji <i>Paired Samples Test</i>	103
Tabel 4. 13 Hasil Uji N-Gain	104



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Awal Masul <i>Liveworksheets</i>	13
Gambar 2. 2 Tampilan Pembuatan E-LKPD.....	14
Gambar 2. 3 Tampilan <i>Uploud Worksheets</i>	14
Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir	40
Gambar 3. 1 Tahapan Model ADDIE	41
Gambar 3. 2 Penyusunan Materi untuk Media <i>Liveworksheets</i>	45
Gambar 3. 3 Draf Desain Media <i>Liveworksheets</i>	46
Gambar 4. 1 Pembuatan Aset di Canva	75
Gambar 4. 2 Pembuatan Materi E-LKPD	76
Gambar 4. 3 Penyusunan dan Penginputan Aset pada <i>Liveworksheets</i>	77
Gambar 4. 4 Sebelum Revisi.....	81
Gambar 4. 5 Setelah Revisi.....	81
Gambar 4. 6 Cover Produk Media <i>Liveworksheets</i>	83
Gambar 4. 7 Identitas E-LKPD.....	84
Gambar 4. 8 Kata Pengantar	84
Gambar 4. 9 Daftar Isi.....	84
Gambar 4. 10 Deskripsi Singkat	85
Gambar 4. 11 Sintak <i>Discovery Learning</i>	85
Gambar 4. 12 Petunjuk Penggunaan	86
Gambar 4. 13 CP&TP	86
Gambar 4. 14 Peta Konsep.....	86
Gambar 4. 15 Tokoh Matematika	86
Gambar 4. 16 TP dan Ringkasan Materi.....	87
Gambar 4. 17 Motivasi.....	87
Gambar 4. 18 Soal yang sesuai dengan <i>discovery learning</i>	88
Gambar 4. 19 Apersepsi.....	88
Gambar 4. 20 Latihan Soal.....	89
Gambar 4. 21 Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Produk Media <i>Liveworksheets</i>	135
Lampiran 2. Modul Ajar	136
Lampiran 3. Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media	137
Lampiran 4. Lembar Angket Validasi Ahli Media I.....	138
Lampiran 5. Lembar Angket Validasi Ahli Media II.....	141
Lampiran 6. Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi.....	144
Lampiran 7. Lembar Angket Validasi Ahli Materi I.....	145
Lampiran 8. Lembar Angket Validasi Ahli Materi II	148
Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Media	151
Lampiran 10. Hasil Angket Validasi Ahli Materi.....	152
Lampiran 11. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> KBKM	153
Lampiran 12. Soal <i>Pretest</i> KBKM.....	155
Lampiran 13. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> KBKM	157
Lampiran 14. Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> KBKM.....	160
Lampiran 15. Soal <i>Posttest</i> KBKM	162
Lampiran 16. Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> KBKM.....	164
Lampiran 17. Pedoman Penskoran KBKM.....	167
Lampiran 18. Nilai Uji Coba <i>Pretest</i> KBKM	169
Lampiran 19. Nilai Uji Coba Soal <i>Posttest</i> KBKM.....	170
Lampiran 20. Uji Validitas Soal <i>Pretest</i>	171
Lampiran 21. Uji Validitas Soal <i>Posttest</i>	172
Lampiran 22. Uji Reliabilitas Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	173
Lampiran 23. Uji Taraf Kesukaran Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	174
Lampiran 24. Uji Daya Pembeda Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	176
Lampiran 25. Hasil Pengisian Lembar Observasi Pertemuan 1.....	177
Lampiran 26. Hasil Pengisian Lembar Observasi Pertemuan 2.....	181
Lampiran 27. Hasil Pengisian Lembar Observasi Pertemuan 3.....	185
Lampiran 28. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	189
Lampiran 29. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	190

Lampiran 30. Hasil Pengisian Angket Respon Siswa.....	191
Lampiran 31. Hasil Angket Respon Siswa	193
Lampiran 32. Kisi-kisi Angket Respon Guru	194
Lampiran 33. Hasil Pengisian Angket Respon Guru	195
Lampiran 34. Hasil Angket Respon Guru.....	197
Lampiran 35. Nilai <i>Pretest</i> Kelas Penelitian.....	198
Lampiran 36. Hasil Pekerjaan Siswa Soal <i>Pretest</i>	199
Lampiran 37. Nilai <i>Posttest</i> Kelas Penelitian	202
Lampiran 38. Hasil Pekerjaan Siswa Soal <i>Posttest</i>	203
Lampiran 39. Uji Normalitas	206
Lampiran 40. Uji <i>One Sample Test</i>	207
Lampiran 41. Hasil Uji Proporsi	208
Lampiran 42. Uji <i>Paired Sample T-Test</i>	209
Lampiran 43. Uji N-Gain	210
Lampiran 44. Surat Izin Penelitian.....	211
Lampiran 45. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	212
Lampiran 46. Dokumentasi.....	213
Lampiran 47. Kartu Bimbingan Skripsi.....	216
Lampiran 48. Artikel.....	218
Lampiran 49. LoA Artikel.....	219

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah elemen krusial yang dibutuhkan untuk upaya meningkatkan mutu masyarakat. Pendidikan tersebut berfungsi sebagai langkah yang dapat ditempuh untuk mengembangkan mutu sumber daya manusia (Rohayunillah dkk., 2023). Tujuan pendidikan bukan guna memberikan pemahaman, namun dapat menciptakan kepribadian dan kemampuan berpikir yang dibutuhkan dalam menghadapi berbagai tantangan dunia yang semakin kompleks di dunia ini (Jaya dkk., 2023). Industri pendidikan harus mewujudkan *manpower* yang adaptif dan kompetitif secara global di era *society* 5.0, yang ditandai oleh pertumbuhan teknologi dan informasi yang cepat.

Banyak aspek kehidupan, termasuk pendidikan, telah mengalami perubahan yang signifikan akibat kemajuan teknologi informasi. Pendidik serta pelajar dapat menciptakan prosedur pengajaran yang lebih berhasil serta optimal dengan memanfaatkan teknologi (Putri & Raharjo, 2024). Teknologi telah memudahkan pembuatan berbagai macam materi dan model pembelajaran yang kreatif dan menarik. Salah satu pengaruhnya yaitu terciptanya media belajar berbasis digital yang memungkinkan metode pengajaran menjadi lebih dinamis, fleksibel, serta menarik. Sumber belajar digital tidak hanya mempermudah akses terhadap informasi, tetapi juga mendorong partisipasi aktif siswa, keterlibatan langsung dalam penyelesaian permasalahan, dan berpikir kritis, yang pada akhirnya bisa meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa (Sakti, 2023).

Penggunaan teknologi dalam pendidikan juga memberikan ruang bagi pengembangan keterampilan abad ke-21, salah satunya yaitu kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif memiliki peran penting dalam menghasilkan inovasi dan menciptakan solusi untuk berbagai permasalahan (Saidah dkk., 2020). Oleh karena itu, pendidikan harus memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kreatif pada setiap siswa.

Salah satu topik yang memiliki dampak signifikan terhadap perkembangan kemampuan berpikir logis, analitis, dan kreatif siswa adalah matematika. (Afinudin dkk., 2023). Namun, mayoritas pelajar mengetahui matematika sebagai mata pelajaran yang susah serta tidak mengasikan, menjadikan mereka tidak terlalu tertarik padanya (Kholil & Zulfiani, 2020). Banyak siswa kesulitan memahami konsep abstrak saat belajar tanpa mengasah kemampuan berpikir kritis dan kreatif mereka guna menyelesaikan problem atau tantangan matematika. Meskipun menjadi arah utama pengajaran matematika, masalah ini berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

Kesimpulan wawancara dengan guru matematika di SMP Hasanuddin 10 Semarang menunjukkan jika motivasi belajar pelajar dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah, dan kemampuan matematika siswa pun masih belum optimal. Guru menggunakan teknik pengajaran tradisional selama proses pembelajaran, seperti ceramah disertai presentasi PowerPoint sebagai alat bantu pengajaran, dan siswa seringkali hanya mendengarkan apa yang dikatakan guru. Menyampaikan informasi aljabar merupakan salah satu tantangan yang dihadapi guru di kelas. Pemahaman siswa terhadap materi ini masih terbatas

karena mereka belum menguasai materi prasyarat yang diperlukan, Sebagai contoh, penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan dan bilangan bulat. Akibatnya, siswa sering kesulitan memahami materi yang diberikan dan masalah yang dihadapi. Perkara terkait ialah salah satu motif mengapa pelajar di SMP Hasanuddin 10 Semarang mempunyai kemampuan berpikir kreatif dalam matematika yang rendah.

Penggunaan strategi pengajaran tradisional yang tidak mampu melibatkan pelajar ialah salah satu penyebab rendahnya tingkat kreativitas matematika di kalangan siswa (Sohilait, 2021). Pembelajaran yang mana berpusat terhadap guru dan menekankan pada hafalan serta pemecahan masalah yang prosedural mengakibatkan siswa kurang dilibatkan secara berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Padahal, pembelajaran efektif seharusnya memberikan ruang terhadap siswa dalam mengeksplorasi konsep secara mandiri dan mengembangkan cara-cara kreatif dalam menyelesaikan masalah (Mulyani dkk., 2023). Oleh sebab itu, dibutuhkan inovasi dalam metode pengajaran yang interaktif, terkait strategi yang dipakai ialah pendekatan *discovery learning*.

Discovery learning ialah suatu pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan pada pengalaman langsung serta pemahaman mendalam terhadap struktur atau konsep-konsep fundamental dalam suatu bidang ilmu, didapat dengan partisipasi aktif siswa dalam proses pendidikan (Sartono, 2019). Pada metode ini, pelajar dikasih kemerdekaan guna mengeksplorasi dan menemukan konsep atau solusi dari suatu permasalahan melalui bimbingan guru. Implementasi metode *discovery learning* dalam pembelajaran matematika dapat membuat siswa

untuk memahami konsep secara lebih komprehensif serta meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis mereka (Sohilait, 2021). Suherman & Vidákovich (2022) mengungkapkan bahwa asesmen kemampuan berpikir kreatif matematis perlu dirancang secara khusus agar mencerminkan konteks pembelajaran nyata serta menumbuhkan fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi ide.

Media pembelajaran seperti *liveworksheets* dapat mendukung implementasi *discovery learning* secara efektif. *Liveworksheets* ialah salah satu pendekatan pengajaran bantuan elektronik yang memuat teks, visual, animasi, serta video, yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran sehingga siswa tidak mudah merasa bosan (Khikmiyah, 2021). *Liveworksheets* memungkinkan pendidik untuk menyusun lembar kerja interaktif yang dapat diakses oleh peserta didik secara daring. Media ini menyediakan fleksibilitas bagi siswa untuk melaksanakan prosedur pengajaran kapanpun serta dimana pun, sekaligus memberikan umpan balik secara *real-time*. Dengan penerapan *liveworksheets* yang berbasis pada pendekatan *discovery learning*, pelajar dimajukan guna bergabung secara antusias pada prosedur pembelajaran serta mengembangkan kemampuan berpikir kreatif melalui penggunaan lembar kerja interaktif tersebut.

Selain aspek kognitif, pendidikan juga harus memperhatikan pembentukan karakter. Agar orang dapat menjalani hidup mereka dengan informasi dan karakter yang mereka peroleh dari pengalaman pendidikan mereka, pendidikan yang efektif memberikan penekanan yang sama pada pengembangan diri, pembentukan sikap dan tindakan positif, serta perluasan pengetahuan (Yuliyanti dkk., 2021).

Menyertakan nilai-nilai Islam dalam kegiatan pendidikan ialah salah satu jalan guna menggapai arah riset ini. Prinsip-prinsip Islam seperti tanggung jawab, kejujuran, ketekunan, dan kerja sama dapat diintegrasikan ke dalam pengajaran matematika guna mengembangkan siswa yang sekalipun mempunyai kapasitas belajar yang besar tetapi juga menjadi individu yang patut dicontoh.

Triana dkk. (2023) dipercayai bahwa mengintegrasikan prinsip-prinsip Islam ke dalam pengajaran matematika paling utama guna mengatur pelajar menjelang berbagai problem yang timbul di era *Society 5.0*. Mengintegrasikan prinsip-prinsip Islam ke dalam pengajaran matematika dapat memberikan manfaat yang sama besarnya bagi karakter siswa maupun prestasi akademik mereka (Fitrah & Kusnadi, 2022). Melalui metode ini, siswa diberi kesempatan untuk menggabungkan nilai-nilai Islam pada rutinitas mereka, yang juga membantu mereka berpikir kreatif saat menyelesaikan masalah matematika. Siswa dapat mengembangkan kesadaran moral dan rasa tanggung jawab melalui pendidikan yang mengintegrasikan keyakinan Islam, sehingga mereka tidak hanya termotivasi untuk berprestasi secara akademik, tetapi juga menjadi pribadi yang berakhlak mulia.

Untuk menaikkan kapasitas berpikir kreatif matematika siswa, para peneliti juga dapat menciptakan lembar kerja interaktif yang mengintegrasikan prinsip-prinsip Islam dan didasarkan pada pembelajaran penemuan. Melalui media ini siswa diajak untuk aktif untuk mengeksplorasi pengetahuan baru dan memecahkan masalah dari ide-ide yang dimiliki dengan tahapan yang runtut sehingga akan menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Selain itu media ini

juga dilengkapi dengan nilai-nilai Islami yang akan memotivasi siswa dalam pembelajaran, karena selain aspek kognitif dalam pembelajaran juga diperlukan pembentukan karakter dan moral siswa yang nantinya bisa diwujudkan pada rutinitas mereka. Dengan menggunakan media ini, diharapkan kegiatan belajar mengajar dapat efektif serta menarik minat siswa kelas VII SMP Hasanuddin 10 Semarang terhadap mata pelajaran matematika, serta mendorong pelajar guna mengetahui materi dengan lebih mudah, sehingga diharapkan pencapaian akademik mereka dapat meningkat secara optimal.

1.2 Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Studi ini secara khusus difokuskan guna pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam dalam rangka menaikan kapasistas berpikir kreatif matematis siswa, dnegan ruang lingkup materi terbatas pada pokok bahasan bentuk aljabar.
2. Siswa kelas tujuh di SMP Hasanuddin 10 Semarang menjadi subjek penelitian ini.
3. Penelitian akan efektif jika:
 - a. Ketuntasan individu dicapai apabila siswa telah memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) untul mata pelajaran matematika yang ditetapkan oleh SMP Hasanuddin 10 Semarang dengan nilai KKTP adalah 75.
 - b. Ketuntasan klasikal dicapai apabila $\geq 75\%$ siswa mencapai ketuntasan individu.

- c. Terjadi peningkatan nilai *pretest* dengan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini, diantaranya:

1. Apakah media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Hasanuddin 10 Semarang memenuhi kriteria valid?
2. Apakah media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Hasanuddin 10 Semarang memenuhi kriteria praktis?
3. Apakah pembelajaran menggunakan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Hasanuddin 10 Semarang?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui kevalidan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Hasanuddin 10 Semarang.
2. Mengetahui kepraktisan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Hasanuddin 10 Semarang.
3. Mengetahui apakah pembelajaran menggunakan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam efektif terhadap

kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Hasanuddin 10 Semarang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca, tidak hanya sebagai sumber referensi tambahan, informasi, dan landasan teori, tetapi juga sebagai bahan bacaan serta kajian ilmiah tentang pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, yang dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat praktis

a. Bagi peneliti

Meningkatkan pemahaman tentang nilai pentingnya menciptakan bahan ajar, terutama lembar kerja interaktif berbasis pembelajaran penemuan, guna mendorong pelajar mengembangkan kemampuan kreativitas matematis mereka.

b. Bagi siswa

Untuk memaksimalkan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika, siswa dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar dan menunjukkan minat serta motivasi yang lebih besar ketika mereka memiliki pemahaman langsung tentang materi.

c. Bagi guru

Memfasilitasi pengalaman baru bagi pendidik terkait penggunaan media pembelajaran yang efektif dan inovatif, serta membantu memperbaiki kualitas kegiatan pembelajaran di kelas.

d. Bagi sekolah

Pengembangan media Liveworksheets berbasis discovery learning dalam pembelajaran matematika kelas VII memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran, sehingga dapat berkontribusi pada peningkatan mutu pendidikan, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMP Hasanuddin 10 Semarang.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pengembangan Media Pembelajaran

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan pengembangan sebagai kegiatan, proses, dan teknik pembangunan. Pengembangan secara lebih tepat didefinisikan sebagai penerapan pengetahuan dan pemahaman terhadap suatu sistem yang mencakup penciptaan dan pemanfaatan barang, alat, serta system maupun pendekatan, serta desain, pengembangan, perbaikan, dan prioritas, serta prosedur baru yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan tertentu (Putri & Raharjo, 2024). Sementara itu, menurut Makawoka dkk. (2021) mengklaim bahwa melalui pendidikan dan pelatihan, pembangunan ialah usaha guna menaikkan kapasitas teknis, teoretis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, pembangunan dapat didefinisikan sebagai proses, teknik, atau kegiatan yang digunakan untuk menerapkan dan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang topik yang sudah ada maupun yang belum ada, dengan tujuan utama untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas.

Media merupakan sarana untuk menyalurkan informasi pembelajaran atau penyampaian pesan (Kharissidqi & Firmansyah, 2022). Baik dalam bentuk manusia, benda, maupun peristiwa, media berperan sebagai perantara untuk membantu menciptakan kondisi yang diperlukan agar siswa dapat memperoleh informasi, keterampilan, dan sikap (Shofia & Dadan, 2021). Dengan kata lain, media menjadi salah satu alat atau sarana komunikasi yang menjadi perantara untuk membantu memperoleh informasi secara luas.

Media pembelajaran merujuk pada segala perangkat yang digunakan oleh pendidik selaku perkakas guna memberikan komponen pembelajaran, sehingga siswa dapat menerima pembelajaran secara tepat dan efektif (Pagarra dkk., 2022). Junaidi (2019), pemakaian media pendidikan ialah hal utama guna membantu prosedur pengajaran, di mana pendidik dapat memanfaatkan perkembangan media yang ada sebagai sarana bantu dalam mengantarkan komponen guna prosedur pembelajaran menjadi lebih efisien dan mudah. Sebagai hasilnya, media pendidikan ialah salah satu komponen paling *urgen* yang bisa mendorong siswa dan guru pada prosedur pengajaran.

Kesimpulan pada bagian ini, jika pengembangan media pembelajaran ialah suatu proses perancangan dan pembuatan media atau alat bantu yang berfungsi sebagai sarana serta perantara, dengan tujuan guna mempermudah serta menaikkan kemampuan siswa pada prosedur pembelajaran. Dalam penelitian ini, pengembangan yang dilakukan berupa E-LKPD interaktif pada media *liveworksheets*.

2.2 *Liveworksheets*

Liveworksheets adalah salah satu platform yang memfasilitasi guru dalam pembuatan lembar kerja siswa (LKS) elektronik, yang dikenal pula sebagai E-LKPD (Firtsanianta & Khofifah, 2022). Penulisan “*liveworksheets*” dilakukan tanpa spasi karena merupakan bentuk nama resmi dari sebuah platform digital, sebagaimana tercantum dalam alamat resminya di <https://www.liveworksheets.com>. Oleh karena itu, dalam penulisan karya ilmiah nama *liveworksheets* harus dicantumkan sesuai dengan bentuk aslinya untuk

menjaga keakuratan dan konsistensi. Menurut Rohmah (2022), *liveworksheets* merupakan alat online untuk membuat lembar kerja interaktif (LKPD) dan sumber belajar. Aplikasi ini dikembangkan dengan tujuan membantu siswa memahami materi pelajaran sambil meningkatkan keterampilan teknologi mereka. (Lestari & Jusra, 2022). Dengan adanya *liveworksheets* dapat mempermudah guru maupun siswa selama kegiatan pembelajaran.

Liveworksheets merupakan platform yang bisa diimplementasikan dalam pengajaran serta pembelajaran yang menawarkan berbagai fitur seperti teks, suara, video, animasi bahkan menghasilkan pesan suara yang dapat membuat siswa agar tidak cepat merasa jenuh (Khikmiyah, 2021). *Liveworksheets* berperan sebagai alat bantu belajar yang membantu siswa memahami informasi secara visual dan menyelesaikan tugas-tugas di E-LKPD yang berkaitan dengan materi pelajaran yang disampaikan, termasuk matematika. Selain itu, dengan menggunakan berbagai aktivitas seperti *drag and drop*, mencocokkan, pilihan ganda, dan lainnya, *liveworksheets* dapat membantu guru dalam membuat materi interaktif dan pertanyaan (Rizkiyanto dkk., 2024). Selain itu, dalam *liveworksheets* dapat membuat grup kelas yang dapat diakses oleh siswa dengan mudah, guru dapat mengetahui hasil pekerjaan siswa secara otomatis masuk ke notifikasi, dan lebih efisien karena siswa dapat melihat skor yang diperoleh secara langsung. Dan terakhir pada *liveworksheets* telah disediakan banyak sekali *resources* atau sumber E-LKPD yang dapat digunakan sebagai bahan latihan dan penguatan.

Liveworksheets merupakan platform yang memiliki banyak manfaat. Menurut Nirmayani (2022) *liveworksheets* memiliki beberapa manfaat antara lain:

1. Mampu mengonversi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tradisional menjadi LKPD interaktif yang dilengkapi dengan umpan balik otomatis.
2. Memungkinkan siswa untuk mengerjakan serta mengirim jawaban secara daring.
3. Tanggapan dan nilai siswa akan disimpan secara otomatis dan dapat diunduh kapan saja.
4. Memiliki kepraktisan baik dalam proses pembuatan maupun penggunaannya.
5. Berpotensi meningkatkan aktivitas belajar siswa, karena *liveworksheets* merupakan media pembelajaran yang menarik dan interaktif untuk siswa.

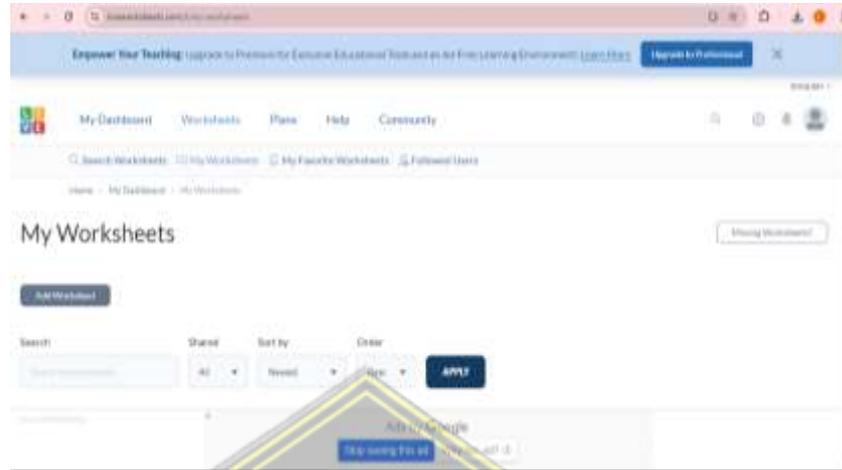
Liveworksheets merupakan platform pembelajaran yang bisa diakses secara gratis dan mudah (Firtsanianta & Khofifah, 2022). Karena *liveworksheets* bersifat gratis, sehingga mempermudah peneliti untuk melakukan evaluasi pembelajaran dengan bantuan E-LKPD. Berikut langkah penggunaan *liveworksheets* untuk membuat E-LKPD interaktif yaitu:

- a. Mengunjungi situs resmi yaitu di <https://www.liveworksheets.com> lalu daftar akun baru apabila belum mempunyai akun, apabila sudah mempunyai akun maka tinggal *login* akun tersebut.



Gambar 2. 1 Tampilan Awal Masul *Liveworksheets*

- b. Untuk mengunggah lembar kerja yang telah dibuat, maka klik “worksheets” dan memilih “add worksheets”.



Gambar 2. 2 Tampilan Pembuatan E-LKPD

- c. Unggah file dalam bentuk PDF, JPEG, atau PNG dengan ukuran maksimum 55 MB kemudian pilih “insert selects”. Selanjutnya mengisi kolom-kolom yang tersedia pada menu “edit images & info” yakni *title*, *student language*, *subject*, *main content*, *other contents*, *level*, pilih apakah boleh di PDF atau tidak, pilih umur dan pilih bersifat *public* atau *private*. Kemudian klik “save and edit elements”.



Gambar 2. 3 Tampilan Uploud Worksheets

d. Kemudian ditampilkan menu selanjutnya terdapat beberapa fitur *liveworksheets*. Modifikasilah E-LKPD yang ingin diupload sesuai dengan keinginan menggunakan fitur-fitur yang tersedia. Setelah selesai mengedit E-LKPD maka klik “*save atau save and view*” maka E-LKPD siap dibagikan ke siswa.

Liveworksheets yang akan dikembangkan dalam penelitian ini memuat beberapa fitur yaitu siswa dapat secara langsung mengerjakan soal E-LKPD dalam bentuk uraian pada media tersebut, pada *liveworksheets* juga terdapat materi bentuk aljabar yang dikemas dalam media powerpoint yang interaktif. *Liveworksheets* ini menggunakan model *discovery learning* yang akan mengajak siswa untuk berpikir kreatif melalui ide-ide baru yang ada pada setiap diri siswa. Selain itu, media *liveworksheets* yang dikembangkan juga mengintegrasikan nilai-nilai Islam dengan diharapkan akan membantu membentuk karakter pada siswa.

2.3 Discovery Learning

Kerangka yang berisikan langkah-langkah untuk mencapai tujuan pembelajaran dikenal sebagai model pembelajaran (Rodliyah dkk., 2024). Dengan adanya model pembelajaran, guru dapat merencanakan kegiatan belajar mengajar di kelas yang berlangsung secara terstruktur. Pembelajaran bentuk aljabar membutuhkan model pembelajara yang dapat membantu mencapai tujuan. Model pembelajaran penemuan, yang juga dikenal sebagai pembelajaran berbasis penemuan, adalah salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk membantu orang mencari solusi atas masalah secara mandiri. Pada awal pembelajaran siswa diberikan stimulus oleh guru, kemudian diakhir pembelajaran

siswa dapat menyimpulkan hasil atau solusi yang telah didapatkan dari hasil penemuan secara mandiri.

Kualitas pengetahuan yang diperoleh siswa melalui eksplorasi individu lebih tertanam dan bertahan lama dalam ingatan mereka. Khasinah (2021) menjelaskan bahwa, Jerome Bruner menciptakan metode pembelajaran aktif dan langsung yang dikenal sebagai *Discovery learning* pada tahun 1960-an. Prinsip utama metode ini adalah bahwa pembelajaran seharusnya dilakukan melalui aktivitas praktis. *Discovery learning* menurut Hosnan (dalam Rahayu & Hardini, 2019) adalah metode pengajaran yang mendorong pembelajaran aktif dengan cara membiarkan siswa menjelajahi dan belajar secara mandiri, sehingga hasil belajar menjadi lebih berkesan dan bertahan lama. Siswa mengorganisir dan membangun pengetahuan serta kemampuan pemecahan masalah mereka melalui proses yang dikenal *Discovery learning* sebagai yang tidak sepenuhnya diberikan oleh guru. (Sudarmanto dkk., 2021). Dengan demikian, *discovery learning* menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran yang aktif dalam menemukan konsep-konsep secara mandiri berdasarkan permasalahan yang diberikan. Metode ini membantu siswa berpikir kreatif dan memecahkan masalah secara mandiri selain memberikan pengetahuan.

Menurut Mukaramah dkk. (2020) tidak diragukan lagi, setiap paradigma pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan yang unik. Berikut ini adalah beberapa kelebihan dari model *Discovery learning*:

- a) Membantu siswa dalam mengembangkan dan memperkuat kemampuan kognitif dan prosedur mereka.

- b) Karena memperkuat pemahaman, ingatan, dan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan dalam berbagai situasi, pengetahuan yang diperoleh melalui pendekatan ini kuat dan personal.
- c) Menumbuhkan rasa senang dan kepuasan belajar pada siswa, karena mereka terlibat secara aktif dalam proses penyelidikan dan penemuan.
- d) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang secara optimal sesuai dengan preferensi dan kecepatan belajar mereka masing-masing.
- e) Mendorong siswa untuk mengarahkan proses belajarnya secara mandiri, terkait pemikiran logis dan motivasi secara internal.
- f) Menolong siswa membangun konsep diri yang positif melalui peningkatan rasa percaya diri dan kemampuan bekerja sama dengan rekan sebaya.
- g) Menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran, sementara guru berperan sebagai fasilitator yang mendorong munculnya ide-ide. Dalam konteks tertentu, guru juga dapat bertindak sebagai pembelajar atau peneliti bersama siswa dalam diskusi.
- h) Sebagai tujuan dari proses pembelajaran adalah untuk memperoleh pemahaman yang akurat dan definitif, membantu siswa dalam mengatasi keraguan (skeptisisme).
- i) Mendorong pemahaman yang lebih mendalam terhadap ide-ide inti dan prinsip-prinsip dasar materi pembelajaran.
- j) Mendukung penguatan daya ingat dan kemampuan transfer pengetahuan ke situasi pembelajaran baru.

Adapun kelemahan dari model *discovery learning* adalah sebagai berikut:

- a) Pendekatan terkait berasumsi bahwa semua peserta didik memiliki kesiapan kognitif untuk belajar. Namun, bagi siswa yang menghadapi hambatan akademik, model ini dapat menjadi tantangan, Karena mereka sering mengalami kesulitan dalam berpikir kritis dan menghubungkan ide-ide baik dalam menulis maupun saat berbicara, hal ini dapat menyebabkan ketidakpuasan.
- b) Penerapan model ini kurang efisien untuk pembelajaran dalam kelas melalui volume peserta didik yang banyak, sebab memerlukan masa yang relatif lama untuk membimbing setiap peserta dalam menangkap konsep atau solusi dari permasalahan yang diberikan.
- c) Pelaksanaan model ini dapat menemui kendala apabila diimplementasikan di pengajar dan peserta didik yang telah umum dengan metode pembelajaran konvensional, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian dalam pelaksanaan kegiatan belajar.
- d) Model ini lebih optimal dalam mengembangkan aspek pemahaman konseptual, namun kurang memberikan perhatian secara menyeluruh terhadap pengembangan aspek keterampilan praktis, emosional, maupun afektif pelajar.

Karena mereka sering mengalami kesulitan dalam berpikir kritis dan menghubungkan ide-ide baik dalam menulis maupun saat berbicara, hal ini dapat menyebabkan ketidakpuasan. Untuk mengantisipasi serta meminimalisasi potensi kelemahan yang mungkin muncul dalam penerapannya, peneliti akan menghibahkan tutorial serta petunjuk yang intensif ke pelajar, khususnya dalam

mempelajari bagian bentuk aljabar. Diharapkan metode ini akan memaksimalkan pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

Mulyasa (dalam Iwantoro dkk., 2022) Secara umum, langkah-langkah berikut dapat digunakan untuk menggambarkan proses pembelajaran saat menerapkan model pembelajaran penemuan:

- a) Stimulasi
- b) Mengidentifikasi masalah
- c) Mengumpulkan data
- d) Memproses data
- e) Verifikasi
- f) Generalisasi

Menurut Kemdikbud (dalam Khasinah, 2021) menjelaskan tentang tahapan dalam model *discovery learning* sebagai berikut:

- a) *Stimulation* (pemberian rangsang)
- b) *Problem statement* (identifikasi masalah)
- c) Pengumpulan data
- d) Pengolahan data
- e) Generalisasi
- f) Verifikasi

Berdasarkan pendapat dari dua ahli tersebut, maka dalam penelitian ini digunakan (1) stimulasi, (2) identifikasi masalah, (3) pengumpulan data, (4) pengolahan data, (5) verifikasi, dan (6) generalisasi merupakan fase-fase yang membentuk pembelajaran penemuan. Model *discovery learning* yang diterapkan

dalam penelitian ini dirancang dengan mengintegrasikan materi matematika, khususnya pada topik bentuk aljabar, dengan nilai-nilai Islam. Integrasi ini dikemas dalam bentuk E-LKPD interaktif berbantuan media *liveworksheets*, yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara optimal.

2.4 Integrasi Nilai Islam dalam Matematika

Fitriyani & Kania (dalam Asyiah dkk., 2022) menyatakan bahwa mempelajari matematika adalah kegiatan di kelas yang meliputi pengajaran dan latihan belajar yang mengintegrasikan konsep-konsep matematika dan informasi matematika. Dalam pelaksanaannya, guru dan siswa memiliki peran sentral sebagai penentu keberhasilan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran itu sendiri merupakan komponen utama dalam sistem pendidikan secara menyeluruh, yang bertujuan menghasilkan perubahan perilaku siswa ke arah yang lebih baik. Salah satu aspek krusial dalam pendidikan adalah pembentukan karakter, karena karakter yang baik tidak hanya mendukung keberhasilan akademik, tetapi juga membentuk individu yang mampu berperan aktif dan memberikan kontribusi positif dalam kehidupan bermasyarakat (Fauzan & Anshari, 2024). Penerapan prinsip-prinsip Islam dalam pendidikan matematika merupakan salah satu cara untuk mencoba mengembangkan karakter.

Masyhudi dkk. (2020) menyatakan bahwa integrasi merupakan suatu upaya untuk menggabungkan materi pelajaran umum dengan nilai-nilai inti ajaran Islam. Integrasi adalah sebuah pendekatan yang menyatukan nilai-nilai tertentu dengan tujuan untuk memberikan pengayaan materi kepada siswa serta pengalaman

belajar yang lebih kompleks (Maharany dkk., 2023). Menurut Ghufron (dalam Ruswandi & Arifin, 2021), menjelaskan bahwa integrasi merujuk pada proses menggabungkan, menerapkan, serta menginternalisasi nilai-nilai yang dianggap benar dan positif ke dalam pembelajaran, dengan tujuan untuk membentuk, mengembangkan, serta membina kepribadian siswa secara holistik. Sehingga integrasi adalah upaya penggabungan nilai-nilai tertentu yang bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan karakter siswa.

Nilai-nilai Islam mencakup seluruh ketentuan dan norma yang bersifat baik dan telah ditetapkan oleh Allah SWT sebagai pedoman hidup manusia (Hudah, 2019). Sementara itu, menurut Nurjanah (2022), nilai-nilai agama Islam merepresentasikan tingkat integritas spiritual dan moral yang tinggi, yang mengarah pada pencapaian kesempurnaan akhlak atau insan kamil. Nilai-nilai Islam kebenarannya bersifat mutlak, universal, dan suci. Nilai-nilai Islam memiliki 3 aspek yaitu nilai aqidah, nilai ibadah, dan nilai akhlak (Maharany dkk., 2023).

Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran matematika merupakan proses penyatuan antara ajaran-ajaran Islam dengan konsep dan kegiatan pembelajaran matematika, sehingga keduanya membentuk suatu kesatuan yang selaras dan relevan (Fitrah & Kusnadi, 2022). Integrasi nilai-nilai Islam dapat dimaknai sebagai metode atau pendekatan dalam menemukan makna dan informasi penting yang berkaitan dengan wahyu Allah SWT, dengan tujuan melatih siswa untuk menerapkan nilai-nilai tersebut secara sadar dan bertanggung jawab dalam kehidupan sehari-hari (Faizin, 2022). Oleh karena itu, integrasi prinsip-prinsip

Islam ke dalam pengajaran matematika bertujuan untuk menyeimbangkan pertumbuhan intelektual dan spiritual siswa sepanjang proses pembelajaran.

Prinsip-prinsip Islam umumnya tidak diintegrasikan ke dalam pengajaran dan pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang selama ini lebih terfokus pada pencapaian tujuan pembelajaran, umumnya hanya menekankan pada ranah kognitif. Hal ini mengakibatkan kurangnya penyampaian nilai-nilai moral serta minimnya kontribusi terhadap pembentukan karakter pelajar pada prosedur pengajaran matematika tersebut (Wahyuni, 2018).

Pembelajaran matematika yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam tidak hanya bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran secara kognitif, tetapi juga diarahkan pada internalisasi nilai-nilai Islam dalam diri siswa. Pendekatan pembelajaran yang secara khusus mengintegrasikan dan mencerminkan makna Islam dalam semua prosedur pengajaran diperlukan untuk mencapai hal ini. Menurut Salafudin (dalam Putri, 2021), Ketika berbicara tentang mempelajari matematika secara khusus, terdapat delapan metode pembelajaran yang mungkin terkait dengan nilai-nilai Islam:

1. Mengawali dan mengakhiri pembelajaran dengan menyebut nama Allah

Latihan belajar dimulai dengan kelompok membaca basmalah dan berdoa, dan diakhiri dengan pembacaan hamdalah, yang merupakan ungkapan syukur kepada Allah SWT. Pendidik juga diharapkan senantiasa mengingatkan siswa untuk melibatkan Allah SWT dalam setiap aktivitas belajar, sebagai bagian dari proses mencari ilmu yang merupakan perintah-Nya.

2. Penggunaan istilah bernuansa Islam

Dalam pembelajaran matematika yang sarat akan istilah, guru dapat memilih istilah-istilah atau contoh yang memiliki nuansa keislaman, seperti penggunaan nama-nama tokoh Islam, peristiwa sejarah Islam, atau benda yang relevan dengan konteks keislaman.

3. Penggunaan ilustrasi visual Islami

Media dan alat peraga yang dipakai pada pengajaran matematika dapat dirancang dengan menyertakan ilustrasi atau gambar yang mencerminkan nilai-nilai Islam, guna menumbuhkan keterkaitan spiritual dalam proses belajar.

4. Pemberian contoh aplikatif yang relevan

Materi matematika dapat dijelaskan melalui contoh-contoh yang aplikatif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari, serta dikaitkan dengan ajaran Islam agar siswa dapat memahami hubungan antara ilmu pengetahuan dengan agama.

5. Penyisipan ayat Al-Quran atau hadis yang relevan

Guru dapat menyisipkan ayat-ayat Al-Qur'an atau hadis yang sesuai dengan topik pembelajaran, guna memperkuat pesan moral dan spiritual dari materi yang disampaikan.

6. Penelusuran sejarah Islam

Dalam penjelasan konsep atau materi tertentu, guru dapat mengaitkannya dengan kontribusi ilmuwan Muslim di bidang matematika, sehingga siswa

memahami bahwa Islam memiliki peran besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

7. Pengaitan materi dengan topik keIslaman

Materi matematika dapat dikaitkan dengan topik-topik yang berhubungan dengan ajaran Islam, sehingga tercipta sinergi antara ilmu dunia dan nilai-nilai keimanan.

8. Penggunaan simbol ayat kauniah

Guru dapat mengaitkan konsep-konsep matematika dengan fenomena alam (ayat-ayat kauniah) yang mencerminkan kebesaran Allah SWT, agar siswa lebih menyadari pentingnya mengkaji alam semesta sebagai bagian dari ibadah dan penguatan tauhid.

Berdasarkan perkara yang telah dijelaskan, kesimpulannya ialah nilai-nilai Islam dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika sebagai bagian dari upaya pembentukan karakter siswa. Integrasi tersebut bertujuan agar siswa meskipun cerdas secara intelektual, namun juga mempunyai akhlak yang dan berkarakter baik. Nilai-nilai Islam ini diimplementasikan ke dalam E-LKPD melalui media *liveworksheets* berbasis model *discovery learning*, yang diharapkan mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

2.5 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kemampuan merupakan karakteristik psikologis yang dimiliki oleh setiap orang, yang mencerminkan kesanggupan untuk melakukan suatu aktivitas atau pekerjaan secara optimal dalam kondisi-kondisi tertentu (Umida & Ashurqulovna,

2020). Menurut Sulfidar (2022), kemampuan atau *ability* merupakan potensi bawaan seseorang yang memungkinkan mereka melakukan aktivitas, baik secara fisik maupun mental, dan berkembang melalui proses pembelajaran serta pengalaman. (Zaura, 2019) menambahkan bahwa kemampuan mencakup potensi, kecakapan, dan kapasitas yang dimiliki individu untuk melakukan suatu aktivitas secara tepat, efektif, dan efisien.. Sehingga kemampuan merupakan suatu potensi dan kesanggupan yang dimiliki seseorang untuk melakukan kegiatan tertentu secara efektif dan efisien.

Berpikir merupakan aktivitas mental yang bersifat individual, yang mengarah pada proses pencarian dan penemuan yang terstruktur untuk mencapai tujuan tertentu (Wasahua, 2021). Menurut (Bastri, 2022), berpikir juga dapat dipahami sebagai suatu proses yang dinamis, di mana individu secara aktif terlibat dalam merespons dan mengolah informasi, termasuk dalam menghadapi permasalahan yang bersifat abstrak. Menurut Sehingga berpikir merupakan proses mental untuk menghasilkan penemuan dan konsep baru.

Baik di dalam maupun di luar sektor pendidikan, kata “kreativitas” sering digunakan. Kreativitas pada dasarnya adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru menggunakan bahan atau kemampuan yang sudah ada. Salah satu manifestasi dari kemampuan ini adalah berpikir kreatif, yaitu kemampuan siswa untuk mengekspresikan pikiran atau ide guna memecahkan masalah dan memberikan solusi yang unik (Anditiasari dkk., 2021). Astria dan Kusuma (2023) menekankan bahwa agar siswa dapat membuat kesimpulan tentang suatu situasi, mereka perlu mampu berpikir secara kreatif. Menurut Marliani (dalam Rukamana

dkk., 2020) juga mengemukakan bahwa Proses kognitif berpikir kreatif menghasilkan gagasan-gagasan baru yang dapat diterapkan pada situasi tertentu dan terhubung dengan berbagai aspek untuk menciptakan ide-ide baru. Khususnya dalam konteks matematika, Perkembangan kemampuan berpikir kreatif matematika merupakan komponen yang sangat penting karena memungkinkan siswa menemukan ide-ide yang berbeda, menciptakan solusi yang inovatif, serta menghasilkan pemikiran yang logis dan tepat sasaran (Astria & Kusuma, 2023). Sehingga Salah satu keterampilan yang dibutuhkan seseorang untuk memecahkan masalah adalah kreativitas matematis yang baru dengan ide yang dimilikinya terhadap suatu permasalahan matematika.

Seseorang yang dikategorikan memiliki kapasitas berpikir kreatif matematis adalah individu yang mampu secara spontan membangun keterkaitan antara berbagai konsep atau informasi yang ada. Siswa memerlukan dukungan dari lingkungan sekitar mereka serta dari dalam diri mereka sendiri agar dapat mengembangkan kreativitas mereka. Sternberg (dalam Aziz & Prasetya, 2021) dijelaskan bahwa ada beberapa cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, seperti: (1) mendefinisikan ulang suatu masalah; (2) menganalisis dan menantang anggapan yang sudah ada; (3) mendorong ide-ide inovatif; (4) mendorong munculnya ide-ide yang beragam; (5) mengakui dua sisi pengetahuan; (6) mengenali dan mengatasi hambatan; (7) mengambil risiko yang terukur; (8) toleran terhadap ketidakpastian; (9) meningkatkan kepercayaan diri; (10) menemukan minat yang sejati; (11) menunda kepuasan untuk tujuan jangka panjang; dan (12) mengembangkan model kreativitas.

Torrance et al. (dalam Nuryanti dkk., 2023) menjelaskan bahwa kapasitas berpikir kreatif seseorang dapat diidentifikasi melalui tiga indikator utama. Pertama, *fluency* (kelancaran), yang tercermin dari banyaknya ide yang dihasilkan dalam menanggapi suatu instruksi atau permasalahan. Kedua, *flexibility* (keluwesan), yaitu kemampuan untuk melakukan berbagai pendekatan berbeda dalam merespons suatu perintah. Ketiga, *originality* (keaslian), yang ditunjukkan melalui ide atau gagasan yang bersifat unik dan belum pernah dikemukakan sebelumnya sebagai respons terhadap suatu stimulus. Sementara itu, Febrianingsih (2022) terdapat empat indikator yang digunakan yaitu kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan kerincian (*elaboration*). Berdasarkan pendapat tersebut maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan empat indikator berpikir kreatif yaitu: (1) kelancaran (*fluency*) kemampuan menciptakan ide atau gagasan dan dapat menjelaskan jawaban tersebut secara lancar, (2) kelenturan (*flexibility*) yaitu kemampuan peserta didik dalam menghasilkan beragam ide atau menyelesaikan suatu permasalahan melalui berbagai alternatif solusi yang berbeda, (3) keaslian (*originality*), yakni kapasitas untuk membuahkan ide yang unik, baru, dan belum pernah ada sebelumnya, (4) kerincian (*elaboration*), yaitu kemampuan untuk mengembangkan suatu ide secara mendalam dan terperinci sehingga menghasilkan pemikiran yang lebih kompleks dan sistematis.

Riset terkait merujuk pada penjenjangan tingkat kapasitas berpikir kreatif matematis yang dikemukakan oleh Siswono (dalam Huliatusunisa dkk., 2020), Ini dibagi menjadi lima tingkat: tingkat 2, yang agak kreatif, tingkat 1, yang kurang

kreatif, tingkat 4, yang sangat kreatif, tingkat 3, yang kreatif, dan tingkat 0—tidak kreatif. Tabel berikut memberikan rincian lebih spesifik tentang berbagai tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK).

Tabel 2. 1 Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM)

Tingkat Berpikir Kreatif Matematis (TBKM)	Karakteristik
Tingkat 4 (sangat kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kemampuan berpikir kreatif dengan memenuhi indikator kelancaran (<i>fluency</i>), kelenturan (<i>flexibility</i>), keaslian (<i>originality</i>), dan kerincian (<i>elaboration</i>) baik dalam menyelesaikan masalah maupun dalam mengajukan masalah baru.
Tingkat 3 (kreatif)	Siswa mampu menunjukkan dua dari tiga indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu kelancaran dan kelenturan, atau kelancaran dan keaslian.
Tingkat 2 (cukup kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kemampuan keaslian (kebaruan) maupun fleksibilitas dalam memecahkan serta mengajukan masalah.
Tingkat 1 (kurang kreatif)	Siswa mampu menunjukkan indikator kefasihan dalam proses memecahkan maupun mengajukan masalah.
Tingkat 0 (tidak kreatif)	Siswa tidak mampu menunjukkan indikator-indikator berpikir kreatif secara keseluruhan.

2.6 Bentuk Aljabar

Salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari oleh siswa pada semester kedua SMP atau setara adalah ekspresi aljabar. Komponen ekspresi aljabar, operasi aritmatika pada ekspresi aljabar, operasi pada pecahan aljabar, literasi keuangan, ekspresi aljabar dan informatika, serta faktorisasi ekspresi aljabar semuanya dibahas dalam sumber belajar ekspresi aljabar ini. Operasi pada ekspresi aljabar dibahas dalam mata pelajaran ini.

Berikut ini adalah tujuan pembelajaran: 1) Siswa dapat mengidentifikasi, memprediksi, dan menggeneralisasi pola angka dan objek ke dalam bentuk aljabar; 2) Mereka dapat melakukan operasi aritmatika dengan benar dan menentukan operasi pecahan dalam bentuk aljabar; dan 3) Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dengan akurat.

Contoh masalah bentuk aljabar yang dibuat berdasarkan pengukuran kemampuan siswa dalam berpikir matematis secara orisinal adalah sebagai berikut:

1. Kategori soal melalui indikator kelancaran (*fluency*), pada indikator ini siswa memberikan jawaban dari permasalahan yang ada secara beragam dan mengajukan banyak ide atau gagasan hasil pemikiran sendiri dalam menjawab pertanyaan tersebut.

Contoh soalnya sebagai berikut ini:

Ibu Ayu berbelanja satu keranjang jeruk dan 5 kg jeruk. Suaminya, Pak Hadi berbelanja tiga keranjang apel dan 8 kg apel. Ketika sampai di rumah hasil belanja mereka dijadikan satu. Bagaimana bentuk aljabar dari hasil belanja Ibu Ayu dan Pak Hadi?

Penyelesaian:

Misalkan:

- Satu keranjang jeruk dinyatakan dengan variabel x ,
- Satu keranjang apel dinyatakan dengan variabel y .

Maka:

- Hasil belanja Ibu Ayu dapat ditulis sebagai

$$x + 5$$

(satu keranjang jeruk x ditambah 5 kg jeruk)

- Hasil belanja Pak Hadi dapat ditulis sebagai:

$$3y + 8$$

(tiga keranjang apel $3y$ ditambah 8 kg apel)

Permasalahan di atas dapat dituliskan dalam bentuk aljabar yaitu $x + 5$ dan $3y + 8$

Jika bentuk aljabar ini dijumlahkan, maka diperoleh:

$$= x + 5 + 3y + 8$$

$$= x + 3y + 5 + 8$$

$$= x + 3y + 13$$

Jadi, bentuk aljabar dari hasil belanja Ibu Ayu dan Pak Hadi adalah $x + 3y + 13$.

2. Kategori soal dengan indikator kelenturan (*flexibility*), yaitu soal yang menuntut siswa untuk mampu menyelesaikan masalah menggunakan berbagai pendekatan atau cara yang berbeda-beda.

Contoh soalnya sebagai berikut ini:

Pak Dadang memiliki pekarangan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang $(2x + 5)$ m dan lebar $(x + 3)$ m. Di dalam pekarangan dibuat kolam ikan berbentuk persegi panjang dengan ukuran sisi $(x - 1)$ m. Tentukan bentuk aljabar luas tanah pekarangan di luar kolam ikan.

Penyelesaian:

Misalkan:

- Luas pekarangan = panjang \times lebar.
- Luas kolam = sisi \times sisi.

Cara 1: Hitung luas pekarangan dan luas kolam secara terpisah, kemudian dikurangkan

1. Menghitung luas pekarangan

Luas pekarangan = panjang \times lebar

$$\begin{aligned}\text{Luas pekarangan} &= (2x + 5)(x + 3) \\ &= 2x \cdot x + 2x \cdot 3 + 5 \cdot x + 5 \cdot 3 \\ &= 2x^2 + 6x + 5x + 15 \\ &= 2x^2 + 11x + 15\end{aligned}$$

2. Menghitung luas kolam

Luas kolam = (sisi)² = $(x - 1)^2 = x^2 - 2x + 1$

3. Menghitung luas sisa pekarangan (pekarangan di luar kolam)

$$\begin{aligned}\text{Luas sisa pekarangan} &= \text{luas pekarangan} - \text{luas kolam} \\ &= (2x^2 + 11x + 15) - (x^2 - 2x + 1) \\ &= 2x^2 + 11x + 15 - x^2 + 2x - 1 \\ &= x^2 + 13x + 14\end{aligned}$$

Jadi, luas pekarangan di luar kolam adalah $x^2 + 13x + 14$

Cara 2: Menghitung luas sisa pekarangan secara langsung dengan mengurangi dimensi kolam dari pekarangan

1. Bentuk total luas pekarangan

Luas pekarangan = panjang \times lebar

$$\text{Luas pekarangan} = (2x + 5)(x + 3)$$

2. Mengurangi dimensi kolam secara langsung dari luas pekarangan:

$$\text{Luas kolam} = (x - 1)^2$$

3. Menghitung total luas sisa tanah di luar kolam:

$$\text{Luas sisa pekarangan} = (2x + 5)(x + 3) - (x - 1)^2$$

$$\begin{aligned}
&= (2x^2 + 6x + 5x + 15) - (x^2 - 2x + 1) \\
&= 2x^2 + 6x + 5x + 15 - x^2 + 2x - 1 \\
&= 2x^2 - x^2 + 6x + 5x + 2x + 15 - 1 \\
&= x^2 + 6x + 5x + 2x + 15 - 1 \\
&= x^2 + 13x + 14
\end{aligned}$$

3. Kategori soal dengan indikator keaslian (*originality*), pada indikator ini siswa dapat menghasilkan ide baru atau mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai dengan caranya sendiri.

Contoh soalnya sebagai berikut ini:

Dalam suatu ujian, setiap siswa harus mengerjakan 100 soal. Dalam penilaian, berlaku aturan berikut.

- Nilai 4 untuk setiap jawaban yang benar.
- Nilai -2 untuk setiap jawaban yang salah.
- Nilai 0 untuk setiap soal yang tidak dijawab.

Rani menjawab sebanyak 97 soal dengan sebanyak b soal dijawab dengan benar. Nyatakan total nilai yang diperoleh Rani dalam variabel b .

Penyelesaian:

Diketahui:

- Total soal = 100.
- Setiap jawaban benar bernilai 4 poin.
- Setiap jawaban salah bernilai -2 poin.
- Setiap soal yang tidak dijawab bernilai 0 poin.
- Rani menjawab 97 soal, dengan b soal di antaranya benar.

Ditanya: total nilai yang diperoleh Rani dalam variabel b ?

Jawab:

1. Menentukan jumlah jawaban yang salah

Karena Rani menjawab sebanyak 97 soal dan b dari jawaban tersebut benar, maka jumlah jawaban salahnya adalah:

$$97 - b$$

2. Menentukan jumlah soal yang tidak dijawab

Dari total 100 soal, Rani hanya menjawab 97, sehingga jumlah soal yang tidak dijawab adalah:

$$100 - 97 = 3$$

3. Menyatakan total nilai rani dalam variabel b :

- Poin dari jawaban benar: setiap jawaban benar mendapat 4 poin, sehingga nilai dari jawaban benar adalah:

$$4 \times b = 4b$$

- Poin dari jawaban salah: setiap jawaban benar mendapat -2 poin, sehingga nilai dari jawaban salah adalah:

$$-2 \times (97 - b) = -2(97 - b) = -194 + 2b$$

- Poin untuk soal yang tidak dijawab: setiap soal yang tidak dijawab mendapat 0 poin, sehingga poin dari soal yang tidak dijawab adalah 0.

Maka, total nilai Rani dapat dinyatakan sebagai:

$$\text{Total nilai} = 4b + (-194 + 2b)$$

$$\text{Total nilai} = 4b + 2b - 194$$

$$\text{Total nilai} = 6b - 194$$

4. Kategori soal dengan indikator kerincian (*elaboration*), pada indikator ini, siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dengan langkah-langkah yang teratur dan detail.

Contoh soalnya sebagai berikut ini:

Satu loyang kue *brownies* dipotong menjadi x bagian sama besar, sedangkan satu loyang kue bolu dipotong menjadi 2 bagian lebih banyak daripada kue *brownies*. Jika Anisa mendapatkan masing-masing 1 potong kue *brownies* dan kue bolu, besar bagian kue yang diterima Anisa seluruhnya adalah...?

Penyelesaian:

Diketahui:

- Banyak potongan kue *brownies* = x
- Banyak potongan kue bolu = $x + 2$
- Besar bagian kue *brownies* yang diterima Anisa = $\frac{1}{x}$
- Besar bagian kue bolu yang diterima Anisa = $\frac{1}{x+2}$

Ditanya: berapa besar bagian kue yang diterima Anisa seluruhnya?

Jawab:

Kue yang diterima Anisa = 1 potong *brownies* + 1 potong bolu

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} \\ &= \frac{x+2+x}{x \times (x+2)} \\ &= \frac{2x+2}{x \times (x+2)} \end{aligned}$$

$$= \frac{2x + 2}{x^2 + 2x}$$

Jadi, bagian kue yang diterima Anisa seluruhnya adalah $\frac{2x+2}{x^2+2x}$

2.7 Penelitian yang Relevan

Untuk menilai keunikan penelitian yang akan dilakukan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, penelitian yang relevan berfungsi sebagai acuan dan sumber perbandingan. Penelitian tentang pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* tidak pertama kali dilakukan. Penelitian ini memiliki keterkaitan dengan beberapa studi sebelumnya, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Ismaniar dkk. (2024), Putri & Raharjo (2024), Safitri dkk. (2020), (Amir et al., 2019), dan Sarriyani dkk. (2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Ismaniar dkk. (2024) membahas tentang pengembangan *e-worksheets* berbasis *discovery learning* dengan memanfaatkan platform *liveworksheets* untuk penghubung pengajaran guna meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian tersebut diperoleh bahwa *e-worksheets* ini memenuhi standar validitas sehingga layak digunakan dalam pembelajaran, dan kepraktisan berdasarkan dari angket respon siswa dan pendidik yang menghasilkan nilai sangat praktis sehingga membuktikan bahwa *e-worksheets* efektif dalam meningkatkan kapasitas kesadaran rancangan peserta didik. Melalui pengembangan *e-worksheets* berbasis *discovery learning*, siswa didorong untuk membangun kebiasaan berpikir kritis dan secara aktif menemukan pemahaman konsep melalui pemecahan masalah yang dihadapi. Pada penelitian tersebut, belum membahas mengenai integrasi nilai Islam dalam kegiatan

pengajaran matematika, kemampuan berpikir kreatif matematis, dan materi bentuk aljabar.

Studi yang dilakukan oleh Putri & Raharjo (2024) meneliti bagaimana E-LKPD, yang berbasis pada situs web *liveworksheets*, dikembangkan menggunakan metode pembelajaran penemuan dalam pengajaran IPAS di sekolah dasar. Temuan penelitian menunjukkan validitas, kepraktisan, dan efektivitas yang sangat baik dari E-LKPD dalam proses pendidikan. Akses menjadi lebih mudah, siswa lebih termotivasi untuk belajar, dan penggunaan kertas berkurang berkat media ini. Selain itu, kelompok moderat menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa yang ditentukan melalui pretest dan posttest. Namun, pengembangan kemampuan berpikir kreatif maupun integrasi nilai-nilai Islam ke dalam pendidikan tidak termasuk dalam penelitian ini.

Riset yang dilaksanakan oleh Safitri dkk. (2020) pembuatan lembar kerja siswa yang mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam materi pelajaran lingkaran dan menggunakan pembelajaran penemuan menunjukkan bahwa lembar kerja ini sah, bermanfaat, dan efisien untuk tujuan pendidikan. Selain mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, LKPD ini juga berhasil menanamkan nilai-nilai Islam sehingga membantu pembentukan karakter siswa secara positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD, yang dikembangkan dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip Islam dan paradigma pembelajaran penemuan, sah, bermanfaat, dan efisien untuk mengajarkan matematika pada materi berbentuk lingkaran. Selain meningkatkan hasil belajar siswa, LKPD ini juga mengintegrasikan arti Islam, yang paling utama pada

pendirian karakter moral siswa. Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dengan konten aljabar tidak termasuk dalam penelitian ini.

Studi ini dilaksanakan oleh Amir dkk. (2019) tentang pembuatan lembar kerja matematika berbasis pembelajaran berbasis masalah (PBL) yang mengintegrasikan prinsip-prinsip Islam menunjukkan seberapa efektif lembar kerja ini dalam menaikkan hasil belajar siswa. Hasil belajar peserta menunjukkan jika lembar kerja ini sah, bermanfaat, dan efektif, melampaui kriteria ketuntasan minimal (KKM) dan mencapai penguasaan. Berbeda dengan pendekatan pengajaran tradisional, riset terkait memperlihatkan jika pendekatan PBL bisa menaikkan kapasitas penalaran matematis pelajar dan menyoroti pentingnya mengintegrasikan prinsip-prinsip Islam dalam pendidikan matematika. Namun, meskipun aspek-aspek model pembelajaran penemuan yang diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam dalam meningkatkan keterampilan berpikir matematis kreatif siswa belum dibahas secara mendalam, penelitian ini terutama berfokus pada model PBL terintegrasi dengan nilai-nilai Islam dalam meningkatkan keterampilan penalaran matematis.

Terakhir, penelitian yang dilaksanakan oleh Sarriyani dkk. (2023) mengenai pengembangan *worksheets* berbantu *discovery learning* guna mengetahui peningkatan hasil belajar. Hasil penelitian terkait menampakan jika *worksheets* berbasis *discovery learning* sangat layak dimanfaatkan selaku bahan ajar sebab terbukti valid, praktis, dan efektif. Selain itu, *worksheets* ini bisa menaikkan hasil belajar siswa, serta menaikkan motivasi dan pemahaman siswa terkait pembelajaran. Pada penelitian tersebut membahas tentang hasil belajar, namun

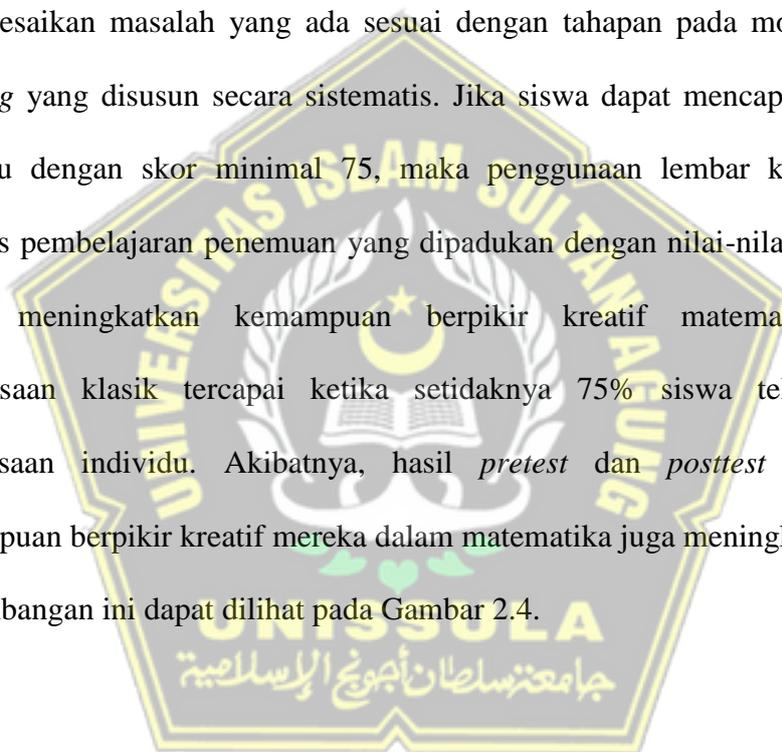
tidak membahas terkait integrasi nilai Islam, dan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis.

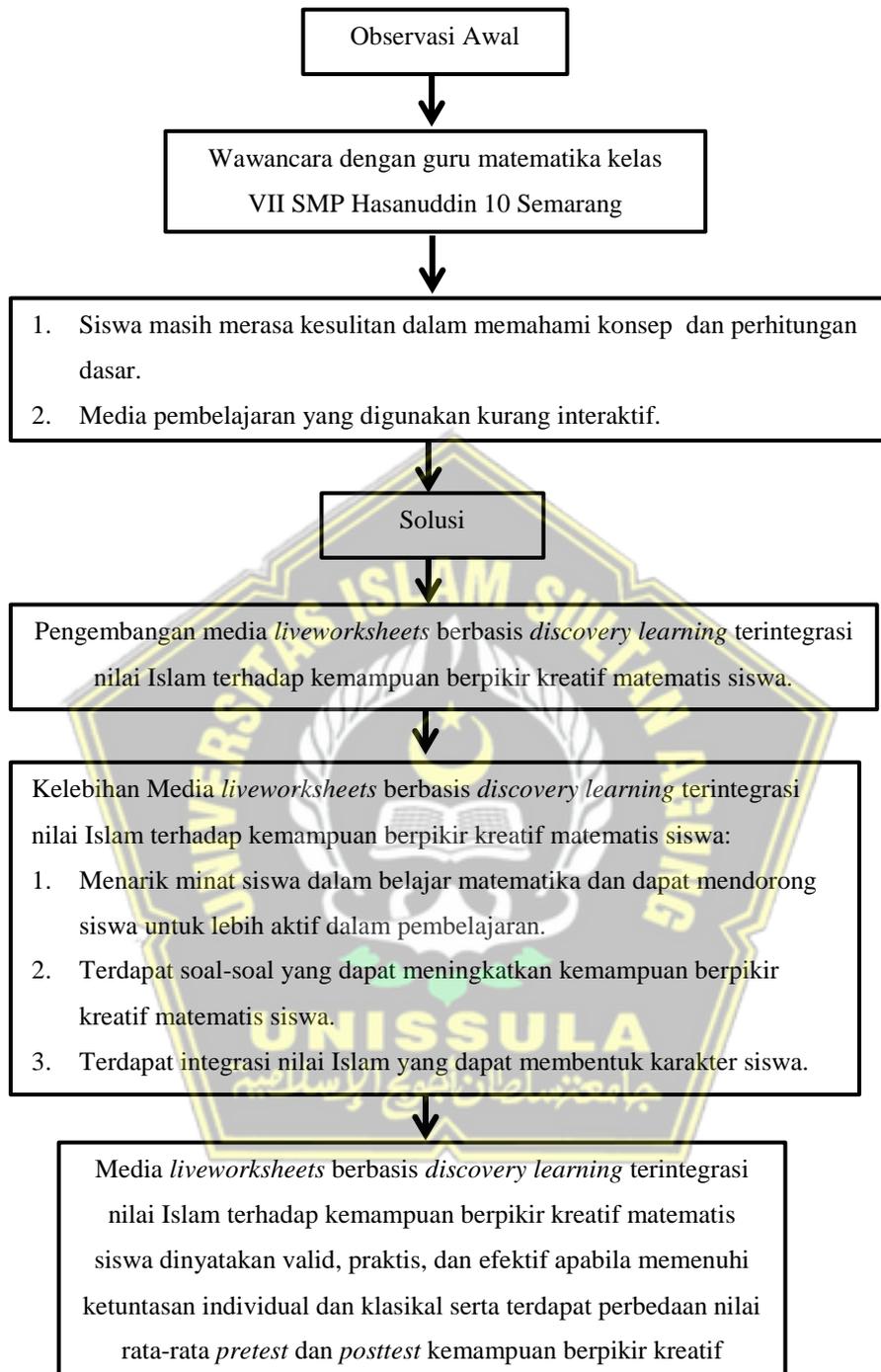
2.8 Kerangka Berpikir

Melalui pengamatan dan wawancara dengan pendidik matematika kelas tujuh di SMP Hasanuddin 10 Semarang, penelitian ini pertama kali mengidentifikasi masalah dalam pengajaran matematika di sekolah tersebut. Temuan menunjukkan sejumlah tantangan, seperti ketidakmampuan siswa dalam memahami konsep matematika dasar dan perhitungan kurangnya inovasi dalam model pembelajaran yang diterapkan, serta minimnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mengusulkan solusi berupa pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam pada materi bentuk aljabar, dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Media *liveworksheets* yang dikembangkan memuat elemen yang menarik secara visual serta materi yang disajikan menjadi interaktif. Untuk menciptakan media lembar kerja interaktif berkualitas tinggi, para peneliti menggunakan pendekatan pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Untuk memastikan media *liveworksheets* yang dihasilkan telah memenuhi kriteria kelayakan maka setiap prosesnya diperlukan proses validasi dan revisi. Media *liveworksheets* ini memungkinkan siswa untuk belajar matematika dengan mudah dan dapat membentuk karakter siswa melalui pengintegrasian nilai Islam yang ada di dalam media tersebut. Penyusunan media *liveworksheets* dilakukan secara dengan

menerapkan model *discovery learning* yang menyongkong pelajar siswa untuk antusias serta mandiri dalam menyelesaikan solusi atas permasalahan yang ada. Di dalam media *liveworksheets* yang dikembangkan terdapat beberapa latihan soal yang terkait dengan kemampuan berpikir kreatif matematis yang di desain semenarik mungkin. Dengan latihan soal tersebut siswa akan terbiasa dalam mengeksplorasi dan mencoba berbagai pendekatan secara mandiri untuk menyelesaikan masalah yang ada sesuai dengan tahapan pada model *discovery learning* yang disusun secara sistematis. Jika siswa dapat mencapai penguasaan individu dengan skor minimal 75, maka penggunaan lembar kerja interaktif berbasis pembelajaran penemuan yang dipadukan dengan nilai-nilai Islam efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika mereka. Penguasaan klasik tercapai ketika setidaknya 75% siswa telah mencapai penguasaan individu. Akibatnya, hasil *pretest* dan *posttest* siswa dalam kemampuan berpikir kreatif mereka dalam matematika juga meningkat. Dasar dari perkembangan ini dapat dilihat pada Gambar 2.4.



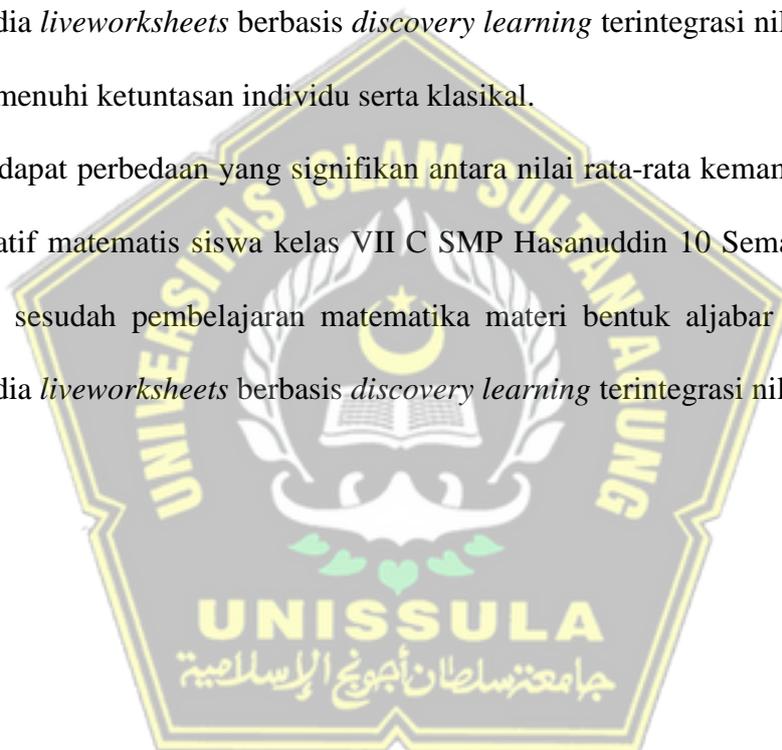


Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir

2.9 Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang perlu dibuktikan kebenarannya melalui proses pengujian berdasarkan data empiris. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang pada materi bentuk aljabar dengan menggunakan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam dapat memenuhi ketuntasan individu serta klasikal.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang sebelum dan sesudah pembelajaran matematika materi bentuk aljabar menggunakan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam.



BAB III

METODE PENELITIAN

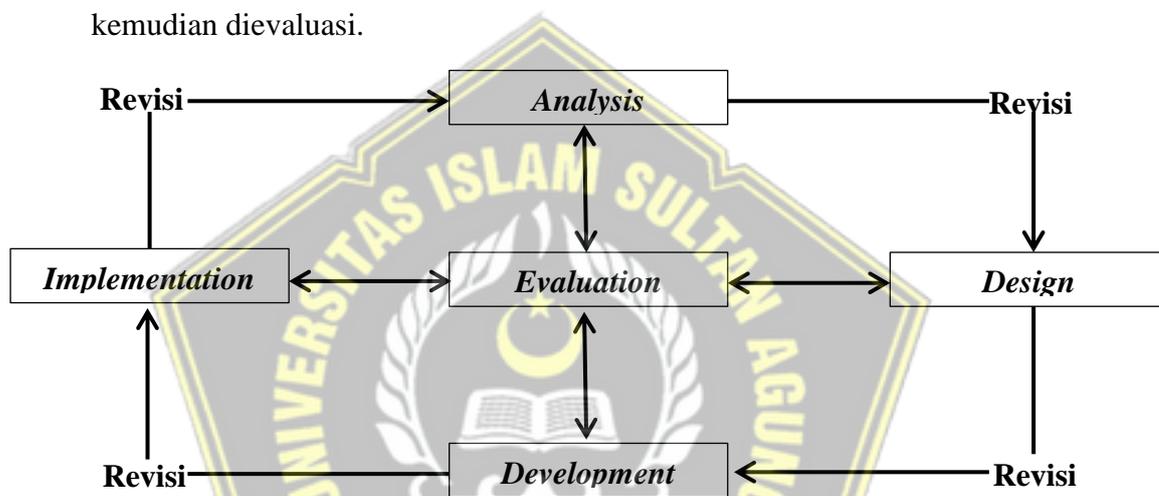
3.1 Desain Penelitian

Penelitian dan Pengembangan (R&D) adalah istilah yang digunakan untuk jenis penelitian pengembangan ini. Sugiyono (2019) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan bertujuan untuk meningkatkan kualitas dengan cara memvalidasi, mengembangkan, dan menguji suatu produk. Model pembelajaran, media pembelajaran, modul instruksional, Lembar Kerja Siswa (LKS), buku teks, dan sumber belajar lainnya merupakan contoh barang yang dapat dihasilkan dalam lingkungan pendidikan. Hasil penelitian ini adalah alat pembelajaran berbasis lembar kerja interaktif yang mengintegrasikan prinsip-prinsip Islam serta berguna untuk menaikan kreativitas matematika aljabar siswa.

Pendekatan ADDIE ialah singkatan dari analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi merupakan pola pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini. Sebagai teknik sistematis untuk menciptakan materi pendidikan, model ADDIE dikembangkan. Menurut (Sugiyono, 2019) semua tahap pada pendekatan terkait mempunyai posisi penting yang saling berkesinambungan, yaitu:

1. Tahap analisis (*analysis*), peneliti melakukan wawancara dan observasi tentang permasalahan yang terdapat pada tempat penelitian untuk dilakukan analisis.
2. Para peneliti merancang desain untuk produk media yang direncanakan selama fase desain.

3. Tahap pengembangan: Pada fase ini, para peneliti merancang atau mengembangkan konsep produk, yang kemudian disetujui oleh para profesional.
4. Tahap implementasi (*implementation*), setelah produk diuji kevalidan maka dapat diimplementasikan atau diterapkan di tempat penelitian.
5. Tahap evaluasi (*evaluation*), produk yang telah diterapkan di tempat penelitian kemudian dievaluasi.



Gambar 3. 1 Tahapan Model ADDIE

3.2 Prosedur Penelitian

Menggunakan model pengembangan ADDIE, metodologi penelitian dalam studi ini merupakan adaptasi dari gaya penelitian Penelitian dan Pengembangan (R&D). Penjelasan mengenai setiap tahap dalam model tersebut disajikan sebagai berikut:

A. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada bagian ini ialah mengenali keperluan pada pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam, dengan fokus utama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif

matematis siswa. Analisis yang dilakukan oleh peneliti mencakup dua tahapan, yaitu:

a. Analisis Kinerja (*Performance Analysis*)

Guru matematika kelas VII di SMP Hasanuddin 10 Semarang diamati dan diwawancarai untuk analisis ini. Arah riset terkait ialah mengidentifikasi proses pembelajaran matematika, khususnya LKS dan media pembelajaran yang dipakai selama penyampaian materi kepada siswa.

b. Analisis Kebutuhan (*Need Analysis*)

Permasalahan yang telah ditemukan, maka peneliti membutuhkan pengembangan suatu produk media *liveworksheets*. Pada tahap ini, para peneliti mengembangkan jenis lembar kerja interaktif yang dirancang guna mendukung pendidik memaparkan komponen pelajaran serta mengevaluasi prosedur pembelajaran secara lebih memukau serta mudah dimengerti oleh pelajar.

B. Tahap Desain (*Design*)

Data yang diperoleh pada tahap analisis, kemudian langkah selanjutnya yaitu mengembangkan desain produk media *liveworksheets*. Berikut adalah tahapan yang terlibat dalam pembuatan produk media *liveworksheets*:

1. Pilih sumber daya serta komponen yang dipakai untuk membantu pelajar mengatasi tantangan belajar.
2. Menentukan elemen-elemen yang dibutuhkan dalam pembuatan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam.

3. Mengumpulkan dan menyeleksi referensi yang relevan untuk dijadikan acuan dalam pembuatan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam.
4. Membuat kerangka kerja untuk lembar kerja interaktif yang mengintegrasikan nilai-nilai Islam dan pembelajaran penemuan. Kerangka kerja ini terdiri dari empat bagian: (1) halaman sampul; (2) pengantar; (3) konten yang berisi soal-soal aljabar yang selaras dengan tujuan dan hasil belajar; dan (4) kesimpulan.

C. Tahap Pengembangan (*Development*)

Desain produk yang ditetapkan pada tahap desain diimplementasikan pada tahap pengembangan. Setelah pengembangan, produk dikirim ke media dan ahli bidang terkait untuk persetujuan. Proses validasi oleh para ahli ini bertujuan memperoleh masukan dan evaluasi mengenai kelayakan produk sebelum produk tersebut diuji coba pada siswa.

D. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi merupakan proses penerapan produk hasil pengembangan ke dalam kegiatan pembelajaran yang sebenarnya. Pada saat ini, kelas VII C di SMP Hasanuddin 10 Semarang sedang menggunakan media *liveworksheets*, yang berfokus pada pembelajaran penemuan yang diintegrasikan dengan prinsip-prinsip Islam. Desain implementasi menggunakan model *pre-experimental* dengan pendekatan *one group pretest-posttest* (Sugiyono, 2019), yaitu dengan memberikan tes sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengetahui efektivitas media. Penelitian ini terdapat 5 kali pertemuan. Selain memperkenalkan media, pertemuan awal berfungsi sebagai tes awal untuk mengukur kemampuan

kreativitas matematika siswa sebelum pembelajaran dimulai. Topik dijelaskan dan lembar kerja siswa diselesaikan pada pertemuan kedua hingga keempat. Setelah menggunakan media yang dibuat, pertemuan kelima digunakan untuk mengukur seberapa besar peningkatan kemampuan kreativitas matematika siswa.

E. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada bagian ini ialah tahapan terakhir dari penelitian terkait. Bagian ini dilakukan guna keperluan uji kepraktisan dan keefektifan berdasarkan hasil dari tahap implementasi yang sudah dilakukan. Kegiatan evaluasi ini dilakukan dengan menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, serta angket respon guru dan siswa. Setelah tahap implementasi dilakukan pada kegiatan pembelajaran maka produk yang dikembangkan, terdapat catatan untuk dijadikan sebagai bahan evaluasi dan acuan dalam pembelajaran ataupun pengembangan selanjutnya.

3.3 Desain Rancangan Produk

Penyusunan desain rancangan produk dilakukan oleh peneliti setelah melakukan observasi terhadap permasalahan yang ada di SMP Hasanuddin 10 Semarang dalam tahap analisis. Setelah peneliti memahami permasalahan yang ada di sekolah, maka peneliti berencana untuk mengatasi masalah itu dengan menciptakan sebuah produk media pembelajaran, yaitu media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* yang terintegrasi nilai Islam, yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Langkah-langkah desain produk tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pra pendesaian media *liveworksheets* berbasis *discovery learning*

Tahap pra pendesaian media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* meliputi beberapa hal yaitu penentuan topik atau tema, tujuan, materi, dan kerangka penulisan. Hal ini bertujuan untuk merancang struktur desain media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* agar penyusunannya lebih terstruktur. Dalam pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* ini, materi yang digunakan yaitu bentuk aljabar untuk siswa kelas VII SMP yang disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) pada Kurikulum Merdeka.

Misalkan:

- Luas pekarangan = panjang \times lebar.
- Luas kolam = sisi \times sisi.

Cara 1: Hitung luas pekarangan dan luas kolam secara terpisah, kemudian dirangkai.

1. Menghitung luas pekarangan.
Luas pekarangan = panjang \times lebar
Luas pekarangan = $(2x + 4)(x + 3)$
 $= 2x \cdot x + 2x \cdot 3 + 4 \cdot x + 4 \cdot 3$
 $= 2x^2 + 6x + 4x + 12$
 $= 2x^2 + 10x + 12$
2. Menghitung luas kolam.
Luas kolam = (sisi) 2 = $(x - 1)^2$ = $x^2 - 2x + 1$
3. Menghitung luas sisa pekarangan (pekarangan di luar kolam)
Luas sisa pekarangan = luas pekarangan - luas kolam
 $= (2x^2 + 10x + 12) - (x^2 - 2x + 1)$
 $= 2x^2 + 10x + 12 - x^2 + 2x - 1$
 $= x^2 + 12x + 11$

Jadi, luas pekarangan di luar kolam adalah $x^2 + 12x + 11$.

Cara 2: Menghitung sisa luas pekarangan secara langsung dengan mengurangi dimensi kolam dari pekarangan.

1. Mengurangi dimensi kolam secara langsung dari luas pekarangan:
Luas kolam = $(x - 1)^2$
2. Mengurangi dimensi kolam secara langsung dari luas pekarangan:
Luas kolam = $(x - 1)^2$
3. Menghitung total luas sisa tanah di luar kolam:
Luas sisa pekarangan = $(2x + 4)(x + 3) - (x - 1)^2$
 $= (2x^2 + 6x + 4x + 12) - (x^2 - 2x + 1)$
 $= 2x^2 + 6x + 4x + 12 - x^2 + 2x - 1$
 $= 2x^2 - x^2 + 6x + 4x + 12 - 1$
 $= x^2 + 6x + 5x + 2x + 12 - 1$
 $= x^2 + 13x + 11$

3. Kategori soal dengan indikator kemandirian (independen), pada indikator ini siswa dapat menghasilkan ide baruan mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai dengan caranya sendiri.

Contoh soal sebagai berikut ini:

Dalam suatu lomba, setiap siswa harus menjawab 100 soal. Dalam penilaian, berlaku aturan berikut:

- Nilai 4 untuk setiap jawaban benar.
- Nilai -2 untuk setiap jawaban salah.
- Nilai 0 untuk setiap soal tidak terjawab.

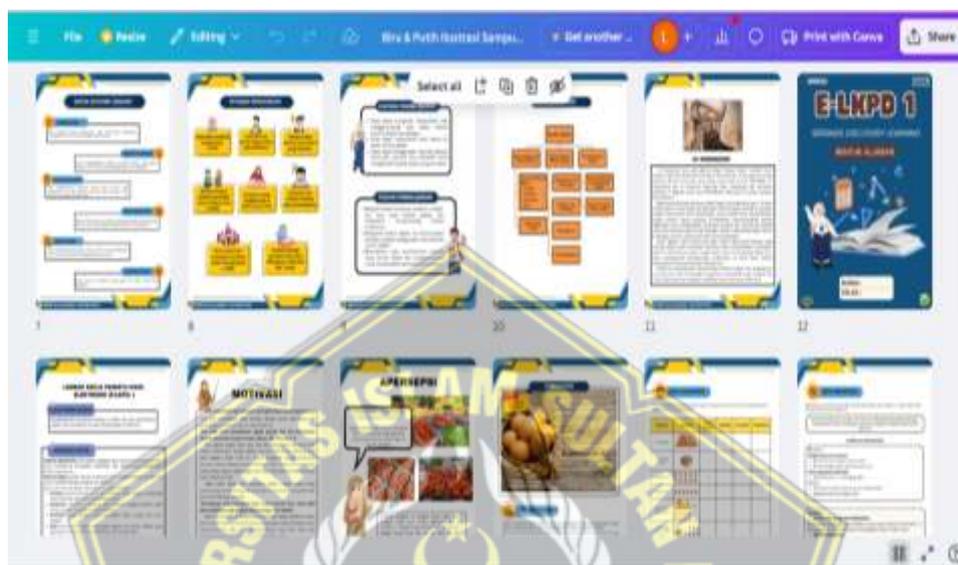
Kami mempunyai sekawad 97 soal dengan sekawad 8 soal dijawab dengan benar. Nyatakan total nilai yang diperoleh Rani dalam variabel x .

Gambar 3. 2 Penyusunan Materi untuk Media *Liveworksheets*

2. Pendesaian draf media *liveworksheets* berbasis *discovery learning*

Tahap pendesaian draf media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* ini dilakukan perancangan alur pembelajaran yang mencakup langkah-langkah *discovery learning*. Konten materi dan desain disusun berbasis konteks Islami, seperti penggunaan ayat Al-Quran atau hadis yang relevan dengan materi bentuk aljabar, yang dapat membentuk karakter siswa dan memperkuat nilai-nilai

keagamaan. Media dirancang secara interaktif dengan memanfaatkan fitur-fitur dari *liveworksheets*, seperti *drag-and-drop*, uraian, dan umpan balik otomatis, untuk mendukung eksplorasi dan kreativitas siswa.



Gambar 3. 3 Draft Desain Media *Liveworksheets*

3. Perevisian draf media *liveworksheets* berbasis *discovery learning*

Tahap perevisian draf media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* meliputi penyesuaian terhadap struktur penulisan, sistematika, dan desain media. Pada penyesuaian struktur penulisan meliputi pengaturan ulang pola penulisan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. Penyesuaian sistematika disesuaikan dengan klasifikasi materi sesuai dengan model *discovery learning*. Sedangkan penyesuaian desain dilakukan untuk menyempurnakan tampilan dan fitur-fitur menarik dalam media *liveworksheets* yang terintegrasi nilai Islam.

4. Penyuntingan mandiri

Penyuntingan mandiri pada desain rancangan produk dilakukan untuk memastikan bahwa media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* yang

terintegrasi nilai Islam telah sesuai dengan tujuan pengembangan. Proses ini mencakup evaluasi menyeluruh terhadap elemen-elemen desain, seperti tata letak, navigasi, konten interaktif, serta kesesuaian materi dengan prinsip *discovery learning* dan nilai-nilai Islam yang diintegrasikan. Setiap bagian dari produk diperiksa untuk memastikan kejelasan instruksi, relevansi soal, dan kemampuan media *liveworksheets* dalam memfasilitasi pembelajaran matematika siswa pada materi bentuk aljabar. Selain itu, aspek teknis seperti responsivitas, kemudahan penggunaan, dan keterpaduan dengan platform *liveworksheets* juga menjadi fokus dalam proses penyuntingan. Hasil dari penyuntingan mandiri ini diharapkan dapat menghasilkan produk yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa serta dapat mendukung tujuan pembelajaran yang diharapkan.

3.4 Sumber Data dan Subjek Penelitian

1. Sumber Data

Tes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa, survei guru dan siswa, serta kuesioner yang disetujui oleh ahli materi dan ahli media menyediakan data untuk studi ini. Survei diberikan kepada guru, siswa, ahli materi, dan ahli media. Siswa diberikan ujian kemampuan berpikir kreatif matematika. Produk media *liveworksheets* diverifikasi menggunakan hasil kuesioner validasi untuk ahli materi dan ahli media. Kegunaan media *liveworksheets* dievaluasi menggunakan kuesioner tanggapan guru dan siswa. Efektivitas produk dievaluasi menggunakan hasil uji kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

2. Subjek Penelitian

Sejumlah 27 siswa, seorang guru matematika, dan dua validator menjadi subjek penelitian ini. Para ahli materi pelajaran dan spesialis media bertindak sebagai validator dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, pendidik matematika berperan sebagai responden terhadap pengembangan produk. Sedangkan siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang merupakan subjek untuk dilaksanakannya pembelajaran menggunakan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini mencakup kuesioner, tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, dan dokumentasi sebagai metode pengumpulan data. Berikut adalah deskripsi sistem pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Angket

Pengumpulan data melalui survei tanggapan guru dan siswa serta survei validasi oleh ahli. Ahli materi pelajaran dan spesialis media akan menerima survei validasi tersebut. Tujuan pertanyaan-pertanyaan ini adalah untuk memastikan bahwa media *liveworksheets* yang dibuat untuk tujuan pendidikan adalah sah. Sedangkan, angket respon diberikan untuk siswa kelas VII C serta guru matematika di SMP Hasanuddin 10 Semarang untuk mengetahui kepraktisan dari media *liveworksheets* tersebut.

b. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Tes yang digunakan untuk pengambilan data pada penelitian ini berupa soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan materi

bentuk aljabar. Tes tersebut diberikan kepada siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang yang bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas dari media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam yang dikembangkan. Dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif tersebut akan dianalisa bagaimana media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam tersebut mampu mencapai ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal siswa kelas VII C.

c. Lembar Observasi Pembelajaran

Menggunakan lembar kerja interaktif berdasarkan pembelajaran penemuan yang dipadukan dengan prinsip-prinsip Islam, lembar observasi digunakan untuk menilai apakah pembelajaran telah tercapai atau belum. Lembar observasi ini dapat diisi oleh guru atau teman sekelas. Isi lembar observasi ini didasarkan pada sintaks model pembelajaran penemuan yang dipadukan dengan prinsip-prinsip Islam. Rumus berikut digunakan untuk menilai data observasi (Saputra, 2022):

$$\% \text{rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

d. Dokumentasi

Peneliti mendokumentasikan semua kegiatan selama penelitian berlangsung di SMP Hasanuddin 10 Semarang dalam bentuk kumpulan foto. Dokumentasi ini bertujuan untuk bukti bahwa peneliti sudah melaksanakan penelitian pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

3.6 Uji Kelayakan

Uji kelayakan produk media *liveworksheets* yang berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam dilakukan sebelum tahap uji coba media tersebut. Uji kelayakan ini bertujuan untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan sebelum diimplementasikan. Peneliti harus melakukan perubahan sesuai dengan masukan dan petunjuk yang diberikan jika produk akhir tidak memenuhi persyaratan uji kelayakan atau jika perubahan dilakukan sebagai tanggapan atas rekomendasi dari ahli media dan bahan. Studi kelayakan media dan bahan berfungsi sebagai landasan untuk evaluasi kelayakan produk.

1. Uji Kelayakan Media

Untuk menentukan kelayakan produk berdasarkan umpan balik dan arahan serta hasil proses penilaian produk, dilakukan uji kelayakan media. Diperkirakan hal ini akan meningkatkan kemampuan siswa dalam kreativitas matematika. Validator media profesional menguji kelayakan media.

2. Uji Kelayakan Materi

Tujuan dari uji kelayakan materi adalah untuk menentukan apakah produk media *liveworksheets* layak digunakan dalam hal kesesuaian konten dan materi *liveworksheets* berdasarkan pembelajaran penemuan nilai-nilai Islam terpadu yang sedang dikembangkan oleh para peneliti. Uji kelayakan materi dilakukan oleh validator materi profesional.

3.7 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, digunakan metode analisis data kuantitatif dan kualitatif. Data yang dianalisis merupakan data hasil angket validasi dan angket respon, serta

hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Analisis data kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil dari analisis data kuantitatif. Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti dalam pengembangan media liveworksheets berbasis discovery learning terintegrasi nilai Islam ini dapat diuraikan secara rinci seperti berikut:

1. Analisis Uji Kevalidan

Uji kevalidan atau uji kelayakan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu uji validasi ahli dan uji validasi soal. Uji validasi ahli berasal dari lembar uji validasi ahli media dan validasi ahli materi. Sedangkan untuk uji validasi soal berasal dari lembar soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

a. Analisis Uji Kevalidan Ahli

Lembar validasi ahli media dan validasi ahli materi digunakan dalam uji validitas ini. Data yang diperoleh dijadikan data kuantitatif menggunakan ketentuan pada penilaian skala Likert sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Kategori Penscoran

Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Ragu-Ragu	3
Setuju	4
Sangat setuju	5

(Sugiyono, 2019)

Penilaian dihitung berdasarkan kuesioner yang telah diisi. Penilaian seluruh aspek dihitung untuk menentukan tingkat kriteria valid. Untuk menentukan kriteria validitas dapat dianalisis dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase data

F : Perolehan jumlah skor

N : Skor maksimal

Kriteria kevalidan dilakukan berdasarkan skala likert yang diperoleh dalam melakukan analisis uji kevalidan penggunaan media yang dikembangkan adalah:

Tabel 3. 2 Kategori Penscoran

Persentase	Kriteria Kevalidan
$80\% \leq x < 100\%$	Sangat valid
$60\% < x \leq 80\%$	Valid
$40\% < x \leq 60\%$	Kurang valid
$20\% < x \leq 40\%$	Tidak valid
$x < 20\%$	Sangat tidak valid

(Aisyah & Fatisa, 2022)

b. Analisis Uji Validasi Soal

Analisis uji validasi soal pada penelitian ini dilakukan dengan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

a) Uji Validitas

Uji validitas soal *pretest* dan *posttest* dinyatakan valid ketika hasil validitas telah memenuhi kriteria yang ditentukan. Rumus berikut, yang menggunakan rumus korelasi produk momen, digunakan untuk mengevaluasi validitas ini.

(Pratama & Saragih, 2022):

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antar variabel X (skor subjek tiap butir) dengan variabel Y (total skor subjek dari keseluruhan butir).

ΣXY : jumlah dari hasil perkalian antara X dengan setiap Y.

ΣX : Jumlah skor keseluruhan butir tiap-tiap subjek.

ΣY : Jumlah skor total tiap-tiap subjek.

ΣX^2 : Jumlah kuadrat skor X.

ΣY^2 : Jumlah kuadrat skor Y.

N : Jumlah Subjek

Uji validitas instrumen soal *pretest* dan *posttest* dinyatakan valid atau tidak valid dengan dilakukan perbandingan perhitungan antara r_{xy} (r_{hitung}) dan (r_{tabel}) koefisien product moment dengan taraf signifikansi 0,01. Suatu butir soal dapat dinyatakan valid jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka dinyatakan tidak valid.

Tabel 3. 3 Kriteria Uji Validitas Soal

Persentase	Kriteria Kevalidan
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat rendah

Riduwan (dalam Putri dkk., 2024)

Pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat digunakan sebagai alat penelitian jika hasil uji validitasnya valid. Namun, pertanyaan-pertanyaan tersebut tidak dapat digunakan sebagai alat penelitian jika hasil uji validitasnya tidak valid.

b) Uji Reliabilitas

Jika hasil evaluasi *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematika konsisten, tes tersebut dianggap dapat diandalkan. Hal ini berarti hasilnya akan tetap sama atau relatif stabil ketika diterapkan pada item yang sama dan dalam kondisi yang sebanding. Teknik Cronbach's alpha digunakan sebagai uji

reliabilitas dalam penelitian ini. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Magdalena dkk. (dalam Amelia & Erita, 2024) dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_t^2}{S_t^2}\right)$$

Keterangan:

R_{11} : Koefisien reliabilitas *alpha cronbach*

k : Banyak butir atau item pertanyaan

$\sum S_t^2$: Jumlah atau total varians per- butir/ item pertanyaan

S_t^2 : Jumlah atau total varians

Tabel 3. 4 Kriteria Uji Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Korelasi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah

Arikunto (dalam Lapenia & Hidayati, 2023)

c) Uji Taraf Kesukaran

Untuk menentukan apakah pertanyaan pra-tes dan pasca-tes mengenai kemampuan berpikir kreatif matematika siswa berada pada tingkat kesulitan yang sulit, sedang, atau mudah, penilaian tingkat kesulitan dilakukan. Taraf kesukaran soal bertujuan untuk mengetahui seberapa sulit maupun mudah untuk soal tersebut. Menurut Nurhalimah (dalam Putri dkk., 2024) untuk menyeimbangkan hasil analisis validitas dan reliabilitas soal, maka perlu adanya tingkat kesukaran soal agar siswa dapat berupaya untuk menyelesaikan soal tersebut. Atmojo (dalam

Maknun, 2024) menyatakan bahwa tingkat kesukaran soal dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Taraf kesukaran}(p) = \frac{\text{Rata – rata skor soal}}{\text{Nilai maksimum soal}}$$

Tabel 3. 5 Kriteria Uji Kesukaran Soal

Koefisien Kesukaran Soal	Kriteria Kesukaran Soal
$0,00 \leq p < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq p < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq p \leq 1,00$	Mudah

Sudijono (Fietri dkk., 2021)

d) Uji Daya Pembeda

Untuk memisahkan individu dengan kemampuan tinggi dari individu dengan kemampuan rendah, tes daya diskriminatif digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis soal-soal pra-tes dan pasca-tes mengenai kemampuan berpikir kreatif matematika. Uji daya pembeda ini digunakan sebagai alat ukur untuk menyatakan seberapa berfungsinya butir soal sehingga dapat diketahui kemampuan masing-masing siswa. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Zulaiha (dalam Azmi & Salam, 2020), untuk melakukan uji daya pembeda dapat dilakukan menggunakan rumus:

$$\text{Daya Pembeda (DP)} = \frac{\text{Mean A} - \text{Mean B}}{\text{Skor maksimal ideal}}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

Mean A : Rata-rata skor siswa kelompok atas

Mean B : Rata-rata skor siswa kelompok bawah

Skor Maksimum : Skor maksimal ideal pada butir soal yang diolah

Perhitungan hasil daya pembeda kemudian diinterpretasikan dengan klasifikasi menurut Arikunto (dalam Putri dkk., 2024) yang disajikan pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Kriteria Uji Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0,00	Sangat buruk
$0,00 \leq DP < 0,20$	Buruk
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat baik

Arikunto (dalam Putri dkk., 2024)

2. Analisis Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan dilakukan berdasarkan hasil rata-rata skor angket respon guru dengan hasil rata-rata skor angket respon siswa. Data tersebut menggunakan ketentuan penilaian dengan skala likert sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kategori Penilaian

Jawaban Responden	Skor
Tidak Setuju	1
Kurang Setuju	2
Ragu-Ragu	3
Setuju	4
Sangat setuju	5

(Sugiyono, 2019)

Penilaian uji kepraktisan dihitung berdasarkan angket yang telah diisi. Penilaian dari seluruh aspek dijumlahkan untuk menentukan tingkat kepraktisan. Nurhusain& Hadi (dalam Sofiasyari dkk., 2023) kriteria kepraktisan dapat dianalisis dengan menggunakan rumus persamaan persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase data

f : Jumlah skor rata-rata yang diperoleh

N : Jumlah skor maksimal

Kriteria kepraktisan berdasarkan skala likert yang diperoleh dalam melakukan analisis uji kepraktisan penggunaan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Uji Kepraktisan

Persentase(%)	Kriteria Kepraktisan
$0 \leq y \leq 20$	Tidak praktis
$20 < y \leq 40$	Kurang praktis
$40 < y \leq 60$	Cukup praktis
$60 < y \leq 80$	Praktis
$80 < y \leq 100$	Sangat praktis

Riduwan (dalam Arianingsih dkk., 2022)

3. Analisis Uji Efektivitas

Uji N-gain, uji t berpasangan, dan uji t satu sampel digunakan untuk menganalisis data dalam studi ini. Sebelum melakukan ketiga uji tersebut, peneliti memastikan bahwa data telah memenuhi distribusi normal.

a. Uji Normalitas

Uji *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematika diikuti oleh uji normalitas. Tujuan dari uji normalitas ini adalah untuk menentukan apakah data dari uji *pretest* dan *posttest* terdistribusi secara normal (Simanjuntak dkk., 2023). Hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas terkait studi ini adalah:

H_0 : sampel dari data yang berdistribusi normal

H_a : sampel dari data yang berdistribusi tidak normal

Penelitian ini melakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro Wilk menggunakan software IBM SPSS versi 25. Menurut Akrom dkk. (dalam Simanjuntak dkk., 2023) dasar pengambilan keputusan yaitu jika taraf signifikan

$> 0,05$, maka H_0 diterima artinya nilai data siswa berdistribusi normal sebaliknya jika taraf signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak artinya nilai data siswa berdistribusi tidak normal .

b. Uji Ketuntasan

Uji ketuntasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran terkait materi bentuk aljabar kelas VII C di SMP Hasanuddin 10 Semarang melalui penggunaan LKPD dengan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam ini dievaluasi Menggunakan baik keterampilan klasik maupun keterampilan individu. Oleh karena itu, jika siswa telah menguasai baik keterampilan individu maupun keterampilan klasik, ujian penguasaan ini akan sah. Analisis data dari penilaian penguasaan individu dan tradisional disajikan di bawah ini.

1) Uji Ketuntasan Individu

Menurut Kusumawati dkk. (2024) ketuntasan individual terjadi saat siswa telah melampaui KKTP atau batas bawah nilai yang telah ditetapkan oleh sekolah. Oleh karena itu untuk menentukan hasil ketuntasan individual maka digunakan uji *one sample T-test*. Menurut Aminudin (dalam Maknun, 2024) uji *one sample T-test* ini bertujuan untuk membandingkan nilai rata-rata dari satu kelompok sampel dengan suatu standar tertentu dan dengan hipotesis bahwa data berdistribusi normal.

Pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam bertujuan untuk mencapai ketuntasan individual yang terjadi ketika hasil belajar siswa sesuai dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

(KKTP) yang telah ditetapkan di sekolah. Penetapan batas KKTP didasarkan pada hasil wawancara yang dilakukan di SMP Hasanuddin 10 Semarang, sehingga ketuntasan individual dianggap tercapai apabila siswa mencapai nilai rata-rata skor *posttest* sebesar 75. Hipotesis untuk uji *one sample T-test* dalam penelitian ini adalah:

- $H_0: \mu \leq 75$ (Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dalam konten aljabar telah mencapai tingkat penguasaan individu, yaitu 75 atau kurang).
- $H_a: \mu > 75$ (Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan bentuk aljabar memiliki kemampuan berpikir kreatif matematika rata-rata yang melebihi 75% dari tingkat penguasaan individu.).

Kriteria berikut digunakan untuk menentukan apakah akan menggunakan uji t satu sampel: jika nilai Sig. (2-tailed) adalah $<0,05$, maka hipotesis ditolak. Hipotesis diterima jika nilai Sig. (2-tailed) adalah $>0,05$.

2) Uji Ketuntasan Klasikal

Jika setidaknya satu siswa dalam suatu kelas telah mencapai penguasaan individu, atau memperoleh skor 75 atau lebih, maka kelas tersebut dikatakan telah menyelesaikan pembelajaran atau mencapai penguasaan klasik. Akibatnya, hipotesis ujian penguasaan tradisional adalah:

- $H_0: \pi \leq 75\%$ (Hal ini berarti bahwa proporsi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bentuk aljabar memenuhi kriteria ketuntasan minimal yaitu kurang dari atau sama dengan 75%).

- $H_a: \pi > 75\%$ (Hal ini berarti bahwa proporsi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bentuk aljabar memenuhi kriteria ketuntasan minimal yaitu lebih dari 75%).

Menggunakan perangkat lunak IBM SPSS versi 25, uji persentase digunakan untuk penilaian kelengkapan klasik. Uji persentase dinyatakan gagal jika nilai Prob./Sig.(2-tailed)/P-Value berada di bawah ambang batas yang telah ditentukan. Uji tersebut dinyatakan lulus jika nilai Prob./Sig.(2-tailed)/P-Value berada di atas ambang batas yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, ambang batas signifikansi sebesar 5% digunakan.

c. Uji *Paired Sample T-test*

Setelah penggunaan media *liveworksheets* yang didasarkan pada pembelajaran penemuan nilai-nilai Islam terintegrasi, kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dievaluasi menggunakan Uji T Sampel Berpasangan, yang didasarkan pada rata-rata hasil pretest dan posttest. Untuk menentukan apakah rata-rata (mean) skor pretest dan posttest telah berubah, analisis Uji T Sampel Berpasangan digunakan. Perangkat lunak IBM SPSS versi 25 digunakan untuk menguji hasilnya. Teori-teori berikut ini diuji:

- $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$, Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan rata-rata siswa dalam kreativitas matematika sebelum dan setelah belajar adalah sama, menggunakan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam pada materi bentuk aljabar.
- $H_a: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$, Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan rata-rata siswa dalam kreativitas matematika sebelum dan setelah belajar berbeda,

menggunakan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam pada materi bentuk aljabar.

Kriteria berikut digunakan untuk memilih uji t sampel berpasangan: uji ditolak jika nilai Prob./Sig. (2-tailed)/P-Value adalah $< \alpha$., Uji diizinkan jika nilai Prob./Sig. (2-tailed)/P-Value adalah $\geq \alpha$.

d. Uji N-Gain

Perbedaan antara skor pretest dan posttest dapat digunakan untuk menganalisis sejauh mana kemampuan berpikir kreatif matematika siswa telah meningkat. Rumus N-Gain atau Normalized Gain dapat digunakan untuk menganalisis data. Tujuan ujian ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana kemampuan berpikir kreatif matematika siswa ditingkatkan melalui lembar kerja interaktif berbasis pembelajaran penemuan. Sukarelawan dkk. (2024) menyatakan bahwa rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan skor N-Gain:

$$N_{\text{Gain}} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Keterangan:

Skor Posttest : nilai setelah pembelajaran atau perlakuan

Skor Pretest : nilai sebelum pembelajaran atau perlakuan

Skor Ideal : nilai maksimal/ tertinggi yang mungkin dicapai (biasanya 100)

Kategori besarnya peningkatan skor N-Gain, dapat mengacu pada kriteria peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dalam Tabel 3.9. Sedangkan untuk menentukan tingkat keefektifan penerapan intervensi, dapat mengacu pada tabel 3.10.

Tabel 3. 9 Kriteria Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Pramudianti dkk., 2023)

Tabel 3. 10 Kriteria Penentuan Tingkat Keefektifan

Persentase(%)	Penafsiran
$x < 40$	Tidak efektif
$40 \leq x < 55$	Kurang efektif
$55 \leq x < 75$	Cukup efektif
$x > 75$	Efektif

(Sukarelawan dkk., 2024)

3.8 Analisis Uji Validasi Soal

Topik-topik yang dievaluasi dalam studi pengembangan lembar kerja media interaktif berbasis pembelajaran penemuan yang mengintegrasikan prinsip-prinsip Islam terdiri dari pertanyaan pra-tes dan pasca-tes. Uji validitas topik ini mencakup beberapa jenis uji, termasuk uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesulitan, dan uji daya pembeda. Berikut ini adalah hasil uji validitas pretest dan posttest pada pengembangan media lembar kerja interaktif berbasis pembelajaran penemuan yang mengintegrasikan prinsip-prinsip Islam dengan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dan matematis:

1. Hasil Uji Validitas Soal *Pretest*

a. Uji validitas soal *pretest*

Tabel 3. 11 Correlations

		SOAL1	SOAL2	SOAL3	SOAL4	TOTAL
SOAL1	Pearson Correlation	1	.076	.102	.591**	.639**
	Sig. (2-tailed)		.749	.668	.006	.002
	N	20	20	20	20	20
SOAL2	Pearson Correlation	.076	1	.501*	.176	.612**
	Sig. (2-tailed)	.749		.025	.458	.004
	N	20	20	20	20	20
SOAL3	Pearson Correlation	.102	.501*	1	.314	.698**
	Sig. (2-tailed)	.668	.025		.177	.001
	N	20	20	20	20	20
SOAL4	Pearson Correlation	.591**	.176	.314	1	.790**
	Sig. (2-tailed)	.006	.458	.177		.000
	N	20	20	20	20	20
TOTAL	Pearson Correlation	.639**	.612**	.698**	.790**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.004	.001	.000	
	N	20	20	20	20	20

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

Tabel 3.11 menunjukkan hasil validitas di bagian *pearson correlation* bahwa soal 1 mendapatkan hasil 0,639**, soal 2 mendapatkan hasil 0,612**, soal 3 mendapatkan hasil 0,698**, dan soal 4 mendapatkan hasil 0,790**. Apabila dilihat dari kriteria uji validitas, soal nomor 1 sampai 4 termasuk ke dalam kategori tinggi karena berada dalam interval $0,60 \leq r < 0,80$. Demikian pula, hasil uji validitas menunjukkan bahwa soal nomor 1, 2,3, dan 4 tergolong valid karena *correlation* pada keempat soal memiliki taraf signifikansi 0,01.

b. Uji reliabilitas soal *pretest***Tabel 3. 12 Reliabilitas Soal *Pretest***

Cronbach's Alpha	N of Items
.629	4

Tabel 3.12 menyajikan hasil uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha*, hasil yang diperoleh yaitu 0,629. Berdasarkan kriteria uji reliabilitas, hasil tersebut termasuk ke dalam interval $0,60 \leq r_{11} < 0,80$ yang tergolong pada kategori tinggi. Oleh karena itu, hasil uji reliabilitas soal pretest dalam penelitian ini tergolong pada kategori derajat reliabilitas tinggi.

c. Uji taraf kesukaran soal *pretest***Tabel 3. 13 Taraf Kesukaran**

		SOAL1	SOAL2	SOAL3	SOAL4
N	Valid	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.50	3.20	2.65	3.00
Maximum		4	4	4	4

Klasifikasi nilai taraf kesukaran dapat dihitung dengan cara membagi nilai mean dan nilai maksimum, sehingga didapatkan hasil sesuai pada tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Klasifikasi Taraf Kesukaran

No. Soal	Mean	Max	Hasil	Kriteria Taraf Kesukaran
1	3,50	4	0,88	Mudah
2	3,20	4	0,80	Mudah
3	2,65	4	0,66	Sedang
4	3	4	0,75	Mudah

Tabel 3.14 menunjukkan hasil uji taraf kesukaran soal nomor 1 diperoleh nilai mean 3,50 dan nilai max 4, sehingga menghasilkan nilai 0,88. Pada hasil uji

taraf kesukaran soal nomor 2 diperoleh mean 3,20 dengan nilai max 4, sehingga menghasilkan nilai 0,80. Untuk uji taraf kesukaran soal nomor 3 diperoleh nilai mean 2,65 dengan nilai max 4, sehingga menghasilkan nilai 0,66. Dan untuk uji taraf kesukaran soal nomor 4 diperoleh nilai mean 3 dengan nilai max 4, sehingga diperoleh hasil nilai 0,75.

Berdasarkan kriteria taraf kesukaran, soal nomor 1,2, dan 4 jika dilihat dari kriteria taraf kesukaran tergolong dalam kategori mudah karena berada di interval $0,70 \leq p \leq 1,00$. Kemudian, untuk soal nomor 3 jika dilihat dari kriteria taraf kesukaran terdapat dalam interval $0,30 \leq p < 0,70$, sehingga dapat disimpulkan soal nomor 3 termasuk dalam kategori sedang.

d. Uji daya pembeda soal *pretest*

Tabel 3. 15 Item –Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SOAL1	8.85	4.450	.377	.582
SOAL2	9.15	4.555	.337	.607
SOAL3	9.70	4.011	.420	.551
SOAL4	9.35	3.292	.512	.475

Uji daya pembeda dapat ditentukan pada nilai *corrected item-total correlation*. Berdasarkan tabel pada soal nomor 1 diperoleh nilai yaitu 0,377; soal nomor 2 diperoleh nilai yaitu 0,337; soal nomor 3 diperoleh nilai yaitu 0,420; dan soal nomor 4 diperoleh nilai yaitu 0,512. Berdasarkan kategori uji daya pembeda, nilai pada soal nomor 1 dan soal nomor 2 termasuk pada interval $0,20 \leq DP < 0,40$ yaitu memiliki kategori daya pembeda cukup. Sedangkan soal nomor 3 dan 4

termasuk pada interval $0,40 \leq DP < 0,70$ yaitu memiliki kategori daya pembeda baik.

Hasil uji validitas soal pretest dapat dilihat dari hasil uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran, dan uji daya pembeda. Simpulan hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3. 16 Simpulan Hasil Validasi Soal *Pretest*

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Taraf Kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	Tinggi	Tinggi	Mudah	Cukup	Digunakan
2	Tinggi	Tinggi	Mudah	Cukup	Digunakan
3	Tinggi	Tinggi	Sedang	Baik	Digunakan
4	Tinggi	Tinggi	Mudah	Baik	Digunakan

2. Hasil Uji Validitas Soal *Posttest*

a. Uji validitas soal *posttest*

Tabel 3. 17 Correlations

		SOAL1	SOAL2	SOAL3	SOAL4	TOTAL
SOAL1	Pearson Correlation	1	-.029	.347	.626**	.611**
	Sig. (2-tailed)		.905	.134	.003	.004
	N	20	20	20	20	20
SOAL2	Pearson Correlation	-.029	1	.345	.296	.623**
	Sig. (2-tailed)	.905		.136	.206	.003
	N	20	20	20	20	20
SOAL3	Pearson Correlation	.347	.345	1	.419	.760**
	Sig. (2-tailed)	.134	.136		.066	.000
	N	20	20	20	20	20
SOAL4	Pearson Correlation	.626**	.296	.419	1	.822**
	Sig. (2-tailed)	.003	.206	.066		.000
	N	20	20	20	20	20
TOTAL	Pearson Correlation	.611**	.623**	.760**	.822**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	.003	.000	.000	
	N	20	20	20	20	20

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

Tabel 3.17 menunjukkan hasil validitas di bagian *pearson correlation* bahwa soal 1 mendapatkan hasil 0,611**, soal 2 mendapatkan hasil 0,623**, soal 3 mendapatkan hasil 0,760**, dan soal 4 mendapatkan hasil 0,822**. Apabila dilihat dari kriteria uji validitas, soal nomor 1 sampai 3 termasuk ke dalam kategori tinggi karena berada dalam interval $0,60 \leq r < 0,80$. Sedangkan untuk soal nomor 4 apabila dilihat dari kriteria uji kevalidan termasuk dalam kategori sangat tinggi karena berada dalam interval $0,80 \leq r < 1,00$. Demikian pula, hasil uji validitas menunjukkan bahwa soal nomor 1, 2,3, dan 4 tergolong valid karena *correlation* pada keempat soal memiliki taraf signifikansi 0,01.

b. Uji reliabilitas soal *posttest*

Tabel 3. 18 Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.659	4

Tabel 3.18 menyajikan hasil uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha*, hasil yang diperoleh yaitu 0,659. Berdasarkan kriteria uji reliabilitas, hasil tersebut termasuk ke dalam interval $0,60 \leq r_{11} < 0,80$ yang tergolong pada kategori tinggi. Oleh karena itu, hasil uji reliabilitas soal pretest dalam penelitian ini tergolong pada kategori derajat reliabilitas tinggi.

c. Uji taraf kesukaran soal *posttest*

Tabel 3. 19 Taraf Kesukaran

	SOAL1	SOAL2	SOAL3	SOAL4	TOTAL
N	Valid	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0
Mean	3.60	2.70	3.10	3.15	12.55
Maximum	4	4	4	4	16

Klasifikasi nilai taraf kesukaran dapat dihitung dengan cara membagi nilai mean dan nilai maksimum, sehingga didapatkan hasil sesuai pada tabel 3.20.

Tabel 3. 20 Klasifikasi Taraf Kesukaran

No. Soal	Mean	Max	Hasil	Kriteria Taraf Kesukaran
1	3,60	4	0,90	Mudah
2	2,70	4	0,68	Sedang
3	3,10	4	0,78	Mudah
4	3.15	4	0.79	Mudah

Tabel 3.20 menunjukkan hasil uji taraf kesukaran soal nomor 1 diperoleh nilai mean 3,60 dan nilai max 4, sehingga menghasilkan nilai 0,90. Pada hasil uji taraf kesukaran soal nomor 2 diperoleh mean 2,70 dengan nilai max 4, sehingga menghasilkan nilai 0,68. Untuk uji taraf kesukaran soal nomor 3 diperoleh nilai mean 3,10 dengan nilai max 4, sehingga menghasilkan nilai 0,78. Dan untuk uji taraf kesukaran soal nomor 4 diperoleh nilai mean 3,15 dengan nilai max 4, sehingga diperoleh hasil nilai 0,79.

Berdasarkan kriteria taraf kesukaran, soal nomor 1,3, dan 4 jika dilihat dari kriteria taraf kesukaran tergolong dalam kategori mudah karena berada di interval $0,70 \leq p \leq 1,00$. Kemudian, untuk soal nomor 2 jika dilihat dari kriteria taraf kesukaran terdapat dalam interval $0,30 \leq p < 0,70$, sehingga dapat disimpulkan soal nomor 2 termasuk dalam kategori sedang.

d. Uji daya pembeda soal *posttest***Tabel 3. 21 Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SOAL1	8.95	6.155	.424	.621
SOAL2	9.85	5.397	.296	.693
SOAL3	9.45	4.576	.508	.542
SOAL4	9.40	4.042	.594	.469

Uji daya pembeda dapat ditentukan pada nilai *corrected item-total correlation*. Berdasarkan tabel pada soal nomor 1 diperoleh nilai yaitu 0,424; soal nomor 2 diperoleh nilai yaitu 0,296; soal nomor 3 diperoleh nilai yaitu 0,508; dan soal nomor 4 diperoleh nilai yaitu 0,594. Berdasarkan kategori uji daya pembeda, nilai pada soal nomor 1 dan soal nomor 2 termasuk pada interval $0,20 \leq DP < 0,40$ yaitu memiliki kategori daya pembeda cukup. Sedangkan soal nomor 3 dan 4 termasuk pada interval $0,40 \leq DP < 0,70$ yaitu memiliki kategori daya pembeda baik.

Hasil uji validitas soal pretest dapat dilihat dari hasil uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran, dan uji daya pembeda. Simpulan hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel 3.22.

Tabel 3. 22 Simpulan Hasil Uji Validitas Soal *Posttest*

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Taraf Kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	Tinggi	Tinggi	Mudah	Cukup	Digunakan
2	Tinggi	Tinggi	Sedang	Cukup	Digunakan
3	Tinggi	Tinggi	Mudah	Baik	Digunakan
4	Sangat tinggi	Tinggi	Mudah	Baik	Digunakan

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam dilaksanakan di SMP Hasanuddin 10 Semarang, tepatnya di kelas VII C yang berjumlah 27 siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, terutama dalam materi bentuk aljabar dan memungkinkan siswa untuk memenuhi kriteria ketuntasan individu dan klasikal. Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 16 Januari – 22 Februari 2025.

Alasan pemilihan siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang tahun pelajaran 2024/2025 sebagai subjek penelitian ini bermacam-macam. Mereka memenuhi berbagai kriteria penelitian, seperti sarana dan fasilitas di SMP Hasanuddin 10 Semarang yang mendukung sepenuhnya penggunaan media digital dalam pembelajaran dan di kelas VII C termasuk kelas multimedia sehingga cocok untuk pengembangan media pembelajaran ini. Di samping itu, materi pembelajaran harus memenuhi standar kurikulum dengan mempertimbangkan latar belakang sosial dan kebutuhan siswa dalam kurikulum yang fleksibel ini. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan media pembelajaran yang sesuai untuk mengintegrasikan materi matematika dengan nilai Islam yang berbasis *discovery learning*, tetapi pengembangan media pembelajaran tersebut masih terbatas.

Pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam yang disesuaikan dengan standar kurikulum, memenuhi kebutuhan

siswa, dan memperhatikan latar belakang sosial mereka diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang tahun pelajaran 2024/2025.

4.1.1 Tahap Penelitian

Dalam studi pengembangan yang menggunakan pendekatan ADDIE, para peneliti menciptakan media liveworksheets yang didasarkan pada pembelajaran penemuan yang dipadukan dengan prinsip-prinsip Islam. Tujuan studi ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VII di SMP Hasanuddin 10 Semarang. Lima langkah metode ADDIE—analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi—digunakan dalam proses penelitian pengembangan dan diselesaikan sebagai berikut:

1) *Analyze* (Analisis)

Tahap awal dalam proses penelitian pengembangan adalah melakukan analisis untuk mengumpulkan dan mengidentifikasi masalah. Pada tahap analisis, peneliti melakukan observasi atau pengamatan dan wawancara terhadap guru dan siswa dalam pembelajaran matematika di SMP Hasanuddin 10 Semarang sebelum melaksanakan penelitian. Selama proses pengamatan, peneliti menemukan berbagai permasalahan seperti rendahnya motivasi belajar matematika, kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika terutama materi bentuk aljabar, penggunaan metode pembelajaran yang masih konvensional yaitu dengan metode ceramah yang menyebabkan siswa merasa bosan dan kurang memahami materi, Siswa

merasa matematika sulit dan rumit, dan strategi pengajaran yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan belajar mereka.

Hasil pengamatan di ruang kelas terkait sarana dan prasarana sangat menunjang yaitu terdapat proyektor untuk menampilkan media pembelajaran. Namun siswa di SMP Hasanuddin 10 Semarang tidak diperbolehkan membawa ponsel setiap hari, mereka membawa ponsel ketika pada proses pembelajaran memanfaatkan ponsel/laptop. Namun pemanfaatan sarana dan prasarana yang mendukung kurang maksimal digunakan, seperti masih jarang pembelajaran yang menggunakan digital. Oleh karena itu dalam melaksanakan pembelajaran matematika di kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang membutuhkan inovasi media pembelajaran digital sehingga pembelajaran dapat dilaksanakan secara maksimal dan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini.

Kelas VII C merupakan kelas multimedia sehingga terdapat jam pembelajaran khusus yang setiap siswa diminta untuk membawa ponsel/laptop. Dalam pembelajaran tersebut siswa diberikan berbagai materi terkait multimedia yang dapat mengasah keahlian mereka, sehingga siswa memiliki kemampuan yang lebih dibidang multimedia. Namun dalam pelaksanaannya terdapat beberapa siswa yang tidak menyimak pembelajaran dan hanya asik bermain ponsel sendiri. Maka, diperlukan sebuah sarana pembelajaran yang mendukung ke dalam kurikulum pembelajaran matematika di SMP Hasanuddin 10 Semarang. Peneliti berencana untuk mengembangkan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam.

Pemilihan untuk menambahkan model *discovery learning* dan integrasi Islam dalam media *liveworksheets* tersebut Karena siswa tidak semotivasi untuk belajar matematika dan tidak sepenuhnya terlibat dalam pembelajaran mereka sehingga melalui memanfaatkan model *discovery learning* siswa bisa berpartisipasi secara aktif selama pembelajaran berlangsung karena model pembelajaran ini terpusat pada siswa dan SMP Hasanuddin 10 Semarang merupakan sekolah menengah yang berbasis Islam sehingga siswa-siswa disana diberikan ketrampilan dan pembelajaran yang didalamnya terdapat ilmu-ilmu agama Islam. Sehingga dengan adanya pengembangan media *liveworksheets* yang terintegrasi nilai Islam dapat menanamkan nilai-nilai moral dan etika Islam dalam pembelajaran sehingga diharapkan dapat membentuk karakter siswa.

Pemilihan materi bentuk aljabar untuk dihubungkan dengan pengembangan media tersebut karena terdapat problematika pada materi bentuk aljabar tersebut. Berdasarkan keterangan yang diberikan oleh guru matematika kelas VII, problematika pembelajaran matematika pada materi bentuk aljabar terdapat pada kurangnya pemahaman konsep dan siswa hanya terpaku pada cara yang telah diberikan oleh guru tidak menggali inovasi baru untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Sehingga, aljabar merupakan salah satu topik yang paling sulit dalam kurikulum matematika.

Permasalahan yang telah didapatkan oleh peneliti ketika melaksanakan analisis ini, maka peneliti berniat untuk melakukan pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam untuk

mengatasi problematika pada materi bentuk aljabar siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang tahun ajaran 2024/2025.

2) *Design* (Desain)

Tahap desain dilakukan setelah peneliti melakukan tahap analisis dan mengetahui permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran di kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang. Peneliti melakukan tahap desain atau perancangan produk dengan tujuan agar nantinya produk yang dikembangkan dapat dimanfaatkan sebagai solusi permasalahan yang telah teridentifikasi pada tahap analisis. Proses pada tahap desain meliputi:

a. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian disusun untuk mengevaluasi kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas media *liveworksheets* didirikan berdasarkan integrasi nilai-nilai Islam dengan metode pembelajaran penemuan oleh para akademisi. Alat penelitian meliputi kuesioner tanggapan guru dan siswa, lembar validasi dari ahli materi pelajaran dan media untuk menilai kelayakan dan validitas bahan pembelajaran yang dibuat, serta pertanyaan pra-tes dan pasca-tes yang dirancang untuk mengukur sejauh mana siswa kelas 7 di SMP Hasanuddin 10 Semarang meningkatkan keterampilan berpikir kreatif matematika mereka pada tahun ajaran 2024–2025 setelah menggunakan media yang dibuat oleh peneliti.

b. Pemilihan sumber materi pembuatan produk

Untuk meningkatkan pengembangan keterampilan berpikir kreatif matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika, khususnya dalam

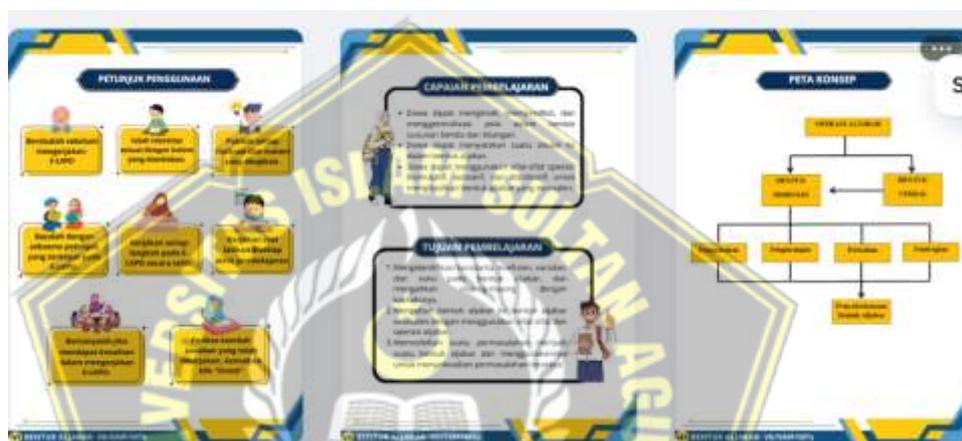
konten aljabar, media ini dikembangkan menggunakan sumber-sumber yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, metode pembelajaran, dan indikator yang relevan. Pertama, mengumpulkan materi pelajaran yang akan disajikan dalam media *liveworksheets*, mengumpulkan berbagai sumber yang berkaitan dengan model pembelajaran penemuan terintegrasi nilai-nilai Islam, yang bekerja secara sinergis dengan konten aljabar spesifik untuk memfasilitasi pembelajaran dan pemahaman, serta mengembangkan pertanyaan berdasarkan pengukuran kemampuan siswa dalam berpikir matematis yang orisinal.

c. Rancangan Awal Produk

Media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam ini dibuat menggunakan aplikasi Canva dan *website liveworksheets*. Media ini dapat digunakan menggunakan laptop, komputer, dan *handphone*. Jenis huruf yang digunakan dalam media ini yaitu *hit and run*, *poppins*, *Brittany*, dan *open sans*. Ukuran *font* yang digunakan adalah 12 pt. Penyusunan media *liveworksheets* dimulai dengan membuat bagian cover, halaman pra-pendahuluan, halaman pendahuluan, halaman utama, dan halaman penutup. Pembuatan produk media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* dilakukan setelah semua bahan untuk pembuatan media tersebut terkumpul dan disesuaikan dengan pembuatan E-LKPD pada umumnya namun produk media ini setiap langkahnya disesuaikan dengan model *discovery learning*. Rancangan awal produk dilakukan dengan tahapan berikut, yaitu:

1. Pembuatan Aset

Pembuatan aset meliputi pembuatan halaman cover depan dan belakang, kata pengantar, daftar isi, deskripsi singkat, sintak *discovery learning*, petunjuk penggunaan, CP&TP, peta konsep, serta tokoh matematika. Pembuatan aset ini dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi Canva. Berikut tampilan penyusunan aset di Canva.



Gambar 4. 1 Pembuatan Aset di Canva

2. Pembuatan isi materi

Pembuatan isi materi meliputi pembuatan E-LKPD dan latihan soal. Tampilan dari E-LKPD ini disusun secara sistematis dengan memberikan apersepsi, motivasi, ringkasan materi, soal bentuk aljabar yang disesuaikan dengan tahapan *discovery learning*, dan latihan soal. Dalam pembuatan isi E-LKPD ini juga dilengkapi dengan integrasi nilai-nilai Islami.



Gambar 4. 2 Pembuatan Materi E-LKPD

3) *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan atau *development*, berlangsung setelah tahapan *analyze* (analisis) dan *design* (perencanaan) selesai. Adapun untuk pengembangan ini meliputi beberapa tahapan, yaitu:

a) Tahap Penyusunan dan Penginputan Aset

Tahap pengembangan ini dilakukan dengan menyusun serta menginput semua aset yang telah didesain pada tahap sebelumnya ke dalam *website liveworksheets*. Peneliti membuat desain media *liveworksheets* menjadi 3 desain E-LKPD yang terdiri dari E-LKPD 1 yang berisi tentang materi unsur-unsur aljabar, E-LKPD 2 yang berisi tentang penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, dan E-LKPD 3 yang berisi tentang perkalian dan pembagian bentuk aljabar. Desain *pdf* yang telah diunduh dari *canva* kemudian diupload pada laman *liveworksheets* dan sebelumnya mengisi berbagai informasi yang dibutuhkan pada bagian *edit images & info*. Setelah desain *pdf* berhasil diunggah selanjutnya yaitu *save and edit elements*. Pada bagian ini peneliti

mengedit jawaban dari E-LKPD tersebut, agar nantinya ketika siswa menjawab permasalahan dari E-LKPD tersebut maka akan terdeteksi jawabannya apakah benar atau salah. Disini peneliti juga bisa menambahkan video pembelajaran dan lain sebagainya dengan fitur yang ada. Setelah selesai mengedit, kemudian klik *save and view* sehingga E-LKPD tersebut otomatis akan tersimpan. Setelah semua nya dipastikan telah bisa diisi, maka media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* sudah siap digunakan dan dapat dibagikan melalui *link* atau *scan QR* yang dibagikan oleh peneliti.



Gambar 4. 3 Penyusunan dan Penginputan Aset pada *Liveworksheets*

b) Validasi Produk

Tahap pengembangan yang dilakukan peneliti memerlukan bantuan dari beberapa validator yaitu validator ahli media dan validator ahli materi. Tujuan dari validasi ahli ini untuk menilai kevalidan produk yang dikembangkan dan menentukan apakah perlu dilakukan perbaikan atau tidak. Media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam dianggap

valid atau layak untuk digunakan jika hasil validasinya mencapai $80\% \leq x \leq 100\%$. Apabila terdapat saran atau komentar dari validator ahli materi dan validator ahli media yang mengindikasikan perlu adanya perbaikan, maka produk tersebut akan diperbaiki sebelum diimplementasikan kepada siswa. Berikut hasil validasi dari ahli media dan ahli materi.

1. Hasil Validasi Ahli Media

Tujuan validasi ahli media ini adalah untuk mengumpulkan data dan mengevaluasi produk media *liveworksheets* yang didasarkan pada pembelajaran penemuan nilai-nilai Islam terpadu. Validator ahli media yang melakukan validasi adalah Millata Haniva, S.Si., guru matematika kelas VII di SMP Hasanuddin 10 Semarang, dan Dr. Mohamad Aminudin, M.Pd., dosen Program Studi Pendidikan Matematika di Fakultas Pendidikan dan Kebudayaan, Universitas Islam Sultan Agung. Tabel 4.1 menampilkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media terhadap produk peneliti.

Tabel 4. 1 Hasil Angket Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata	Persentase
1	Kelayakan Isi	4.7	94%
2	Kelayakan Tampilan	4.6	93%
3	Kelayakan Interaktivitas	4.7	93%
4	Kelayakan Bahasa	5	100%
Persentase Kumulatif			95%

Rata-rata penilaian yang diberikan oleh validator media terhadap media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam dengan mempertimbangkan 4 aspek penilaian yaitu kelayakan isi, kelayakan tampilan, kelayakan interaktivitas dan kelayakan bahasa

mencapai 95%. Berdasarkan kriteria validitas yang ditetapkan, hasil validasi media tersebut menunjukkan bahwa media *liveworksheets* yang dikembangkan termasuk dalam kategori “Sangat Valid” karena berada pada interval $80\% \leq x < 100\%$, sehingga media tersebut layak untuk digunakan.

2. Hasil angket validasi ahli materi

Validasi materi oleh ahli, yang dilakukan oleh validator materi ahli, bertujuan untuk memastikan kesesuaian materi pembelajaran pada media lembar kerja interaktif berdasarkan pendekatan pembelajaran penemuan yang dipadukan dengan prinsip-prinsip Islam. Millata Haniva, S.Si., seorang guru matematika kelas VII di SMP Hasanuddin 10 Semarang, dan Dr. Mohamad Aminudin, M.Pd., seorang dosen di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan dan Kebudayaan, Universitas Islam Sultan Agung, melakukan validasi ahli terhadap media *liveworksheets* berdasarkan pembelajaran penemuan yang diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam. Tabel 4.2 menampilkan hasil validasi ahli terhadap produk penelitian.

Tabel 4. 2 Hasil Angket Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata	Persentase
1	Kelayakan Materi	4.5	91%
2	Kelayakan Bahasa	4.4	88%
3	Kelayakan Penyajian	4.7	93%
Persentase Kumulatif			91%

Rata-rata penilaian yang diberikan oleh validator terhadap materi pada media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam

dengan mempertimbangkan 4 aspek penilaian yaitu kelayakan isi, kelayakan tampilan, kelayakan interaktivitas dan kelayakan bahasa mencapai 91%. Berdasarkan kriteria validitas yang ditetapkan, hasil validasi media tersebut menunjukkan bahwa media *liveworksheets* yang dikembangkan termasuk dalam kategori “Sangat Valid” karena berada pada interval $80\% \leq x < 100\%$, sehingga media tersebut layak untuk digunakan.

Para validator ahli memberikan umpan balik dan masukan pada media *liveworksheets* yang dikembangkan, hal ini mendorong peneliti untuk memperbaikinya. Validator ahli media dan materi tidak hanya memberikan penilaian secara numerik, namun juga memberikan penilaian secara deskriptif yaitu berupa saran dan komentar. Saran dan komentar dari ahli media dan materi disajikan pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Saran Validator Terhadap Produk

No	Validator	Saran/Komentar
1	Ahli Media	Sudah cukup bagus
2	Ahli Materi	Pengaitan dengan nilai-nilai Islam belum terlihat secara jelas.

Media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam telah mendapat saran dan komentar, sehingga langkah selanjutnya diperbaiki oleh peneliti sesuai dengan saran yang telah diberikan. Adapun perbaikan dari validator adalah sebagai berikut.

a. Ahli media

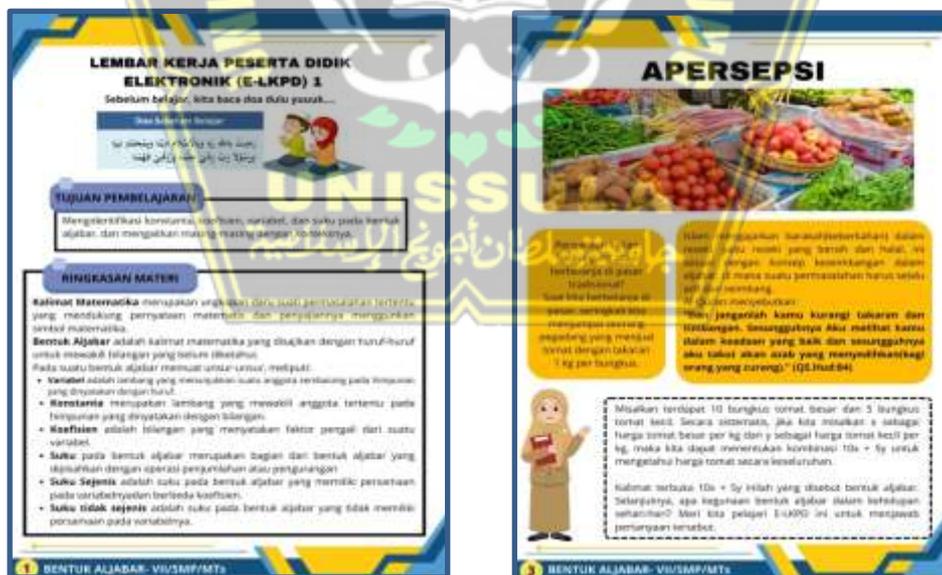
Validator ahli media tidak memberikan revisi untuk perbaikan, sehingga bagian media pada *liveworksheets* berbasis *discovery learning*

terintegrasi nilai Islam dapat digunakan tanpa melakukan perbaikan sebelumnya.

b. Ahli materi



Gambar 4. 4 Sebelum Revisi



Gambar 4. 5 Setelah Revisi

Validator ahli materi menyarankan untuk menambah pengaitan nilai-nilai Islam kedalam media *liveworksheets* tersebut karena belum terlihat

secara jelas. Akhirnya peneliti merevisi dengan menambahkan doa sebelum belajar pada awal lembar E-LKPD dan menambahkan pengaitan antara materi bentuk aljabar yang sedang diajarkan dengan nilai-nilai Islam yang ada pada lembar apersepsi untuk E-LKPD 1 dan 3, untuk E-LKPD 2 pada lembar *stimulation*. Selain itu, integrasi nilai Islam pada media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* tersebut juga dijelaskan pada lembar motivasi.

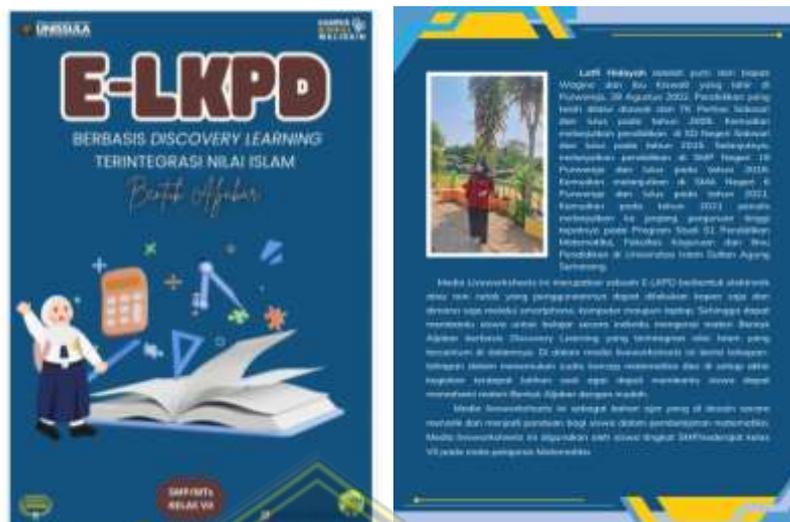
Hasil dari angket validasi ahli media dan validasi ahli materi yang telah diisi oleh validator menunjukkan bahwa persentase kevalidan media terhadap produk yang dikembangkan adalah 95% , sedangkan untuk kevalidan materi terhadap produk yang dikembangkan adalah 91%, sehingga keduanya termasuk kedalam interval $80\% \leq x < 100\%$ dan tergolong “Sangat Valid” sehingga layak digunakan dalam penelitian.

c) Hasil Produk

Produk media *liveworksheets* yang sudah divalidasi dan diberikan saran serta masukan oleh para validator, kemudian diperbaiki oleh peneliti sehingga didapatkan hasil produk media *liveworksheets* sebagai berikut.

1. Cover Media *Liveworksheets*

Cover yang disajikan pada media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam ini merupakan cover halaman depan dan halaman belakang. Cover depan ini berisikan logo, judul media E-LKPD, materi, dan jenjang sekolah. Sedangkan pada cover halaman belakang berisikan tentang profil penulis yang dituliskan secara rinci.



Gambar 4. 6 Cover Produk Media *Liveworksheets*

2. Halaman Prapendahuluan

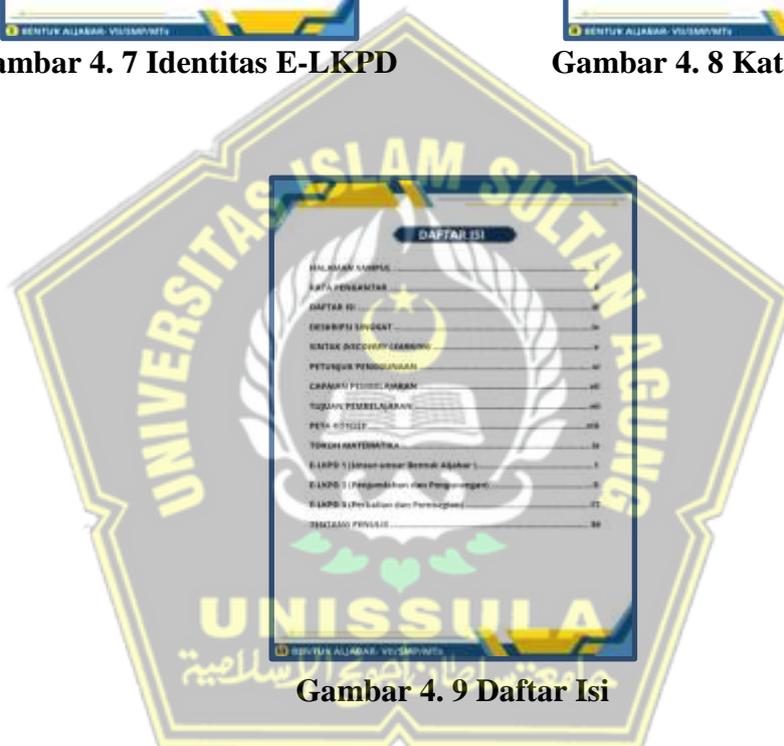
Halaman prapendahuluan pada media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam berisikan identitas E-LKPD, kata pengantar, dan daftar isi. Halaman identitas E-LKPD berisi informasi umum terkait media *liveworksheets* yang dikembangkan, seperti judul, penulis, editor, ukuran E-LKPD, dan jumlah halaman. Halaman kata pengantar menyajikan ucapan syukur, terima kasih dari penulis, dan penjelasan singkat terkait media *liveworksheets* didirikan berdasarkan pengembangan ide-ide Islam oleh penulis yang dikombinasikan dengan metode pembelajaran eksploratif. Sementara itu, daftar judul bab dan subbab beserta nomor halaman disertakan dalam daftar isi untuk membantu mahasiswa memahami bagian-bagian atau struktur media *liveworksheets*.



Gambar 4. 7 Identitas E-LKPD



Gambar 4. 8 Kata Pengantar



Gambar 4. 9 Daftar Isi

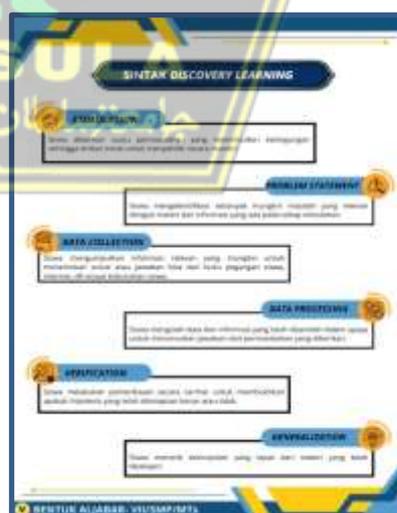
3. Halaman Pendahuluan

Halaman pendahuluan pada media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam ini berisikan deskripsi singkat, sintak *discovery learning*, petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, peta konsep, dan tokoh matematika. Peneliti memberikan penjelasan mengenai media *liveworksheets* yang dikembangkan didalam halaman deskripsi singkat yang akan memberikan informasi kepada siswa

terkait dari isi E-LKPD tersebut. Pada gambar 4.10 peneliti menyajikan sintak *discovery learning* yang dapat mendukung tahapan pembelajara aktif yang harus dilakukan oleh siswa. Pada gambar 4.11 terdapat halaman petunjuk penggunaan yang bertujuan agar siswa dapat menggunakan media *liveworksheets* tersebut dengan mudah dan terstruktur. Pada gambar 4.12 terdapat halaman yang berisikan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) yang digunakan untuk memastikan bahwa siswa dapat mencapai kompetensi yang diharapkan. Pada gambar 4.13 terdapat halaman peta konsep yang bertujuan untuk membantu siswa dalam menyusun rencana pembelajaran agar siswa dapat memahami dan mengingat informasi terkait materi yang akan dipelajari. Dan pada gambar 4.14 terdapat halaman tokoh matematika. Halaman ini digunakan untuk memperkenalkan siswa terhadap tokoh matematika yang berjasa dlaam perkembangan ilmu terutama dalam konteks matematika, halaman ini disajikan dengan tampilan yang menarik.



Gambar 4. 10 Deskripsi Singkat



Gambar 4. 11 Sintak Discovery Learning



Gambar 4. 12 Petunjuk Penggunaan



Gambar 4. 13 CP&TP



Gambar 4. 14 Peta Konsep



Gambar 4. 15 Tokoh Matematika

4. Halaman Utama

Halaman utama pada media media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam ini berisikan tujuan pembelajaran dalam setiap pertemuan, ringkasan materi, motivasi, apersepsi, dan soal bentuk aljabar yang disesuaikan dengan sintak *discovery learning*, dan latihan soal.



Gambar 4. 16 TP dan Ringkasan Materi



Gambar 4. 17 Motivasi

Gambar 4.16 berisikan tujuan pembelajaran dan ringkasan materi pada pertemuan tersebut. Pemberian tujuan pembelajaran dan ringkasan materi pada E-LKPD ini bertujuan untuk memberikan arahan yang jelas kepada siswa terkait kompetensi yang harus dicapai. Tujuan pembelajaran ini membantu siswa memahami fokus pembelajaran serta dapat membangun motivasi belajar siswa. Sementara itu, ringkasan materi memberikan gambaran awal tentang topik yang akan dipelajari, sehingga siswa lebih siap mengikuti kegiatan pembelajaran secara mandiri dan terarah. Gambar 4.17 berisikan tentang motivasi. Pemberian motivasi pada E-LKPD yang memuat integrasi nilai-nilai Islam bertujuan untuk menumbuhkan semangat belajar siswa dengan mengaitkan materi pelajaran dengan agama yang mereka yakini. Sehingga, siswa tidak hanya memahami konsep materi saja, tetapi juga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat membentuk karakter serta menumbuhkan kesadaran belajar siswa.



Gambar 4. 20 Latihan Soal

Gambar 4.20 menyajikan latihan soal sesuai dengan materi yang sedang diajarkan. Latihan soal ini disesuaikan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang bertujuan untuk melatih dan mengembangkan kemampuan siswa dalam menghasilkan ide-ide yang lancar, fleksibel, orisinal, dan elaborative dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Soal-soal tersebut dirancang untuk mendorong siswa berpikir terbuka, menemukan berbagai strategi penyelesaian, serta mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep yang ada, sehingga siswa lebih kreatif dalam berbagai konteks.

d) Hasil Uji Kepraktisan Produk

Uji kepraktisan dilakukan oleh peneliti melalui pembelajaran di kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang yang berjumlah 27 siswa. Pembelajaran dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan yang berjumlah 9 jam pelajaran (JP). Pertemuan awal, siswa dikenalkan terlebih dahulu terkait media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam yang akan digunakan sebagai media pembelajaran dan model pembelajaran kedepannya. Pada pertemuan pertama membahas sub materi tentang unsur-unsur bentuk aljabar, pertemuan kedua

Mempelajari subtopik penjumlahan dan pengurangan ekspresi aljabar, sementara pertemuan ketiga berfokus pada perkalian dan pembagian ekspresi aljabar.

Hasil uji kepraktisan tidak hanya dilihat dari perubahan kemampuan siswa dalam satu kelas, tetapi juga hasil kepuasan dari setiap siswa perlu diketahui oleh peneliti. Untuk mengetahui sejauh mana kepuasan mahasiswa terhadap hasil akhir, sebuah kuesioner diberikan kepada mereka setelah tiga sesi pembelajaran. Hasilnya ditampilkan dalam Tabel 4. Untuk mengetahui bagaimana guru matematika kelas 7, yaitu Millata Haniva, S.Si., merespons produk yang dibuat, para peneliti juga mengirimkan kuesioner tanggapan kepada mereka. Tabel 4.4 menampilkan hasil survei tanggapan guru.

Tabel 4. 4 Hasil Angket Respon Guru

Aspek	Rata-rata Skor	Persentase
Kesesuaian dengan Kurikulum	5	100%
Tampilan dan Desain Media	4.8	95%
<i>Discovery Learning</i>	4.5	90%
Integrasi Nilai Islam	4.3	85%
Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	4.8	95%
Persentase Kumulatif		93%

Tabel 4.4 merupakan hasil penilaian angket respon guru terhadap media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam dengan persentase kumulatif sebesar 93%. Penilaian angket respon guru ini terdiri dari 5 aspek yaitu kesesuaian dengan kurikulum dengan rata-rata 5 dan persentase 100%, tampilan dan desain media dengan rata-rata 4,8 dan persentase 95%, *discovery learning* dengan rata-rata 4,5 dan persentase 90%, integrasi nilai Islam dengan 4,3 secara rata-rata dan 85% pada skala persentase, serta 4,8 secara rata-rata dan 95% pada skala persentase untuk kemampuan berpikir kreatif dalam matematika.

Apabila dilihat dari interval uji kepraktisan, persentase angket respon guru tersebut tergolong pada interval $80 < y \leq 100$, sehingga memiliki kategori kepraktisan “Sangat Praktis”. Sementara itu, Tabel 4.5 menampilkan hasil survei tanggapan pelajar.

Tabel 4. 5 Hasil Angket Respon Siswa

Aspek	Rata-rata Skor	Persentase
Tampilan Media <i>Liveworksheets</i>	4.24	85%
Kepraktisan Penggunaan <i>Discovery Learning</i>	4.19	84%
Integrasi Nilai Islam	4.26	85%
Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	4.1	82%
	4.31	86%
Persentase Kumulatif		84%

Dengan persentase kumulatif sebesar 84%, Tabel 4.5 menampilkan hasil survei jawaban siswa terhadap media *liveworksheets* berdasarkan pembelajaran penemuan yang diintegrasikan dengan prinsip-prinsip Islam. Lima faktor membentuk penilaian terhadap jawaban siswa pada survei tersebut: penampilan media *liveworksheets* (nilai rata-rata 4,24 dan 85%), kemudahan penggunaan (nilai rata-rata 4,19 dan 85%), pembelajaran penemuan (nilai rata-rata 4,26 dan 85%), integrasi nilai-nilai Islam (nilai rata-rata 4,1 dan 85%), dan keterampilan berpikir kreatif matematika (nilai rata-rata 4,31 dan 85%). Berdasarkan persentase kumulatif yang dihasilkan angket respon siswa ini apabila dilihat dari kategori uji kepraktisan produk, maka tergolong pada interval $80 < y \leq 100$, sehingga memiliki kategori kepraktisan yaitu “Sangat Praktis”.

4) *Implementation* (Penerapan)

Peneliti melakukan uji pretest kepada siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang, Ujian ini dilaksanakan sebelum siswa terpapar materi aljabar melalui penggunaan *liveworksheets* dan media yang menggabungkan prinsip-prinsip Islam dengan pembelajaran penemuan. Sebelum siswa menggunakan media *liveworksheets*, tujuan utamanya adalah untuk menilai kemampuan kreativitas matematika mereka. Pertanyaan pra-ujian dimodifikasi berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif matematika siswa, khususnya kelancaran, fleksibilitas, keaslian, dan pengembangan.

a. Uji *Pretest*

Siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang yang berperan sebagai kelas eksperimen baru pertama kali mendapatkan pembelajaran matematika dengan media *liveworksheets* yang berbasis *discovery learning*. Pembelajaran digunakan menggunakan model *discovery learning* sehingga mendorong siswa untuk menemukan pengetahuan baru secara mandiri. Saat kegiatan pembelajaran, peneliti juga melatih siswa untuk membiasakan berpikir kreatif dalam menemukan. Untuk memastikan kesimpulan akhir dapat disimpulkan dengan tepat, solusi untuk masalah yang diberikan disajikan secara sistematis dan mendalam. Untuk mendeteksi perbedaan dalam kemampuan berpikir kreatif matematika siswa sebelum dan setelah intervensi, LKPD dan soal latihan pada media *liveworksheets* yang berbasis pembelajaran penemuan terintegrasi dengan nilai-nilai Islam dibuat sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Tiga sesi

dilaksanakan untuk menerapkan pembelajaran menggunakan media *liveworksheets* yang berpusat pada pembelajaran penemuan.

Pelaksanaan pertama dijadwalkan pada tanggal 13 Februari 2025 dengan materi unsur-unsur bentuk aljabar yang berlangsung selama 3 jam pelajaran (3 x 40 menit). Berikut penjelasan pembelajaran menggunakan media *liveworksheets* yang sesuai dengan sitaks *discovery learning*.

- a) *Stimulation*: beberapa siswa sudah memahami rangsangan terhadap permasalahan yang diberikan oleh peneliti melalui media PPT, namun masih ada juga siswa yang belum memahami maksud dari permasalahan yang ada.
- b) *Problem Statement*: siswa secara mandiri mengajukan pertanyaan terkait masalah yang telah diamati, namun tidak semua siswa aktif dalam bertanya sehingga peneliti memberikan pertanyaan untuk menumbuhkan rasa ingin tau siswa. Dan pada tahap ini siswa dibagi menjadi beberapa kelompok belajar. Pembagian kelompok belajar berjalan dengan lancar namun ada kendala waktu penyesuaian kelompoknya masing-masing siswanya masih kurang kondusif. Setelah semua kelompok terkumpul peneliti memberikan E-LKPD dengan cara *scan barcode* yang ada pada PPT. Sebagian besar siswa mendengarkan penjelasan peneliti, namun masih ada siswa yang berbicara sendiri.
- c) *Data Collection*: setiap siswa melakukan kegiatan literasi dengan membaca berbagai referensi yang ada terkait masalah yang diberikan pada E-LKPD. Namun kebanyakan siswa tidak mencari referensi tetapi bertanya dengan teman sekelasnya sehingga kurang kondusif.

- d) *Data Processing*: setiap kelompok masih kebingungan dalam mengolah informasi yang sudah ditemukan, sehingga peneliti berusaha menjelaskan apa yang dimaksud dalam permasalahan tersebut.
- e) *Verification*: siswa sudah lancar mempresentasikan hasil dari pekerjaannya di depan kelas walaupun masih kurang percaya diri. Dan siswa yang lain belum aktif bertanya dan menanggapi hasil presentasi.
- f) *Generalization*: pada pertemuan ini masalah yang ada pada E-LKPD dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa khususnya dalam hal kelancaran (*fluency*). Peneliti hanya mengevaluasi terkait hal-hal yang dirasa kurang tepat dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam dihitung sehingga diperoleh persentase sebesar 91%. Sebagian siswa menerima dengan baik dengan pembelajaran menggunakan media *liveworksheets* tersebut. Selain itu, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa mulai muncul pada saat pengerjaan E-LKPD ini.

Pertemuan kedua dijadwalkan pada tanggal 15 Februari 2025 dan akan mencakup penelitian tentang materi dan bentuk aljabar yang dilakukan selama tiga sesi kelas (3 x 40 menit). Berikut ini adalah beberapa penjelasan tentang cara menggunakan lembar kerja interaktif di kelas yang sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran penemuan.

- a) *Stimulation*: siswa sudah memahami rangsangan terhadap permasalahan yang diberikan oleh peneliti melalui media PPT,

- b) *Problem Statement*: siswa secara mandiri mengajukan pertanyaan terkait masalah yang telah diamati. Dan pada tahap ini siswa dibagi menjadi beberapa kelompok belajar. Pembagian kelompok belajar berjalan dengan lancar namun ada kendala waktu penyesuaian kelompoknya masing-masing siswanya masih kurang kondusif. Setelah semua kelompok terkumpul peneliti memberikan E-LKPD dengan cara *scan barcode* yang ada pada PPT. Sebagian besar siswa mendengarkan penjelasan peneliti.
- c) *Data Collection*: setiap siswa melakukan kegiatan literasi dengan membaca berbagai referensi yang ada terkait masalah yang diberikan pada E-LKPD. Namun masih ada juga siswa yang tidak mau mencari referensi tetapi bertanya dengan temannya sehingga tidak kondusif.
- d) *Data Processing*: setiap kelompok sudah merasa percaya diri dalam mengolah informasi yang sudah ditemukan, sehingga peneliti hanya mengamati setiap kelompok dalam proses penyelesaian masalah yang diberikan.
- e) *Verification*: siswa sudah mulai percaya diri dalam melakukan presentasi di depan kelas. Dan siswa yang lain sudah ada yang aktif bertanya dan menanggapi hasil presentasi.
- f) *Generalization*: siswa sudah jelas dan detail dalam menyelesaikan permasalahan yang ada sehingga peneliti hanya memberikan refleksi jawaban siswa.

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam dihitung sehingga diperoleh

persentase sebesar 95%. Sebagian siswa senang dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media *liveworksheets* tersebut. Selain itu, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sudah cukup baik dalam menyelesaikan masalah yang ada pada E-LKPD.

Pertemuan ketiga, yang membahas penjumlahan dan pengurangan persamaan aljabar dalam tiga pelajaran (3 x 40 menit), berlangsung pada tanggal 20 Februari 2025. Berikut penjelasan pembelajaran menggunakan media *liveworksheets* yang sesuai dengan sitaks *discovery learning*.

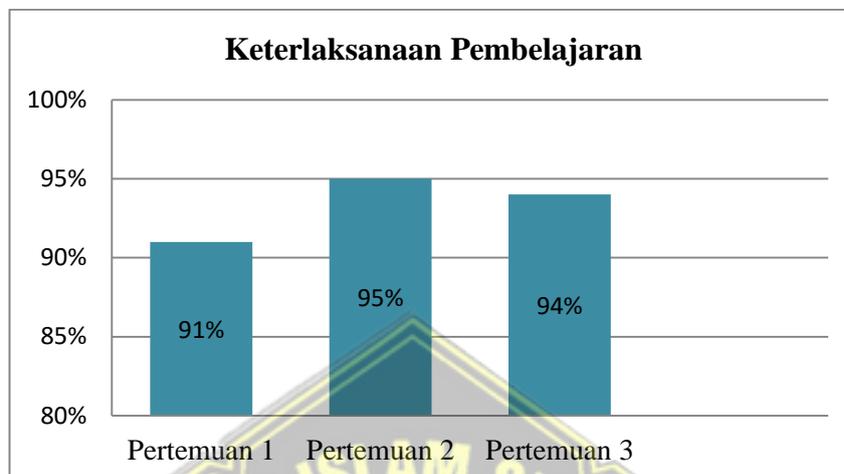
- a) *Stimulation*: siswa sudah lebih memahami rangsangan terhadap permasalahan yang diberikan oleh peneliti melalui media PPT.
- b) *Problem Statement*: siswa secara mandiri mengajukan pertanyaan terkait masalah yang telah diamati. Dan siswa lain aktif menanggapi pertanyaan yang ada. Pada tahap ini siswa dibagi menjadi beberapa kelompok belajar sesuai dengan pertemuan 1 dan 2. Pembagian kelompok belajar berjalan dan kondusif. Setelah semua kelompok terkumpul peneliti memberikan E-LKPD dengan cara *scan barcode* yang ada pada PPT. Siswa mendengarkan penjelasan peneliti dengan seksama.
- c) *Data Collection*: setiap siswa melakukan kegiatan literasi dengan membaca berbagai referensi yang ada terkait masalah yang diberikan pada E-LKPD.
- d) *Data Processing*: setiap kelompok belum sepenuhnya percaya diri dalam mengolah informasi yang sudah ditemukan, sehingga peneliti mengamati proses penyelesaian masalah yang diberikan.

- e) *Verification*: siswa sudah lancar dalam melakukan presentasi di depan kelas. Siswa lain sudah terlibat aktif dalam menanggapi hasil presentasi. Pertanyaan yang diberikan dijawab dengan percaya diri oleh kelompok siswa yang presentasi
- f) *Generalization*: siswa diberikan konfirmasi oleh peneliti karena jawaban dari setiap kelompok bervariasi caranya agar siswa tidak merasa kebingungan saat mengerjakan soal-soal yang lain.

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam dihitung sehingga diperoleh persentase sebesar 94%. Pada pertemuan ini terdapat penurunan persentase dibandingkan pada pertemuan kedua. Kendala yang ada yaitu pada saat pengolahan data siswa masih belum yakin dengan jawaban mereka sehingga masih bertanya-tanya dengan peneliti. Meskipun terdapat kendala, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sudah cukup baik dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

Peneliti menyimpulkan dari penjelasan hasil pembelajaran menggunakan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* pada siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang bahwa keterlaksanaan pembelajaran sebagai kelas eksperimen mengalami peningkatan dalam setiap pertemuan. Pembelajara menggunakan media *liveworksheets* yang berbasis *discovery learning* menciptakan suatu penemuan baru untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dimana siswa terlibat aktif selama proses pembelajaran. Hasil lembar observasi

keterlaksanaan pembelajaran dengan media *liveworksheets* yang berbasis *discovery learning* dapat dilihat pada tabel berikut.



Gambar 4. 21 Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran

b. Uji *posttest*

Peneliti melakukan uji *posttest* kepada siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang. Uji ini dilaksanakan setelah siswa melaksanakan pembelajaran menggunakan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam. Tujuan dari uji *posttest* ini adalah untuk mengevaluasi apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa meningkat setelah menggunakan media *liveworksheets* tersebut. Kelancaran, fleksibilitas, keaslian, dan pengembangan—semua merupakan indikator kemampuan berpikir kreatif matematika siswa—digunakan untuk merancang soal-soal *posttest*.

a. Hasil Uji Keefektifan Produk

Hasil uji keefektifan produk media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam diperoleh dari penilaian soal *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah belajar menggunakan produk yang dikembangkan. Hasil ini

berdasarkan uji yang dilakukan oleh 27 siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang selama proses uji produk. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penggunaan media liveworksheets yang berbasis pembelajaran penemuan dikombinasikan dengan prinsip-prinsip Islam mempengaruhi proses belajar siswa, khususnya kemampuan kreativitas matematika mereka. Lampiran berisi hasil pretest dan posttest.

Uji N-gain, uji penyelesaian individu, dan uji penyelesaian klasik digunakan untuk menilai efektivitas. Namun, peneliti terlebih dahulu melakukan uji normalitas sebelum melaksanakan ketiga eksperimen tersebut. Tujuan uji normalitas ini adalah untuk memastikan apakah data sampel berasal dari populasi yang terdistribusi secara normal. Uji efektivitas produk media liveworksheets yang didasarkan pada pembelajaran penemuan nilai-nilai Islam terintegrasi menghasilkan temuan sebagai berikut.

1. Uji Normalitas Data

Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas Data

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.167	27	.052	.932	27	.079
Posttest	.163	27	.064	.929	27	.064

a. Lilliefors Significance Correction

Karena ukuran sampel total dalam studi ini kurang dari 50, uji normalitas Shapiro-Wilk digunakan. Hasil uji normalitas data ditampilkan pada kolom Shapiro Wilk, yang menunjukkan nilai signifikansi 0,79 untuk uji normalitas data pra-tes dan 0,064 untuk uji normalitas data pasca-tes. Karena kedua uji normalitas data pra-tes dan pasca-tes dalam studi ini menghasilkan nilai signifikansi lebih

besar dari 0.05, nilai H_0 dapat diterima dalam uji normalitas. Berdasarkan persyaratan uji normalitas data, hasil pra-tes dan pasca-tes dalam studi ini sehingga terdistribusi secara normal.

2. Uji Ketuntasan Individual

Uji ketuntasan individual merupakan hasil dari uji penilaian *posttest* menggunakan analisis uji T (*One Sample T-tets*) berdasarkan hipotesis berikut.

- $H_0: \mu \leq 75$ (Hal ini berarti bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bentuk aljabar memenuhi ketuntasan individual yaitu kurang dari atau sama dengan 75).
- $H_a: \mu > 75$ (Hal ini berarti bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bentuk aljabar memenuhi ketuntasan individual yaitu lebih dari 75).

Hasil analisis uji T (*One Sample T-tets*) pada penelitian pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam disajikan pada tabel 4.7 dan tabel 4.8 berikut.

Tabel 4. 7 Hasil Uji *One Sample Statistics*

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Postest	27	86.1111	9.85675	1.89693

Tabel 4. 8 Hasil Uji *One Sample Test*

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
					Postest	5.857

Tabel 4.7 menunjukkan perolehan nilai *sig* (*2 – tailed* = 0,000) dimana berdasarkan kriteria pengujian nilai tersebut $< \frac{1}{2}\alpha(0,025)$, sehingga berdasarkan hipotesis tersebut bahwa Prob./Sog./P-Value $< \alpha$ maka H_0 ditolak. Berdasarkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa, rata-rata hasil belajar siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang pada tahun ajaran 2024–2025 dalam pelajaran matematika tentang bentuk aljabar menggunakan media liveworksheets berdasarkan pembelajaran penemuan yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam adalah 75, yang tidak dapat diterima. Tabel Statistik Satu Sampel menunjukkan bahwa nilai rata-rata ujian akhir adalah 86,1. Kriteria Pencapaian Tujuan Pembelajaran (KPTB) matematika SMP Hasanuddin 10 Semarang untuk tahun ajaran 2024–2025 adalah 75, yang lebih rendah dari angka tersebut. Berdasarkan hasil posttest, hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa telah memenuhi Kriteria Pencapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) setelah penerapan pembelajaran menggunakan media liveworksheets yang dikembangkan oleh peneliti.

3. Uji Ketuntasan Klasikal

Berdasarkan premis berikut, evaluasi pasca-tes yang menggunakan analisis uji proporsi menghasilkan hasil uji kelengkapan klasik.

- $H_0: \pi \leq 75\%$ (Hal ini menunjukkan bahwa kurang dari atau sama dengan 75% kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dalam konten aljabar memenuhi persyaratan minimal kelulusan).
- $H_a: \pi > 75\%$ (Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 75% kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dalam materi aljabar memenuhi persyaratan minimal untuk lulus).

Hasil analisis uji proporsi pada penelitian pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Proporsi

	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
POSTTEST	Group 1	<= 75	4	.15	.50
	Group 2	> 75	23	.85	
	Total		27	1.00	

Tabel 4.9 menunjukkan hasil uji proporsi dengan Exact Sig (2-tailed) sebesar $0.000 < 0.005$ dengan taraf signifikansi 5% sehingga dinyatakan menolak H_0 . Pada tabel diatas juga menunjukkan hasil ketuntasan klasikal siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang tahun pelajaran 2024/2025 pada kemampuan berpikir kreatif matematis dengan pembelajaran matematika materi bentuk aljabar adalah 85%. Jadi, proporsi siswa yang berkriteria ketuntasan $> 75\%$ dari keseluruhan siswa di kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang tahun pelajaran 2024/2025.

4. Uji T dua sampel berpasangan (*paired sample T test*)

Hipotesis berikut diuji menggunakan hasil pretest dan posttest dalam uji t sampel berpasangan.

- $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$, Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perubahan pada kemampuan berpikir kreatif matematika rata-rata siswa sebelum dan setelah mereka menggunakan *liveworksheets* yang menggabungkan nilai-nilai Islam dengan pembelajaran penemuan dalam konten aljabar.
- $H_a: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$, Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika rata-rata siswa sebelum dan setelah menggunakan *liveworksheets*

yang menggabungkan nilai-nilai Islam dengan pembelajaran penemuan dalam konten aljabar berbeda.

Tabel 4.9, 4.10, dan 4.11 menampilkan hasil uji t sampel berpasangan dalam studi yang menggunakan lembar kerja interaktif berdasarkan pembelajaran penemuan terintegrasi nilai Islam.

Tabel 4. 10 Hasil Uji Paired Sample Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	56.2500	27	13.75874	2.64787
	Posttest	86.1111	27	9.85675	1.89693

Tabel 4. 11 Hasil Uji Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	27	.055	.784

Tabel 4. 12 Hasil Uji Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-29.861	16.475	3.171	-36.378	-23.343	-9.418	26	.000

Rata-rata skor *pretest* adalah 56,25, dan rata-rata skor *posttest* adalah 86,11, menurut hasil uji statistik sampel berpasangan. Nilai Sig. sebesar 0,000 dan koefisien korelasi sebesar 0,055 ditampilkan dalam tabel korelasi sampel berpasangan. Hal ini menunjukkan bahwa hasil pra-tes dan pasca-tes saling berkorelasi. Dengan nilai Sig. (dua ekor = 0,000) yang diperoleh dari tabel uji sampel berpasangan, hipotesis nol (H₀) ditolak sesuai dengan syarat uji <0,05.

Akibatnya, hasil *pretest* dan *posttest* berbeda. Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VII C di SMP Hasanuddin 10 Semarang pada tahun ajaran 2024–2025 meningkat dan bertambah setelah menggunakan *liveworksheets* berbasis pembelajaran penemuan yang diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam, karena nilai rata-rata *pretest* lebih tinggi daripada nilai rata-rata *posttest*.

5. Uji N-Gain

Analisis N-Gain dilakukan dengan menggunakan jawaban dari pertanyaan *pretest* dan *posttest*. Untuk menentukan apakah siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang telah meningkatkan hasil belajar mereka pada tahun ajaran 2024/2025 sebagai akibat dari penggunaan media *liveworksheets* yang berbasis pembelajaran penemuan terintegrasi dengan nilai-nilai Islam, tes N-Gain diberikan. Hal ini dilakukan dengan mengevaluasi kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Tabel 4.12 menampilkan hasil uji N-Gain dalam studi ini.

Tabel 4. 13 Hasil Uji N-Gain

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain Score	27	.00	1.00	.6572	.24281
NGain Percent	27	.00	100.00	65.7214	24.28066
Valid N (listwise)	27				

Nilai rata-rata sebesar 0,6572 diperoleh dari hasil uji N-Gain pada Tabel 4.12. Karena nilainya berada di dalam rentang, hal ini diklasifikasikan sebagai moderat sesuai dengan kriteria uji N-Gain $0,3 < g \leq 0,7$. Berdasarkan standar kriteria N-Gain yang dinormalisasi, siswa kelas VII C di SMP Hasanuddin 10 Semarang pada tahun ajaran 2024–2025 mengalami peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika dalam kategori moderat dan cukup efektif setelah mempelajari

bentuk-bentuk aljabar melalui *liveworksheets* yang berbasis pembelajaran penemuan terintegrasi dengan nilai-nilai Islam.

5) *Evaluation* (Evaluasi)

Setiap tahap dalam pembuatan lembar kerja interaktif berbasis penemuan nilai-nilai Islam terintegrasi mencakup fase penilaian. Penilaian formatif dan sumatif dilakukan pada tingkat penilaian ini.

a. Evaluasi Formatif

Penilaian formatif ini dilakukan untuk menentukan kelayakan, validitas, dan kegunaan penggunaan lembar kerja interaktif yang dibuat oleh peneliti berdasarkan pembelajaran penemuan yang dipadukan dengan prinsip-prinsip Islam. Kuesioner jawaban guru dan siswa serta lembar validasi dari ahli materi pelajaran dan ahli media merupakan bagian dari proses penilaian formatif. Lembar validasi ahli media dan ahli materi diberikan kepada validator selama tahap pengembangan, karena hasil validasi tersebut sangat penting untuk menilai kelayakan produk sebelum digunakan dalam penelitian. Dengan tingkat validasi sebesar 95% untuk temuan validasi oleh ahli media dan tingkat validasi sebesar 91% untuk hasil validasi oleh ahli materi, hasil dari kedua proses validasi tersebut diklasifikasikan sebagai sangat valid dan sesuai untuk digunakan. Sementara itu, setelah tahap implementasi pembelajaran menggunakan media *liveworksheets* berbasis pembelajaran penemuan yang diintegrasikan dengan prinsip-prinsip Islam, instruktur dan siswa diberikan kuesioner tanggapan. Hasil angket respon guru terhadap penggunaan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam diperoleh persentase sebesar 93% dan tergolong sangat

praktis. Sedangkan, hasil angket respon siswa mendapatkan respon positif dengan persentase sebesar 84% dan tergolong sangat praktis.

b. Evaluasi Sumatif

Sebelum dan setelah penggunaan media *liveworksheets* berbasis pembelajaran penemuan yang diintegrasikan dengan prinsip-prinsip Islam, para peneliti memberikan pertanyaan *pretest* dan *posttest* untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kreatif matematika siswa secara sumatif. Indikator kemampuan berpikir kreatif matematika siswa, termasuk kelancaran, fleksibilitas, keaslian, dan pengembangan, digunakan untuk merancang pertanyaan *pretest* dan *posttest*. Hasil dari evaluasi sumatif ini digunakan untuk mengetahui efektivitas produk dan peningkatan dalam kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang pada tahun ajaran 2024/2025 setelah menggunakan media tersebut yang telah dikembangkan oleh peneliti. Nilai *posttest* siswa yang dikategorikan sebagai moderat mengalami peningkatan, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil tes N-Gain yang dinormalisasi, dengan nilai 0.6572. Dengan demikian, keterampilan berpikir kreatif matematika siswa dapat ditingkatkan secara efektif melalui media *liveworksheets* yang berbasis pada pembelajaran penemuan terintegrasi Islam.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Validasi Produk

Teknologi pendidikan dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu dari inovasi untuk menciptakan desain-desain pembelajaran yang menarik (Mardiana & Hajron, 2024). Dengan pembelajaran yang menarik tersebut

diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis yang terdapat dalam diri siswa. Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam agar memudahkan siswa dalam mempelajari materi bentuk aljabar. Selama fase analisis, peneliti menemukan satu masalah pada siswa kelas VII C di SMP Hasanuddin 10 Semarang terkait keterampilan berpikir kreatif dalam matematika, yang masih belum memadai. Sebagai hasilnya, peneliti mengembangkan lembar kerja interaktif yang menggabungkan nilai-nilai Islam dengan metode pembelajaran penemuan.

Media *liveworksheets* yang telah dibuat tidak hanya terbatas pada materi, tetapi juga mencakup video pembelajaran, latihan soal, dan integrasi nilai Islam. Menurut Andriani dkk. (2024), media lkpd interaktif dengan *liveworksheets* dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih dinamis dan partisipatif. Hal itu bermaksud bahwa siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, namun mereka juga terlibat aktif dalam memecahkan masalah yang relevan dengan materi bentuk aljabar. Sehingga mereka dapat menggunakan kemampuan berpikir kreatif matematisnya.

Peneliti ingin lebih memudahkan siswa mempelajari materi matematika, sehingga peneliti mempunyai ide untuk menambahkan suatu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses belajar siswa sehingga memudahkan siswa untuk memecahkan permasalahan matematika. Peneliti mengembangkan media *liveworksheets* dengan menambahkan model pembelajaran *discovery learning*, dengan menggunakan model *discovery learning* yang menunjang multimedia

pembelajaran dapat membantu dalam membangun pengetahuan siswa (Laknasa dkk., 2021). Pembelajaran pada media *liveworksheets* diatur dengan seruntut mungkin berdasarkan tahapan-tahapan yang ada pada model *discovery learning*. Pada bagian awal, disajikan penjelasan mengenai sintaks yang ada pada model *discovery learning*. Penjelasan tersebut bertujuan untuk memudahkan pengguna media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam bisa lebih memahami alur dalam menyelesaikan permasalahan yang ada didalamnya.

Proses pengembangan produk media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* mencapai hasil yang telah diharapkan oleh peneliti. Karakteristik khusus yang dimiliki oleh media *liveworksheets* ini visualnya dengan menggunakan tokoh dengan karakter Islami dan juga materi yang ada didalamnya dikaitkan dengan integrasi nilai Islam, nilai-nilai Islam ini dijadikan sebagai dasar dalam meningkatkan karakter siswa (Fitrah & Kusnadi, 2022). Soal yang termuat didalamnya menggunakan tahapan dalam *discovery learning* dan juga terdapat latihan soal yang disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif.

Peneliti membuat desain dan isi e-lkpd menggunakan aplikasi Canva yang saat ini banyak dimanfaatkan (Syahrir dkk., 2023) , dengan waktu kurang lebih 1 bulan, dan selanjutnya desain pdf dari Canva dibuat menjadi e-lkpd interaktif dengan menggunakan *website liveworksheets*. Kemudian, *softfile* dari media *liveworksheets* dibagikan kepada validator melalui *QR Code* agar dapat diakses untuk divalidasi.

Hasil validasi ahli media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam memperoleh kategori “Sangat Valid”, hal ini menunjukkan

bahwa produk yang dikembangkan memenuhi syarat teknis mulai dari penggunaan huruf serta bahasa yang tepat, desain yang relevan, dan membantu siswa menggunakan produk media *liveworksheets* dengan mudah. Berdasarkan hasil yang telah diuraikan pada bagian hasil menunjukkan bahwa produk media *liveworksheets* yang dibuat peneliti layak untuk digunakan menurut ahli media. Hal tersebut sejalan dengan hasil validasi dari penelitian (Sarriyani dkk., 2023) bahwa worksheets berbasis *discovery learning* termasuk dalam kategori “Sangat Layak” dan dapat digunakan dalam tahap implementasi.

Tiga faktor yang diuji dalam lembar validasi ahli materi pelajaran meliputi kesesuaian presentasi, kesesuaian bahasa, dan kesesuaian materi. Untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematika yang diharapkan, ketiga komponen ini disusun sesuai dengan hasil belajar yang relevan (CP) dan tujuan pembelajaran (TP), serta kesesuaiannya dengan model pembelajaran penemuan nilai-nilai Islam terintegrasi. Ahli materi pelajaran berpendapat bahwa produk peneliti sangat sesuai untuk digunakan, berdasarkan temuan yang dipresentasikan dalam bagian hasil. Hal tersebut sejalan dengan hasil validasi dari penelitian (Ismaniar dkk., 2024) yang menyatakan bahwa konten media pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang relevan, tujuan pembelajaran, dan hasil pembelajaran.

4.2.2 Tingkat Kepraktisan Produk

Analisis tingkat kepraktisan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* didapatkan dari hasil angket respon guru dan siswa. Guru matematika kelas tujuh telah menyelesaikan survei tanggapan guru. Sementara itu, setelah

menjalani pendidikan dengan lembar kerja interaktif berbasis pembelajaran penemuan yang dipadukan dengan prinsip-prinsip Islam, 27 siswa kelas VII C Sekolah Menengah Pertama Hasanuddin 10 di Semarang menyelesaikan kuesioner tanggapan siswa selama tahun ajaran 2024–2025.

Hasil angket respon guru terdiri dari 5 aspek yaitu kesesuaian dengan kurikulum, tampilan dan desain media, *discovery learning*, integrasi nilai Islam, dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Pada aspek kesesuaian dengan kurikulum memperoleh skor rata-rata 5. Selanjtnya, untuk indikator tampilan dan desain media memperoleh skor rata-rata 4,8. Untuk indikator *discovery learning* memperoleh rata-rata skor 4,5. Selanjutnya, untuk indikator integrasi nilai Islam memperoleh skor rata-rata 4,3. Dan untuk indikator kemampuan berpikir kreatif matematis memperoleh skor rata-rata sebesar 4,8. Sehingga jumlah rata-rata skor pada kelima aspek yaitu 4,7 dengan persentase 93%. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan atau desain media *liveworksheets* sangat praktis dinilai mampu menarik minat. Pada aspek kesesuaian dengan kurikulum merujuk pada kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan relevansi media terhadap pembelajaran matematika. Isi konten yang sesuai akan membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan. Aspek tampilan dan desain media mencakup estetika dan keteratiran desain media *liveworksheets*, kemudahan akses dan penggunaan media. Aspek *discovery learning* yang memberikan kesesuaian antara media *liveworksheets* dengan prinsip *discovery learning*. Aspek integrasi nilai Islam yang memberikan hubungan antara materi matematika dengan nilai-nilai Islam yang relevan sehingga dapat mendukung pembentukan karakter siswa. Dan aspek

kemampuan berpikir kreatif matematis, dengan membuat media yang dapat meningkatkan kreativitas, ide baru, serta kemampuan berpikir kreatif yang sangat bermanfaat untuk siswa. Dari kelima indikator tersebut, maka diperoleh rata-rata skor angket respon guru tersebut ke dalam interval $80 < y \leq 100$ yang artinya memiliki kriteria kepraktisan “Sangat Praktis”. Hal ini beriringan dengan penelitian Ismaniar dkk. (2024) dalam penelitian pengembangan *e-worksheets* berbasis *discovery learning* menggunakan *liveworksheets* untuk meningkatkan pemahaman konsep, yang dalam penelitiannya menghasilkan tingkat kepraktisan sebesar 90,28% dengan kategori “Sangat Praktis”.

Angket respon siswa yang telah diberikan terdiri dari 5 aspek yaitu tampilan media, kepraktisan penggunaan, *discovery learning*, integrasi nilai Islam, dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Pada aspek tampilan media yang memperoleh rata-rata skor 4,24. Kemudian untuk aspek kepraktisan penggunaan media memperoleh rata-rata skor 4,19. Aspek *discovery learning* yang memperoleh rata-rata skor 4,26. Aspek integrasi nilai Islam memperoleh rata-rata skor 4,1. Dan aspek kemampuan berpikir kreatif matematis yang memperoleh rata-rata skor 4,31. Isi tampilan yang menarik akan membuat siswa mejadi antusias dalam menggunakan media *liveworksheets* saat belajar, dan penyajian materi disesuaikan dengan integrasi nilai Islam agar memudahkan siswa dalam menghubungkan antara nilai-nilai Islam dengan materi yang diajarkan sehingga membuat pembelajaran menjadi bermakna. Hasil respon siswa dalam satu kelas menunjukkan produk media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam termasuk dalam kategori “Sangat Praktis” sehingga layak

digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Safitri dkk., 2020) dengan media LKPD berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai-nilai Islam memberikan antusias siswa dalam belajar dan mempermudah mendapatkan pembelajaran yang bermakna.

4.2.3 Tingkat Keefektifan Produk

Analisis data keefektifan produk media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam didasarkan pada nilai *pretest* dan *posttest* 27 siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang. Hasil nilai *pretest* didapatkan dari siswa sebelum melakukan pembelajaran menggunakan media *liveworksheets*, sedangkan nilai *posttest* didapatkan dari hasil setelah siswa melakukan pembelajaran dengan media *liveworksheets*. Tingkat keefektifan produk media *liveworksheets* didasarkan pada ketuntasan individual, ketuntasan klasikal, dan uji N-Gain.

1. Ketuntasan Individual

Derajat pencapaian siswa terhadap Kriteria Pencapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sekolah menentukan seberapa lengkap pembelajaran mereka (Mohamad dkk., 2024). Kriteria Pencapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan untuk siswa matematika di sekolah penelitian adalah 75. Berdasarkan hasil uji t satu sampel, rata-rata skor *posttest* siswa adalah 86,11 dengan tingkat signifikansi 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa setiap siswa telah memenuhi Kriteria Pencapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 75, dengan hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Peningkatan nilai ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu memfasilitasi siswa dalam memahami konsep bentuk aljabar dengan lebih mendalam. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Etviana dkk. (2024) Diklaim bahwa dengan mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dalam menciptakan pengetahuan mereka sendiri, penggunaan media interaktif berbasis pembelajaran penemuan secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, integrasi nilai Islam dalam media ini turut memberikan kontribusi pada pembentukan sikap positif terhadap pembelajaran, yang berdampak pada peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa. Dahirin & Rusmin (2024) menyatakan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai keIslaman dapat meningkatkan makna pembelajaran bagi siswa serta mendorong siswa untuk belajar dengan lebih sungguh-sungguh.

2. Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan klasikal dapat dilihat dari persentase keberhasilan hasil belajar kelas secara keseluruhan minimal 75% di kelas telah mencapai nilai KKTP (Rochmadani dkk., 2024). Berdasarkan hasil uji proporsi menunjukkan hasil ketuntasan klasikal siswa kelas VII C SMP Hasanuddin 10 Semarang tahun pelajaran 2024/2025 pada kemampuan berpikir kreatif matematis dengan pembelajaran matematika materi bentuk aljabar adalah 85%. Sebagai hasilnya, pada tahun ajaran 2024/2025, persentase siswa kelas VII C di SMP Hasanuddin 10 Semarang yang memenuhi persyaratan lebih besar dari 75%. Pada tingkat signifikansi 0,000, analisis yang menggunakan Uji T Sampel Berpasangan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor *pretest*

sebesar 56,25 dan rata-rata skor *posttest* sebesar 86,11. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media *liveworksheets* secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Media *liveworksheets* yang dikembangkan ini mampu memberikan stimulus positif kepada siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Melalui media ini, siswa tidak hanya diajak untuk menemukan konsep secara mandiri, tetapi juga diarahkan untuk mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam berpikir dan bertindak. Hal ini selaras dengan Dewi & Agustika (2022) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia dapat meningkatkan kualitas pemahaman siswa sehingga mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna. Dengan demikian, media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai sarana visualisasi materi, tetapi juga sebagai alat yang mampu menumbuhkan kreativitas matematis siswa dan memperkuat karakter mereka, sehingga secara bertahap dapat meningkatkan kemajuan belajar pada setiap pertemuan. Sehingga ketuntasan klasikal secara umum berhasil dicapai karena sebagian besar siswa mencapai nilai di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Hal ini mencerminkan bahwa terdapat keberhasilan media *liveworksheets* dalam menyesuaikan kebutuhan belajar sebagian besar siswa dalam kelas.

3. Uji N-Gain

Uji N-Gain dilakukan untuk menunjukkan peningkatan jumlah siswa setelah pembelajaran menggunakan produk yang dikembangkan dibandingkan sebelum pembelajaran (Sevtia dkk., 2022). Dengan skor rata-rata 0,6572, tes N-Gain

masuk ke dalam kelompok moderat karena nilainya berada dalam rentang $0,3 < g \leq 0,7$. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam kreativitas matematika meningkat secara signifikan. Meskipun masih ada ruang untuk perbaikan, skor N-Gain ini menunjukkan bahwa pembelajaran melalui media yang dibuat berhasil dalam meningkatkan hasil belajar. Kemampuan siswa untuk berpikir kreatif tentang matematika meningkat, dan mereka mencapai penguasaan individu dan klasik setelah menggunakan *liveworksheets* yang didasarkan pada pembelajaran penemuan yang dikombinasikan dengan prinsip-prinsip Islam. Hal tersebut sejalan dengan (Sarriyani dkk., 2023) yang mengungkapkan bahwa terjadinya peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan lembar kerja berbasis pembelajaran eksplorasi. Azizah dkk. (2024) menyoroti bagaimana bahan pembelajaran interaktif, seperti yang dibuat oleh para peneliti, dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika, terutama dalam hal meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir matematis secara orisinal.

4.2.4 Kelebihan dan Kekurangan Produk

Pembuatan lembar kerja interaktif yang menggabungkan prinsip-prinsip Islam dengan pembelajaran penemuan telah memenuhi persyaratan validitas, kegunaan, dan efektivitas dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif aljabar siswa. Namun, terdapat manfaat dan kelemahan yang perlu dipertimbangkan saat membuat lembar kerja interaktif berdasarkan pembelajaran penemuan yang digabungkan dengan prinsip-prinsip Islam.

Kelebihan dari media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* ini adalah sifatnya yang interaktif, menarik, dan menyenangkan bagi siswa. Dengan

tampilan visual dan sistem penilaian otomatis, siswa merasa lebih termotivasi untuk belajar. Selain itu, pendekatan *discovery learning* mendorong siswa untuk aktif dalam proses menemukan konsep matematika secara mandiri, yang sejalan dengan upaya meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan berpikir kreatif matematis. Integrasi nilai Islam juga menjadi nilai tambah dalam mendukung pembentukan karakter siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Alga dkk. (2024) yang menyatakan bahwa media digital yang interaktif dan kontekstual mampu meningkatkan motivasi belajar serta memperkuat nilai-nilai karakter yang diajarkan.

Media *liveworksheets* juga dapat menggantikan LKPD konvensional di sekolah yang belum menggunakan versi digital. Penggunaannya memudahkan guru dalam melakukan evaluasi, karena hasil pekerjaan siswa langsung terekam secara otomatis. Hal ini didukung oleh penelitian Yuliana dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web seperti *liveworksheets* sangat membantu dalam proses evaluasi dan efisiensi waktu pengajaran.

Peneliti menemukan beberapa kekurangan pada saat proses pengembangan dan pada tahap penelitian dilaksanakan. Salah satu kendala utama yaitu harus menggunakan jaringan internet yang stabil. Dalam praktiknya, baik peneliti maupun siswa menghadapi hambatan teknis ketika jaringan terganggu, yang menyebabkan keterlambatan akses, pengisian soal menjadi lambat, dan gangguan pada fokus belajar. Permasalahan ini juga ditemukan dalam penelitian Gesang & Jatun (2024), yang menyatakan bahwa infrastruktur digital yang tidak merata masih menjadi tantangan besar dalam penerapan media pembelajaran elektronik di

sekolah. Solusi untuk masalah ini adalah dengan menyediakan alternatif offline dari media pembelajaran, serta dapat menjalin kerja sama dengan pihak sekolah untuk meningkatkan kualitas jaringan internet.

Kekurangan lainnya yaitu terletak pada durasi pengembangan yang cukup lama, yaitu sekitar satu bulan. Hal ini disebabkan karena masih kebingungan dalam mengintegrasikan nilai-nilai Islam ke dalam E-LKPD tersebut, menyesuaikan dengan prinsip *discovery learning*, serta menyusun soal yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Nurhayati dkk. (2024) juga mengungkapkan bahwa pengembangan media yang berkualitas membutuhkan waktu dan proses yang tidak instan. Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan mencari referensi tentang pengembangan yang akan dilakukan sehingga peneliti memiliki gambaran terkait pengembangan tersebut yang diharapkan dapat menjadi lebih efisien.

Media yang dikembangkan masih kurang bervariasi dari segi isi. Dominasi soal isian menyebabkan siswa kurang memahami variasi jenis soal lain yang mungkin lebih sesuai dengan gaya belajar mereka. Beberapa siswa juga mengalami kesalahan ketik (*typo*) saat menjawab, sehingga berdampak pada penilaian siswa karena *liveworksheets* bersifat otomatis. Penelitian oleh Widyasusanti dkk. (2021) menunjukkan bahwa variasi soal, seperti *matching*, *drag and drop*, atau lain sebagainya dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan uji N-Gain masih tergolong dalam kategori sedang. Hal ini dapat disebabkan karena beberapa faktor, seperti terbatasnya durasi pembelajaran yaitu tiga kali pertemuan

serta kurangnya pembiasaan siswa terhadap soal yang menuntut untuk berpikir kreatif. Hal ini sesuai dengan penelitian Akhyar & Khadijah (2024) yang mengungkapkan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kreatif memerlukan waktu dan latihan yang berkelanjutan, serta pendekatan yang konsisten. Oleh karena itu, disarankan agar penggunaan media *liveworksheets* ini dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan agar dampaknya terhadap kemampuan berpikir kreatif lebih optimal.

Secara keseluruhan, media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam merupakan inovasi yang layak untuk diterapkan di sekolah karena mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Dengan melakukan beberapa perbaikan berdasarkan kendala yang ditemukan, media ini berpotensi menjadi sarana belajar yang efektif, menyenangkan, dan bermakna dalam konteks pendidikan berbasis karakter dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

4.2.5 Kendala dalam Penelitian

Penelitian pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam telah dirasakan peneliti sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Meskipun peneliti sudah merencanakan rencana pembelajaran dengan baik, hal tersebut tidak menutup kemungkinan dalam mencegah datangnya kendala atau hambatan ketika pelaksanaan penelitian. Peneliti menghadapi beberapa kendala teknis dan non-teknis yang memengaruhi kelancaran proses pembelajaran.

Kendala pertama yang cukup dominan adalah ketidakstabilan jaringan internet siswa saat mengakses media *liveworksheets*. Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam membuka dan mengerjakan soal karena media tersebut mengalami *loading* yang cukup lama. Kondisi ini berdampak pada efektivitas waktu pembelajaran. Namun, kendala ini berhasil diatasi dengan memanfaatkan jaringan Wi-Fi sekolah yang lebih stabil, dan juga bantuan dari jaringan *hotspot* yang dimiliki peneliti. Permasalahan serupa juga ditemukan dalam penelitian oleh Ilman & Maulidin (2024) yang menyebutkan bahwa keterbatasan jaringan menjadi hambatan utama dalam penggunaan media pembelajaran berbasis daring. Oleh karena itu, sebagai solusinya yaitu meningkatkan kualitas jaringan dengan koneksi internet yang baik.

Kendala kedua adalah kesalahan pengetikan (*typo*) yang sering dilakukan siswa saat mengisi kolom jawaban di media *liveworksheets*. Sistem pada platform ini sangat sensitive terhadap kesalahan penulisan, sehingga jika ada satu huruf atau angka yang tidak tepat, sistem tidak dapat mengenali jawaban sebagai benar. Sehingga solusi dari kendala ini adalah dengan menyusun jawaban yang memiliki rentang fleksibel dalam sistem penilaian otomatis. Hal ini diperkuat oleh penelitian Ansoriyah dkk. (2023) yang menekankan pentingnya pelatihan *digital literacy* sebelum penggunaan media pembelajaran daring agar siswa terbiasa dengan antarmuka dan teknis pengisian jawaban.

Kendala lain yang muncul bersifat non-teknis, yaitu dalam hal pengelolaan kelas peneliti masih mengalami kesulitan saat mengondisikan siswa agar tidak gaduh dan tetap fokus pada pembelajaran. Tidak semua siswa mampu bekerja

sama secara optimal dalam kelompok, bahkan ada yang cenderung pasif dan membebankan tugas pada anggota lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa belum semua siswa memiliki keterampilan kolaboratif yang baik, meskipun pembelajaran dilakukan dengan pendekatan *discovery learning* yang seharusnya menekankan kerjasama. Solusi dari permasalahan ini adalah dengan memberikan tugas yang jelas dalam setiap kelompok dan memastikan adanya pengawasan aktif dari peneliti selama proses berlangsung. Selain itu, diperlukan pembiasaan dan penguatan karakter seperti tanggung jawab dan kemandirian dalam setiap proses pembelajaran kelompok. Penelitian oleh Tanjung dkk. (2025) menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran berbasis kolaboratif sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam mengatur dinamika kelompok dan menumbuhkan rasa tanggung jawab individu didalamnya.

Secara umum, kendala-kendala yang terjadi dalam penelitian ini merupakan hal yang wajar dalam proses pengembangan dan implementasi media pembelajaran berbasis teknologi. Dengan solusi yang tepat dan dukungan dari semua pihak, kendala tersebut dapat diminimalkan sehingga tujuan pembelajaran tetap dapat tercapai secara optimal. Hal ini juga menunjukkan bahwa selain merancang media yang baik, kesiapan dan strategi dalam pengelolaan kelas menjadi faktor penting yang tidak boleh diabaikan dalam proses implementasi media inovatif dikelas seperti media *liveworksheets* yang dikembangkan ini.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Simpulan penelitian pengembangan media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam yaitu:

1. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh dua ahli media dan dua ahli materi, media *liveworksheets* yang berbasis pembelajaran penemuan dikombinasikan dengan prinsip-prinsip Islam dinilai **“sangat valid”**. Ahli materi memberikan skor validitas sebesar 91%, sementara ahli media memberikan skor 95%. Sebelum diterapkan dalam uji coba di SMP Hasanuddin 10 Semarang untuk siswa kelas VII pada tahun ajaran 2024–2025, produk ini masih dalam tahap perbaikan dan revisi berdasarkan masukan dan saran dari para validator, meskipun telah memenuhi standar validitas.
2. Kuesioner tanggapan guru dan siswa digunakan untuk mengumpulkan hasil uji kepraktisan. Skor kepraktisan pada kuesioner tanggapan guru adalah 93%, sementara kuesioner tanggapan siswa menunjukkan skor 84%. Temuan ini mengklasifikasikan media *liveworksheets* berbasis pembelajaran penemuan dengan nilai-nilai Islam sebagai **“sangat praktis”** untuk digunakan dalam pendidikan matematika guna meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir matematis yang orisinal.
3. Media *liveworksheets* berbasis *discovery learning* terintegrasi nilai Islam dinyatakan **“cukup efektif”** dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir matematis yang kreatif. Kemampuan siswa telah meningkat, seperti

yang ditunjukkan oleh skor rata-rata *pretest* sebesar 56,25 dan skor rata-rata *posttest* sebesar 86,11. 85% siswa menunjukkan penguasaan klasik dalam keterampilan berpikir kreatif matematis saat mempelajari bentuk aljabar. Persentase penguasaan klasik sebesar 85% melebihi batas minimal penguasaan klasik sebesar 75%, sementara nilai N-Gain sebesar 0,6572 masuk ke dalam zona peningkatan sedang.

Sebagai hasilnya, pembuatan lembar kerja interaktif yang menggabungkan prinsip-prinsip Islam dengan pembelajaran penemuan telah terbukti valid, praktis, dan cukup efektif dalam meningkatkan kreativitas matematika siswa kelas tujuh di SMP Hasanuddin 10 Semarang.

5.2 Saran

Peneliti memberikan rekomendasi berikut ini berdasarkan temuan studi dan kendala yang dihadapi saat mengembangkan lembar kerja interaktif yang menggabungkan prinsip-prinsip Islam dengan metode pembelajaran penemuan:

1. Masih terdapat masalah terkait kemampuan media mainstream dalam sepenuhnya mengintegrasikan nilai-nilai Islam. Oleh karena itu, disarankan agar akademisi di masa depan memperkuat hubungan antara prinsip-prinsip Islam dan konten matematika. Hal ini dapat dilakukan dengan memilih situasi yang relevan untuk isu-isu yang berkaitan dengan kehidupan Islam, menambahkan kutipan-kutipan yang relevan dari Al-Qur'an atau hadis, serta menanamkan nilai-nilai seperti integritas, pengendalian diri, pertanggungjawaban, dan ketekunan sepanjang proses pendidikan. Dengan demikian, media pembelajaran tidak hanya meningkatkan kemampuan

kognitif siswa, tetapi juga berperan dalam pembentukan karakter mulia sesuai ajaran Islam.

2. Produk media yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya diterapkan pada materi bentuk aljabar. Untuk itu, sangat disarankan agar peneliti selanjutnya mengembangkan media serupa pada materi matematika lainnya seperti geometri, statistika, peluang, atau trigonometri. Hal ini bertujuan agar cakupan penerapan media menjadi lebih luas, sekaligus memberikan alternatif pembelajaran interaktif yang relevan dan menarik bagi siswa dalam memahami berbagai konsep matematika.
3. Tujuan dari media yang dibuat untuk studi ini adalah untuk mendukung kreativitas matematika. Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas pengembangan media agar mencakup kemampuan lain seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, komunikasi matematis, serta kolaborasi. Untuk menguji setiap keterampilan secara sistematis dan objektif, pembuatan media yang lebih komprehensif harus diikuti dengan pengembangan alat evaluasi yang sesuai. Akibatnya, bahan pembelajaran yang dihasilkan akan membantu meningkatkan standar pendidikan matematika secara umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Afinudin, Junarti, & Zuhriah, F. (2023). Tingkat Kecemasan Siswa SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) terhadap Kemampuan Literasi Matematik pada Materi Aritmatika Sosial. *Seminar Nasioanl FPMIPA 2023 IKIP PGRI Bojonegoro*, (23), 119–125.
- Aisyah, S., & Fatisa, Y. (2022). Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Menggunakan Multimedia Interaktif Lectora Inspire Pada Materi Larutan Penyangga. *Journal of Chemistry Education and Integration*, 1(1), 34–44. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/jcei.v1i1.15887> Available
- Akhyar, M., & Khadijah. (2024). Penerapan Pendekatan Differensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *Irfani: Jurnal Pendidikan Islam*, 20(November), 277–295. <https://doi.org/https://doi.org/10.30603/ir.v20i2.5898>
- Alga, R. K., dkk. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital: Meningkatkan Minat Belajar IPS di Sekolah Dasar Melalui Presentasi Interaktif dan Video Animasi. *Continuous Education: Journal of Science and Research*, 5(3), 200–212.
- Amelia, N., & Erita, S. (2024). Eksplorasi Validitas dan Reliabilitas Soal Pemahaman Konsep dalam Asesmen Pembelajaran. *Jurnal BIMA: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 2(1), 222–232.
- Amir, Z., dkk. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematis Berbasis PBL Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Di Sekolah Dasar Islam Terpadu. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 3(2), 168. <https://doi.org/10.32934/jmie.v3i2.132>
- Anditiasari, N., Pujiastu, E., & Susilo, B. E. (2021). Systematic Literature Review: Pengaruh Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 236–248.
- Andriani, D., dkk. (2024). Pengaruh Media LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet terhadap Motivasi dan Hasil belajar Bahasa Inggris Siswa Kelas VII MTs Nurul Huda. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 16(2), 79–86.
- Ansoriyah, S., dkk. (2023). Pelatihan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi Nearpod dalam Mengembangkan Literasi Digital Bagi Guru SMP. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(5), 4459–4468. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i5.16942>

- Arianingsih, B. D., dkk. (2022). Kepraktisan Media Tutorial Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer pada Materi Pokok Bangun Ruang. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 364–374. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.183>
- Astria, R., & Kusuma, A. B. (2023). Analisis Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 112–119. <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i2.2647>
- Asyiah, P. N., Sugilar, H., & Suratman, A. (2022). Pembelajaran Matematika Kontekstual pada Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Gunung Djati Conference Series*, 17, 13–23.
- Aziz, Z., & Prasetia, I. (2021). Model Pembelajaran Creative Problem Solving dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal EduTech*, 7(1), 107–113.
- Azizah, F., Meilina, S. A., & Susilo, E. (2024). PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Studi Literatur Review: Pengembangan E-LKPD Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel berbasis Challenge Based Learning dengan Berbantuan Liveworksheets untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Prisma*, 7, 648–654. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>
- Azmi, M. P., & Salam, A. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Segi Empat. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(2), 181. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i2.10029>
- Basri, H. (2022). *Berpikir dan Bernalar Matematis*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Dahirin, & Rusmin. (2024). Integrasi Nilai-Nilai Keislaman pada Peserta Didik Melalui Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Dirasah*, 7(2), 762–771. <http://dx.doi.org/10.55403/hikmah.v13i1.718>
- Dewi, N. P. D. M., & Agustika, G. N. S. (2022). E-LKPD Interaktif berbasis Etnomatematika Jejahitan Bali pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 10(1), 94–104. <https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v10i1.45350>
- Etviana, R., Utami, Y.H., & Triwahyudiato. (2024). Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS pada Siswa Kelas IV SD. *Seminar Nasional PPG UNIKAMA*, 1(2), 1–23.
- Faizin, Z. (2022). Integrasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembelajaran Matematika

Pada Materi Relasi Dan Fungsi. Skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

- Fauzan, H., & Anshari, K. (2024). Studi Literatur: Peran Pembelajaran Matematika Dalam Pembentukan Karakter Siswa. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan*, 3(1), 163–175. <https://doi.org/10.55606/jurripen.v3i1.2802>
- Febrianingsih, F. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 119–130.
- Fietri, W., Zulyusri, & Violita. (2021). Analisis Butir Soal Biologi Kelas XI Madrasah Aliyah Sakinah Kerinci Menggunakan Program Komputer Anates 4.0 For Windows. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 7(2), 177. <https://doi.org/10.35791/agrsosek.17.2.2021.33834>
- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheets untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Conference of Elementary Studies*, 140–147.
- Fitrah, M., & Kusnadi, D. (2022). Integration of Islamic Values in Teaching Mathematics as a Form of Strengthening Students' Character. *Jurnal Eduscience*, 9(1), 152–167.
- Gesang, N., & Jatun, W. (2024). Integrasi Teknologi dalam Pendidikan: Tantangan dan Peluang Pembelajaran Digital di Sekolah Dasar. *Indonesian Research Journal on Education: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 444–451. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/irje.v4i4.1138>
- Hudah, N. (2019). Penanaman Nilai - Nilai Islam dalam Membentuk Akhlak Mulia Melalui Kegiatan Mendongeng di TK. *Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 12(2), 1–19.
- Huliatunisa, Y., Wibisana, E., & Hariyani, L. (2020). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJOEE)*, 1(1), 56–65. <https://doi.org/10.31000/ijoe.v1i1.2567>
- Ilman, M. Z., & Maulidin, S. (2024). Implementasi Pembelajaran PAI Berbasis ICT: Studi di SMK Negeri 4 Semarang. *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 4(4), 204–217. <https://doi.org/https://doi.org/10.51878/vocational.v4i4.4363>
- Ismaniar, H., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2024). Development of E-Worksheet Based on Discovery Learning Using Liveworksheets to Improve Concept

- Understanding Ability. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 3(2), 177–192. <https://doi.org/10.31980/pme.v3i2.1472>
- Iwantoro, Rahmat, S., & Haris, A. (2022). Discovery Learning Sebagai Inovasi Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Pasca Pandemi Covid-19. *JIE (Journal of Islamic Education)*, 7(2), 154. <https://doi.org/10.52615/jie.v7i2.275>
- Jaya, H., Hambali, M., & Fakhurrozi, F. (2023). Transformasi Pendidikan: Peran Pendidikan Berkelanjutan Dalam Menghadapi Tantangan Abad Ke-21. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(4), 2416–2422.
- Junaidi, J. (2019). Peran Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan dan Pelatihan*, 3(1), 45–56. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>
- Kharissidqi, M. T., & Firmansyah, V. W. (2022). Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran yang Efektif. *Indonesian Journal Of Education and Humanity*, 2(4), 108–113. <http://ijoehm.rcipublisher.org/index.php/ijoehm/article/view/34>
- Khasinah, S. (2021). Discovery Learning: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/jm.v11i3.5821> dan
- Khikmiyah, F. (2021). Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193>
- Kholil, M., & Zulfiani, S. (2020). Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah Da'watul Falah Kecamatan Tegaldlimo Kabupaten Banyuwangi. *EDUCARE: Journal of Primary Education*, 1(2), 151–168. <https://doi.org/10.31537/laplace.v2i2.246>
- Kusumawati, W., Purwosetiyono, F. D., & Handayani, S. H. R. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Materi Fungsi Kuadrat. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(1), 156–166. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i1.484>
- Laknasa, D. P. A., dkk. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Multimedia Interaktif dengan Model Discovery Learning. *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 9(2), 103–108. <https://doi.org/10.34312/euler.v9i2.11100>

- Lapenia, M., & Hidayati, H. (2023). Analisis Butir Soal Uji Coba Posttest untuk Mengukur Hasil Belajar dan Pemahaman Siswa Pada Materi Fluida. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 22935–22943. <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/10231/8225>
- Lestari, P. D. A., & Jusra, H. (2022). Pengembangan Worksheets Interaktif Berbasis Web dengan Video pada Materi Pecahan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(2), 194–203. <https://doi.org/10.21831/jitp.v9i2.51318>
- Maharany, I., dkk. (2023). Integrasi Nilai Nilai Islam dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Religion: Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya*, 1(2), 341–347.
- Makawoka, N., Tulusan, F. M., & Londa, V. (2021). Pengembangan Sumber Daya Manusia Melalui Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer oleh Dinas Ketenagakerjaan Kota Manado. *JAP*, VII(107), 99–107.
- Maknun, L. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Etnomatematika Berbantuan Augmented Reality Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Viii B Mts Negeri 1 Grobogan. Skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Mardiana, T., & Hajron, K. H. (2024). Efektivitas Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran Matematika : A systematic Literature Review. *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan Dan Informatika*, 10(2), 102–116. <https://doi.org/https://doi.org/10.21107/edutic.v10i2.22242>
- Masyhudi, F., Frasandy, R. N., & Kustati, M. (2020). Integrasi nilai-nilai islam dalam pembelajaran bahasa indonesia di Sekolah Dasar Islam Tepadu Azkia Padang. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(1), 81. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i1.6243>
- Mohamad, N., dkk. (2024). Penggunaan Media Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu Kelas VII A di SMP Negeri 2 Kota Gorontalo. *Journal Of Economic And Business Education*, 2(3), 372–387.
- Muiz, M. H., Ruswandi, U., & Arifin, B. S. (2021). Konsep Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Cross-Border*, 4(2), 390–398.
- Mukaramah, M., Kustina, R., & Rismawati, R. (2020). Menganalisis Kelebihan dan Kekurangan Model Discovery Learning Berbasis Audiovisual dalam Pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 1(1), 1–9.
- Mulyani, A. S., Yudiyanto, M., & Sabirin, A. (2023). Model Meaningful Learning

- untuk Meningkatkan Kreativitas pada Pembelajaran Menulis Cerita. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Oktober, 9(19), 1006–1018. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.10806809>
- Nirmayani, L. H. (2022). Kegunaan Aplikasi Liveworksheet Sebagai LKPD Interaktif Bagi Guru-Guru SD di Masa Pembelajaran Daring Pandemi Covid 19. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.55115/edukasi.v3i1.2295>
- Nurhayati, R., dkk. (2024). Dinamika Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Artificial Intelligence (AI). *SENTIKJAR*, 3, 1–7. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v3i0.3131>
- Nurjanah, M. (2022). Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyyah. *Jurnal Al-Qalam: Jurnal Kajian Islam & Pendidikan*, 13(2), 38–45. <https://doi.org/10.47435/al-qalam.v13i2.741>
- Nuryanti, A., Wahyudin, & Fatimah, A. T. (2023). Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA pada Artikel Jurnal Nasional. *Prosiding Galuh Mathematics National Conference (GAMMA NC)*, 3(2), 117–125.
- Pagarra, H., dkk. (2022). *Media Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Pramudianti, M., dkk. (2023). Keefektifan Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi pada Muatan Pelajaran PPKn Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(2), 1315–1312. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i2.4978>
- Pratama, S., & Saragih, N. A. (2022). Hubungan Konsep Diri dengan Kepercayaan Diri pada Siswa SMK Melati Perbaungan Tahun Ajaran 2021/2022. *Cybernetics: Journal Educational Research and Sosial Studies*, 3(Juli), 1–10.
- Putri, H., dkk. (2024). Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis Materi Pecahan Untuk Sekolah Dasar. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 8(1), 2614–1752.
- Putri, M. E. (2021). Pengembangan Modul Matematika dengan Model ICARE Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Pada Materi Aljabar. Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu
- Putri, M., & Raharjo, M. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Website Liveworksheets dengan Model Discovery Learning pada Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *SITTAH: Journal of Primary Education*, 5(1), 17–32. <https://doi.org/10.30762/sittah.v5i1.2653>
- Rahayu, I. P., & Hardini, A. T. A. (2019). Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Tematik. *Journal of*

- Education Action Research*, 3(3), 193–200.
<https://doi.org/10.23887/jear.v3i3.17369>
- Rizkiyanto, I., dkk. (2024). Pemanfaatan Liveworksheets Sebagai Inovasi Pembelajaran Matematika SMK. *Proficio*, 5(2), 743–750.
- Rochmadani, P. R., Ekosusilo, M., & Siwi, D. A. (2024). Penerapan Media Counting Box untuk Meningkatkan Hasil dan Keaktifan Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 13–26.
<https://doi.org/10.18592/jpm.v11i1.10972>
- Rodliyah, I. F., dkk. (2024). The Effectiveness of Module Based on Missouri Mathematics Project Model to Improve Students Mathematical Literacy Skills. *Indonesian Journal of Education and Pedagogy*, 1(2), 91–103.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.61251/ijoep.v1.i2.67>
- Rohayunillah, A., Nurhayati, & Jafar, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Berbantuan Teknologi pada Materi Sel Kelas XI di SMA Negeri 1 Bulukumba. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(3), 613–621.
- Rohmah, M. (2022). Penggunaan Media Google Classroom Berbantu Liveworksheets untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Kemagnetan Siswa SMP. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 2(1), 16–26. <https://doi.org/10.51878/edutech.v2i1.951>
- Rukamana, D. C., Maharani, H. R., & Ubaidah, N. (2020). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Model Pembelajaran PJBL dengan Pendekatan STEM. *Prosiding Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU)* 4, 618–631.
<http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/kimuhum/article/view/12331>
- Safitri, W., Hanifah, & Rusdi. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Menggunakan Model Discovery Learning yang Terintegrasi Nilai-Nilai Islam pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP Negeri 12 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 4(1), 123–135.
- Saidah, I., Dwijanto, & Iwan. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, 2012*, 1042–1045.
- Sakti, A. (2023). Meningkatkan Pembelajaran Melalui Teknologi Digital. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, 2(2), 212–219.
<https://doi.org/10.55606/juprit.v2i2.2025>

- Saputra, K. A. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Memecahkan Perhitungan Uang dengan Metode Bermain Peran. *EduBase: Journal of Basic Education*, 3(2), 158–169.
- Sarriyani, S., Sukroyanti, B. A., & Habibi, H. (2023). Pengembangan Worksheet Berbasis Discovery Learning pada Materi Fisika Kelas XI untuk Mengetahui Peningkatan Hasil Belajar. *Empiricism Journal*, 4(1), 84–91. <https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1279>
- Sartono, B. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Lembar Kerja Siswa untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Materi Fluida pada Siswa Kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 3, 52–64. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28510>
- Sevtia, A. F., Taufik, M., & Doyan, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Konsep dan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1167–1173. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.743>
- Shofia, M., & Dadan, S. (2021). Media Pembelajaran untuk Anak Usia Dini di Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 05(01), 1560–1561.
- Simanjuntak, J., Purba, N., & Sitio, H. (2023). Pengaruh Model Talking Stick dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Tema I Subtema I Keberagaman Budaya Bangsaku di kelas IV SD Negeri 091522 Marubun Kecamatan Tanah Jawa Kabupaten Simalungun. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 3615–3628. <https://doi.org/10.31004/innovative.v3i6.6836>
- Sofiasyari, I., Amanaturrakhmah, I., & Yuliyanto, A. (2023). Analisis Kepraktisan Pengembangan Media Ajar IPS Berbasis Video Interaktif. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 1789–1798. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7542>
- Sohilait, E. (2021). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education*, 3(1), 35–41. <https://doi.org/10.38114/riemann.v3i1.108>
- Sudarmanto, E., dkk. (2021). *Model Pembelajaran Era Society 5.0*. Cirebon: Insania.
- Sugiyono, D. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.

Bandung: Alfabeta.

- Suherman, S., & Vidákovich, T. (2022). Assessment of Mathematical Creative Thinking: A Systematic Review. *Thinking Skills and Creativity*, 44(January). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101019>
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs Stacking*. D.I. Yogyakarta: Surya Cahaya.
- Sulfidar, E. (2022). Kemampuan Siswa Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 8 Bulukumba Dalam Berkarya Mono Print Carbon. Skripsi pada Program Studi Pendidikan Seni Rupa, Jurusan Seni Rupa, Fakultas Seni dan Desain, Universitas Negeri Makassar.
- Syahrir, A. P., Zahirah, S. P., & Salamah, U. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Desain Grafis Canva dalam Pembelajaran Multimedia di SMA Negeri 1 Taman. *Prosiding Seminar Nasional*, 1, 732–742.
- Tanjung, D. S., dkk. (2025). Pengaruh Kepemimpinan Guru dalam Manajemen Berbasis Kelas Terhadap Partisipasi Belajar Siswa di SD Negeri 065013 Setia Budi Medan Selayang. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisplin*, 3(1), 357–361. <https://doi.org/https://doi.org/10.60126/maras.v3i1.741>
- Triana, A. Y., Supono, A., & Aini, A. N. (2023). Integrating Islamic Values on Math Learning in Welcoming the Society 5.0: How It Works? (Vol. 1). *Atlantis Press SARL*. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-044-2_19
- Umida, B., & Ashurqulovna, F. N. (2020). Ability Development In Children. *International Journal of Research*, 07(04), 1098–1102.
- Wahyuni, H. D. (2018). Ada Nilai Islami dalam Pembelajaran Matematika. *Academia.Edu*, 46, 1–12.
- Wasahua, S. (2021). Konsep Pengembangan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Horizon Pendidikan*, 16(2), 73. <https://www.jurnal.iainambon.ac.id/index.php/hp/article/view/2741>
- Widyasusanti, M., Sarifah, I., & Herlina, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Moodle pada Materi Pecahan Senilai Kelas IV Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(1), 1–15. <https://doi.org/10.37478/jpm.v3i1.1289>
- Yuliana, dkk. (2023). Studi Analisis Potensi dan Manfaat Liveworksheets dalam Mengembangkan Media Interaktif untuk Mendukung Pembelajaran Hybrid. *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 11(2), 201. <https://doi.org/10.31764/geography.v11i2.15922>

- Yuliyanti, S., dkk. (2021). Perbedaan Model Pembelajaran Problem Posing dan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJOEE)*, 3(1), 24. <https://doi.org/10.31000/ijoe.v1i2.4566>
- Zaura, P. (2019). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Materi Pokok Bilangan Pecahan Di Kelas IV SDN 17 Kota Jambi. 4(1), 1–23.

