

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA
PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL**

SKRIPSI

OLEH

NADIAH FAIZA SALSABILA

NIM. 220108110069



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2026

LEMBAR LOGO



**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA
PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana

Oleh

Nadiyah Faiza Salsabila

NIM. 220108110069



PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Aritmatika Sosial” oleh **Nadiah Faiza Salsabila** ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang skripsi pada tanggal 17 Juni 2026.

Pembimbing,



Sulistya Umie Ruhmana Sari, M.Si
NIP. 199206072019032016

Mengetahui
Ketua Program Studi,



Ulfa Masamah, M.Pd
NIP. 199005312020122001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Aritmetika Sosial” oleh Nadiah Faiza Salsabila ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 24 Juni 2026

Dewan Penguji,


Dr. Abdassakir, M.Pd
NIP. 19751006 200312 1 001

Ketua


Taufiq Satma Mukti, M.Pd
NIP. 19950120 201903 1 010

Penguji


Sulistya Umi Ruhnana Sari, M.Si
NIP. 19920607 201903 2 016

Sekretaris

Mengesahkan
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan




Prof. Dr. H. Muhammad Walid, M.A.
NIP. 19730214 200312 1 002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Sulistya Umie Ruhmana Sari, M.Si.

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Nadiyah Faiza Salsabila

Malang, 10 Juni 2026

Lamp : 3 (tiga) Eksemplar

Yang terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Di Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	: Nadiyah Faiza Salsabila
NIM	: 220108110069
Program Studi	: Tadris Matematika
Judul Skripsi	: Efektivitas Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Aritmetika Sosial

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa, skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



Sulistya Umie Ruhmana Sari, M.Si.
NIP. 199206072019032016

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadiah Faiza Salsabila
NIM : 220108110069
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle*
5E terhadap Kemampuan Penalaran Matematis
Siswa pada Materi Aritmetika Sosial

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah ditulis atau diterbitkan orang lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam tugas akhir/skripsi/tesis/disertasi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftar rujukan. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 10 Juni 2026
Hormat saya,



Nadiah Faiza Salsabila
NIM. 220108110069

LEMBAR MOTO

“Dan tidak ada keberhasilanku melainkan dengan pertolongan Allah”

(QS. Hud: 88)

“Ketahuilah hebatnya al-Qur'an. Kamu tidak bisa mengubah isinya, tapi isinya bisa mengubah hidupmu”

~Ning Nafisatul Mukhoiyaroh

LEMBAR PERSEMBAHAN

Tiada dzat yang lebih pantas menerima segala puji dan sanjungan selain Allah SWT. Sebab tanpa rahmat, kasih sayang, dan pertolongan-Nya, penulis tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan umat Islam, pemberi syafa'at, yaitu Sayyidina Muhammad SAW, sosok teladan terbaik yang menghadirkan uswatun hasanah dan menjadi cahaya penerang bagi kehidupan umat manusia.

Sebagai seorang mahasiswa, penulis merasa bersyukur dapat mencapai tahap ini setelah melalui berbagai proses dan perjuangan dalam menyelesaikan tanggung jawab akademik maupun kewajiban lainnya selama masa perkuliahan. terselesaikannya skripsi ini tentu bukan semata-mata hasil usaha penulis sendiri, melainkan juga berkat dukungan, bantuan, dan peran besar dari berbagai pihak yang senantiasa hadir dalam setiap keadaan. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati penulis ingin mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Ibu Usniyatul Afida dan Bapak Eko Cahyono yang doanya tidak pernah surut dan selalu menjadi motivasi dalam setiap langkah yang penulis ambil. Terima kasih atas limpahan kasih sayang, didikan, perhatian, dan dukungan kepada penulis. Semoga tuntasnya skripsi ini bisa menghadirkan senyum teduh di hati kalian.
2. Saudari penulis, Zulfa Nur Rahma, dan Hafidza Rahmiatuz Zahra yang selalu membersamai dalam doa, dan menjadi rumah dalam setiap keadaan. Semoga pencapaian ini menjadi awal untuk terus membanggakan keluarga.
3. Nenek penulis, Ibu Lichyati, yang selalu mendoakan, menyayangi, dan menjadi salah satu sumber kekuatan dalam setiap langkah perjuangan penulis,

dukungan moril dan materil yang juga senantiasa diberikan kepada penulis oleh seluruh keluarga besar.

4. Segenap dosen, *masyayikh*, *mu'allim*, dan *asatidz* yang telah membekali penulis dengan ilmu yang berharga serta memberikan pendidikan selama proses pembelajaran.
5. Keluarga besar Pusat Ma'had Al-Jami'ah, khususnya keluarga besar Mabna Ummu Salamah '23, Mabna Asma' bint Abi Bakar '34, Dinasti Ar-Razi '45 dan Visioner Ar-Razi '56 yang telah membersamai perjalanan singkat di masa kuliah. Terima kasih telah menjadi tempat pulang, tempat belajar, dan tempat bertumbuh bersama.
6. Rekan seperjuangan penulis yang disatukan dalam satu ruang bertumbuh, Farsya Risanda Faradiba, Sheylamita Amanah Fatalaiha, Nuraidah Rahma Yani, Zulfika Sahirotu Zuhro, A'izza Rahmatal Ulya, Putri Nuraisyah, Lail Abid Qodry Zhulzila, dan Laila Rahma Aryani yang telah membersamai penulis dalam mengukir berbagai cerita selama masa perkuliahan. Terima kasih karena telah bersama-sama melewati setiap proses dan tahapan perkuliahan dengan penuh kebahagiaan. Penulis senantiasa mendoakan kebaikan serta keselamatan untuk kalian semua.”
7. Dan saya sendiri, Nadiah Faiza Salsabila. Untuk setiap air mata yang disembunyikan, setiap doa yang dilangitkan, dan setiap langkah yang terus diusahakan. Terima kasih telah bertahan dalam sunyi, dan terus bertumbuh dalam proses.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Aritmetika Sosial”. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, sosok teladan terbaik dan pemberi syafa’at bagi umatnya, yang telah menuntun manusia menuju jalan kebenaran, yaitu *ad-diinul Islam*.

Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Dalam proses penyusunannya, penulis memperoleh banyak dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Ilfi Nur Diana, M.Si., selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh staf.
2. Prof. Dr. H. Muhammad Walid, M.A., selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
3. Ulfa Masamah, M.Pd., selaku ketua Program Studi Tadris Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, juga seluruh dosen Program Studi Tadris Matematika yang sudah memberikan bekal ilmu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan

4. Sulistya Umie Ruhmana Sari, M.Si., sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, sehingga sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Siti Faridah, M.Pd. dan Nuril Huda, M.Pd., selaku validator ahli yang telah memberikan masukan guna perbaikan skripsi yang penulis buat.
6. Mochamad Al-Khusaini selaku guru matematika SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum dan seluruh keluarga besar SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum yang telah berkenan memberikan bantuan selama penelitian di sekolah.
7. Seluruh mahasiswa Program Studi Tadris Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Angkatan 2022 yang memberikan motivasi, dukungan, dan kontribusi pemikirannya dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.

Malang, 24 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL	
LEMBAR LOGO	
LEMBAR PENGAJUAN	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
NOTA DINAS PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
LEMBAR MOTO	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
ملخص.....	xx
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
F. Orisinalitas Penelitian	9
G. Definisi Istilah.....	13
H. Sistematika Penulisan	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Kajian Teori.....	16
B. Perspektif Teori dalam Islam	34
C. Kerangka Berpikir.....	37
D. Hipotesis Penelitian	39

BAB III METODE PENELITIAN.....	40
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	40
B. Lokasi Penelitian.....	41
C. Variabel Penelitian	42
D. Populasi dan Sampel Penelitian	42
E. Data dan Sumber Data	43
F. Instrumen Penelitian	43
G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	45
H. Teknik Pengumpulan Data	50
I. Analisis Data	51
J. Prosedur Penelitian	57
BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN.....	60
A. Paparan Data	60
B. Hasil Penelitian	66
BAB V PEMBAHASAN	76
A. Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis antara Siswa yang Mengikuti Pembelajaran Menggunakan Model <i>Learning Cycle 5E</i> dan Pembelajaran Konvensional pada Materi Aritmetika Sosial	76
B. Efektivitas Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Aritmetika Sosial	78
BAB VI PENUTUP.....	81
A. Simpulan	81
B. Saran	82
DAFTAR RUJUKAN	83
LAMPIRAN.....	87
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	168

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian	11
Tabel 2.1 Indikator Penalaran Matematis.....	18
Tabel 2.2 Jawaban (contoh soal 1)	32
Tabel 2.3 Jawaban (contoh soal 2)	33
Tabel 3.1 <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	41
Tabel 3.2 Populasi Siswa Kelas VII SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum	43
Tabel 3.3 Kriteria Skor Aktivitas Siswa dan Guru	45
Tabel 3.4 Kriteria Kevalidan Instrumen.....	46
Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	46
Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Modul Ajar	47
Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas LKPD	47
Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas Observasi Aktivitas Pembelajaran	47
Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	48
Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis.....	48
Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	50
Tabel 3.12 Kriteria <i>N-Gain</i>	56
Tabel 4.1 Hasil Data Nilai Kelas Eksperimen.....	64
Tabel 4.2 Hasil Data Nilai Kelas Kontrol	65
Tabel 4.3 Hasil Analisis Kelas Eksperimen	66
Tabel 4.4 Frekuensi Kelas Eksperimen	67
Tabel 4.5 Hasil Analisis Kelas Kontrol	68
Tabel 4.6 Frekuensi Kelas Kontrol.....	69
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas	71
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas	72
Tabel 4.9 <i>Output Independent Samples Test (pretest)</i>	72
Tabel 4.10 <i>Output Independent Samples Test (posttest)</i>	73
Tabel 4.11 Hasil Pengujian <i>N-Gain Score</i>	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	38
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	59
Gambar 4.1 Hasil Analisis Kelas Eksperimen	67
Gambar 4.2 Hasil Analisis Kelas Kontrol	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	88
Lampiran 2 Surat Permohonan Validator	89
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Materi	91
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Praktisi	98
Lampiran 5 Modul Ajar Kelas Eksperimen	103
Lampiran 6 Modul Ajar Kelas Kontrol	112
Lampiran 7 LKPD Kelas Eksperimen	119
Lampiran 8 LKPD Kelas Kontrol	125
Lampiran 9 Jawaban LKPD Kelas Eksperimen.....	130
Lampiran 10 Jawaban LKPD Kelas Kontrol	136
Lampiran 11 Kisi-Kisi Soal Tes Penalaran Matematis	141
Lampiran 12 Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	142
Lampiran 13 Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	143
Lampiran 14 Rubrik Penilaian Soal <i>Pretest</i>	144
Lampiran 15 Rubrik Penilaian Soal <i>Posttest</i>	148
Lampiran 16 Hasil Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	152
Lampiran 17 Hasil Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	153
Lampiran 18 Uji Normalitas	154
Lampiran 19 Uji Homogenitas.....	155
Lampiran 20 Uji-T	156
Lampiran 21 Hasil Uji <i>N-Gain</i>	157
Lampiran 22 Hasil Uji Validitas.....	158
Lampiran 23 Hasil Uji Reliabilitas	159
Lampiran 24 Jawaban <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen	160
Lampiran 25 Jawaban <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol	162
Lampiran 26 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen	163
Lampiran 27 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen	165
Lampiran 28 Dokumentasi.....	167

ABSTRAK

Salsabila, Nadiah Faiza, 2026. *Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 5E terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Aritmetika Sosial*, Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Sulistya Umie Ruhmana Sari, M.Si.

Kata Kunci: Efektivitas, *Learning Cycle 5E*, Kemampuan Penalaran Matematis, Aritmetika Sosial

Kemampuan penalaran matematis siswa dipengaruhi oleh kemampuan memahami serta menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman secara aktif melalui tahapan *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Melalui tahapan tersebut, siswa mengaitkan pengetahuan awal, menemukan dan menjelaskan konsep, menerapkannya dalam berbagai situasi, serta mengevaluasi pemahaman dan kemampuan penalaran matematis, yaitu kemampuan menganalisis, menghubungkan, dan menarik kesimpulan secara logis berdasarkan konsep matematika. Oleh karena itu, Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen semu (*quasi-experiment*). Populasi Penelitian mencakup siswa kelas VII SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dengan kelas VII A sebagai kelas kontrol dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan penalaran matematis dalam bentuk soal uraian serta lembar observasi. Sebelum digunakan, instrumen telah melalui uji validitas teoretis oleh para ahli dan dinyatakan valid serta layak digunakan dalam Penelitian. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, serta uji hipotesis menggunakan uji-*t*.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial. Hasil uji pretest menunjukkan nilai signifikansi 0,428 ($p > 0,05$), sehingga kemampuan awal penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dinyatakan setara. Setelah pembelajaran, hasil uji posttest memperoleh nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan kemampuan penalaran matematis yang signifikan antara kedua kelas. Selain itu, hasil uji *N-Gain* menunjukkan rata-rata kelas eksperimen sebesar 0,692 yang berada pada kategori sedang menuju tinggi, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,337 dengan kategori rendah menuju sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *Learning Cycle 5E* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional.

ABSTRACT

Salsabila, Nadiah Faiza, 2026. *The Effectiveness of the Learning Cycle 5E Learning Model on Students' Mathematical Reasoning Ability in Social Arithmetic Material*, Undergraduate Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Thesis Supervisor: Sulistya Umie Ruhmana Sari, M.Si.

Keywords: Effectiveness, Learning Cycle 5E, Mathematical Reasoning Ability, Social Arithmetic.

Mathematical reasoning ability is influenced by students' ability to understand and connect mathematical concepts with real-life situations. The Learning Cycle 5E learning model provides opportunities for students to actively construct understanding through the stages of engagement, exploration, explanation, elaboration, and evaluation. Through these stages, students are able to connect prior knowledge, discover and explain concepts, apply them in various contexts, and evaluate their understanding and mathematical reasoning skills. Therefore, this study was conducted to determine the effectiveness of the Learning Cycle 5E learning model on students' mathematical reasoning ability in social arithmetic material.

This research employed a quantitative approach with a quasi-experimental design. The population of the study consisted of seventh-grade students at SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum. The sample was selected using purposive sampling technique, with class VII A as the control group and class VII B as the experimental group. The instruments used were mathematical reasoning ability tests in the form of essay questions and observation sheets. Before being used, the instruments were validated through theoretical validation by experts and declared valid and feasible for use in the study. The data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics, including normality test, homogeneity test, and hypothesis testing using t-test.

The results of the study showed that the Learning Cycle 5E model was effective in improving students' mathematical reasoning ability in social arithmetic material integrated with Islamic values. This is indicated by the posttest results with a significance value of 0.000 ($p < 0,05$), while the pretest results with a significance value of 0.428 ($p > 0,05$) indicate that the initial abilities of both groups were not significantly different. In addition, the N-Gain test results showed that the experimental class obtained an average of 0,692, which falls into the medium to high category, while the control class obtained 0,337, which falls into the low to medium category. Thus, it can be concluded that the Learning Cycle 5E model is more effective in improving students' mathematical reasoning ability compared to conventional learning.

ملخص

سلسبيلا، نادية فائزة، 2026. فاعلية نموذج التعلم " نموذج دورة التعلم الخماسية " في تنمية القدرة على الاستدلال الرياضي لدى الطلاب في مادة الحساب الاجتماعي المدمج بالقيم الإسلامية، رسالة بكالوريوس، برنامج دراسة تعليم الرياضيات، كلية التربية وتدريب المعلمين، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف على الرسالة: سوليستيا أومي رحمانا ساري، ماجستير في العلوم

الكلمات المفتاحية: الفاعلية، نموذج دورة التعلم الخماسية، القدرة على الاستدلال الرياضي الحساب الاجتماعي المدمج بالقيم الإسلامية

تتأثر القدرة على الاستدلال الرياضي لدى الطلاب بمدى قدرتهم على فهم المفاهيم الرياضية وربطها بمواقف الحياة الواقعية. ويوفر نموذج دورة التعلم الخماسية للطلاب فرصًا لبناء فهمهم بشكل نشط من خلال خمس مراحل، وهي: المشاركة، الاستكشاف، التفسير، التوسيع، والتقويم. ومن خلال تطبيق هذا النموذج، يمكن تحسين مهارات الاستدلال الرياضي لدى الطلاب لأنهم يشاركون بشكل مباشر في اكتشاف المفاهيم، والمناقشة، وحل المشكلات بطريقة منطقية ومنهجية. بالإضافة إلى ذلك، فإن دمج القيم الإسلامية في مادة الحساب الاجتماعي يسهم في غرس القيم الإسلامية خلال عملية التعلم. لذلك، أُجريت هذه الدراسة لمعرفة فاعلية نموذج دورة التعلم الخماسية في تنمية القدرة على الاستدلال الرياضي لدى الطلاب في مادة الحساب الاجتماعي المدمج بالقيم الإسلامية.

استخدمت هذه الدراسة المنهج الكمي بتصميم شبه تجريبي. وتكونت عينة الدراسة من طلاب الصف السابع في مدرسة متوسطة نهضة العلماء رياض القرآن ناجاجوم. وتم اختيار العينة باستخدام أسلوب العينة القصدية، حيث كانت الشعبة سبعة ألف والشعبة سبعة باء مجموعة ضابطة، والشعبة سبعة باء مجموعة تجريبية. وتم استخدام أدوات البحث المتمثلة في اختبار القدرة على الاستدلال الرياضي على شكل أسئلة مقالية، بالإضافة إلى ورقة الملاحظة. وتم تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي، بما في ذلك اختبار التوزيع الطبيعي، واختبار التجانس، واختبار الفرضيات باستخدام اختبار (t).

تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن نموذج دورة التعلم الخماسية كان فعالاً في تنمية القدرة على الاستدلال الرياضي لدى الطلاب في مادة الحساب الاجتماعي المدمج بالقيم الإسلامية. ويتضح ذلك من خلال نتائج الاختبار البعدي التي أظهرت قيمة دلالة أقل من 0.000 ($p < 0.05$)، في حين أظهرت نتائج الاختبار القبلي قيمة دلالة 0.428 ($p > 0.05$)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في القدرات الأولية. كما أظهرت نتائج اختبار أن المجموعة التجريبية حصلت على متوسط 0.692 ضمن فئة متوسطة إلى مرتفعة، مقارنة بالمجموعة الضابطة التي حصلت على متوسط 0.337 ضمن فئة منخفضة إلى متوسطة. وبالتالي، يمكن اعتبار نموذج دورة التعلم الخماسية بديلاً تعليمياً فعالاً في تنمية القدرة على الاستدلال الرياضي لدى الطلاب مقارنة بالتعلم التقليدي.

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penelitian transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut.

A. Huruf

أ = a	ز = z	ق = q
ب = b	س = s	ك = k
ت = t	ش = sy	ل = l
ث = ts	ص = sh	م = m
ج = j	ض = dl	ن = n
ح = h	ط = th	و = w
خ = kh	ظ = zh	ه = h
د = d	ع = „	ء = ,
ذ = dz	غ = gh	ي = y
ر = r	ف = f	

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = ā

Vokal (i) panjang = ī

Vokal (u) panjang = ū

C. Vokal Diftong

أو = aw

أي = ay

أو = ū

إي = ī

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan penalaran matematis menentukan seberapa baik siswa memahami ide, merumuskan argumen logis, dan memecahkan masalah dengan benar, kemampuan penalaran matematis merupakan komponen penting dalam pendidikan matematika. Rofiah dkk. (2022), menegaskan bahwa penalaran matematis merupakan dasar dalam mengembangkan pemikiran kreatif dan kritis bagi siswa dalam menghadapi persoalan sehari-hari. Juniarti & Affandi (2025) menambahkan bahwa pemahaman pada konsep sangat menentukan pencapaian siswa dalam menerapkan materi matematika yang sangat berkaitan erat dengan kemampuan penalaran matematis.

Namun, Penelitian tentang kemampuan penalaran matematika siswa masih kurang. Menurut Azzahra & Herman (2022), banyak siswa masih belum mampu memahami materi matematika secara optimal dalam kehidupan sehari-hari dan lebih mengandalkan hafalan rumus daripada pemahaman mendalam. Utami Putri (2024) juga mengungkapkan bahwa siswa sering kali gagal dalam menemukan strategi alternatif ketika menyelesaikan soal, akibatnya pembelajaran hanya menekankan prosedur rutin tanpa memperkuat penalaran.

Pembelajaran yang berlangsung di SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum pada umumnya masih berorientasi pada pendekatan *teacher-centered*, yang menempatkan guru sebagai pusat penyampaian informasi dan siswa sebagai penerima informasi. Pola pembelajaran ini lazim diterapkan terutama pada mata pelajaran matematika dengan tujuan menyampaikan materi sesuai tuntutan

kurikulum dan pencapaian target kompetensi dasar dalam waktu yang terbatas. Pada awal pembelajaran, guru menyampaikan tujuan pembelajaran secara singkat, kemudian menjelaskan materi menggunakan metode ceramah yang dipadukan dengan Penelitian rumus dan contoh soal di papan tulis. Siswa diminta memperhatikan, mencatat penjelasan guru, serta menyalin contoh penyelesaian soal yang diberikan. Interaksi pembelajaran cenderung berlangsung satu arah, sedangkan keterlibatan aktif siswa masih terbatas pada menjawab pertanyaan guru atau mengerjakan latihan secara individual.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran dan tes diagnostik kemampuan penalaran matematis yang dilakukan penulis pada bulan April tahun 2026 di kelas VII SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum, diketahui bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal aritmetika sosial yang menuntut kemampuan penalaran matematis. Tes diagnostik yang digunakan berupa tiga soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis, meliputi kemampuan mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun dan memberikan alasan terhadap penyelesaian, menarik kesimpulan secara logis, serta menerapkan konsep matematika dalam penyelesaian masalah kontekstual. Hasil tes menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara tepat, menentukan strategi penyelesaian yang sesuai, menghubungkan konsep-konsep yang relevan, serta memberikan alasan dan kesimpulan yang logis berdasarkan hasil perhitungan. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada siswa.

Temuan tersebut sejalan dengan Penelitian Praja dkk. (2021) yang menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep aritmetika sosial pada permasalahan kontekstual, seperti menghitung bunga, diskon, keuntungan, dan kerugian. Kesulitan tersebut disebabkan oleh rendahnya kemampuan siswa dalam memahami informasi yang diketahui, menentukan strategi penyelesaian yang tepat, serta menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari. Hasanah dkk. (2023) juga melaporkan bahwa rendahnya motivasi belajar dan kurangnya pemahaman konseptual menyebabkan siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami makna konsep, sehingga mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal yang memerlukan penalaran matematis. Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan penerapan pendekatan pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami konsep aritmetika sosial secara prosedural, tetapi juga mampu menghubungkan konsep tersebut dengan situasi nyata, menyusun strategi penyelesaian yang tepat, memberikan alasan secara logis, serta menarik kesimpulan berdasarkan proses penalaran matematis yang dilakukan.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu mendorong siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuan serta mengembangkan kemampuan penalaran matematis melalui pengalaman belajar yang bermakna. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Learning Cycle 5E* yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Melalui kelima tahapan tersebut, siswa

tidak hanya memperoleh konsep dari penjelasan guru, tetapi juga diberi kesempatan untuk mengaitkan pengetahuan awal dengan materi yang dipelajari, mengeksplorasi permasalahan, mengemukakan hasil temuannya, menerapkan konsep pada situasi baru, serta mengevaluasi pemahaman yang telah diperoleh. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih berpusat pada siswa dan memberikan ruang bagi berkembangnya kemampuan penalaran matematis.

Hasil Penelitian Chasanah dan Sari (2023) menunjukkan bahwa penerapan model *Learning Cycle 5E* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir matematis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Selain itu, Joshua R. Polanin dkk. (2024) melalui *systematic review* dan meta-analisis terhadap 61 Penelitian dengan 156 ukuran efek menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan variannya memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap capaian pembelajaran. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa model tersebut meningkatkan hasil belajar sains ($g = 0,82$), hasil belajar matematika ($g = 0,70$), dan motivasi belajar ($g = 0,24$) dibandingkan pembelajaran yang bersifat konvensional. Temuan tersebut menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 5E* efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga memiliki potensi untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi aritmetika sosial.

Meskipun demikian, Penelitian mengenai penerapan *Learning Cycle 5E* pada materi aritmetika sosial yang ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa masih belum banyak dilakukan secara spesifik. Sebagian besar Penelitian sebelumnya lebih berfokus pada peningkatan hasil belajar, kemampuan berpikir

kritis, atau pemahaman konsep secara umum. Hal ini menunjukkan masih adanya kesenjangan Penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut, khususnya terkait efektivitas model *Learning Cycle 5E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial.

Materi aritmetika sosial dipilih karena sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, seperti kegiatan jual beli, keuntungan, kerugian, diskon, pajak, serta perhitungan ekonomi sederhana lainnya. Materi ini menuntut kemampuan penalaran matematis yang baik karena siswa harus mampu menganalisis informasi, menentukan strategi penyelesaian, serta menarik kesimpulan secara logis berdasarkan permasalahan kontekstual.

Berdasarkan uraian tersebut, Penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) karena mengkaji efektivitas model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran matematika yang lebih aktif, bermakna, dan berorientasi pada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan Penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmetika Sosial”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, rumusan masalah Penelitian ini, yaitu:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 5E* dan

siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi aritmetika sosial?

2. Apakah penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial?

C. Batasan Masalah

Agar Penelitian ini dapat terarah dan menghasilkan luaran yang terukur, maka penulis menetapkan batasan ruang lingkup Penelitian, yaitu:

1. Penulis hanya menggunakan siswa SMP NU Riyadlul Qur'an kelas VII sebagai subjek Penelitian, karena materi aritmetika sosial merupakan bagian dari kurikulum pada jenjang tersebut dan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa di kelas tersebut.
2. Fokus Penelitian ini adalah materi aritmetika sosial, meliputi konsep jual beli, keuntungan, dan kerugian yang dipilih karena relevansi dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari siswa.
3. Soal-soal aritmetika sosial yang digunakan dalam Penelitian ini dirancang dan dipadukan dengan prinsip-prinsip Islam untuk menawarkan kerangka teologis yang sesuai untuk sekolah atau lingkungan pendidikan Islam.
4. Dalam Penelitian ini, *Learning Cycle 5E* diterapkan sebagai strategi pembelajaran utama yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.
5. Tanpa mengevaluasi secara langsung motivasi belajar, sikap, atau karakter siswa, pengukuran Penelitian ini berfokus pada seberapa baik model *Learning*

Cycle 5E menerapkan kemampuan penalaran matematika pada soal-soal aritmetika sosial.

6. Penulis mengecualikan variabel efektivitas eksternal lain yang mungkin berdampak pada hasil belajar siswa dan membatasi variabel yang diteliti pada efikasi model *Learning Cycle 5E* terhadap kemampuan penalaran matematis.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah pada bagian sebelumnya, maka tujuan Penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 5E* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi aritmetika sosial.
2. Mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial.

E. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoretis

Melalui pengujian mengenai sejauh mana efektivitas model *Learning Cycle 5E* dalam mendongkrak kemampuan berpikir matematis siswa pada materi aritmetika sosial, Penelitian ini diproyeksikan memberikan sumbangsih nyata terhadap pengembangan teori instruksional. Temuan yang dihasilkan dalam kajian ini sekaligus memperkuat landasan teoretis model *Learning Cycle 5E* sebagai sebuah pendekatan kontekstual yang tepercaya dalam mengoptimalkan proses belajar siswa. Selain itu, hasil ini juga menegaskan pentingnya mengintegrasikan nilai keagamaan dalam pembelajaran matematika agar dapat menghubungkan

aspek kognitif (pengetahuan) dan afektif (sikap/nilai) siswa. Dengan demikian, kajian mengenai strategi pembelajaran yang efektif dan bermakna menjadi lebih kaya dan mendalam.

2. Secara Praktis

a. Bagi Lembaga Pendidikan

Sebagai acuan dalam rangka menciptakan program pembelajaran yang dirancang lebih menarik dan dapat meningkatkan mutu pembelajaran matematika di sekolah, Penelitian ini menawarkan suatu model pembelajaran alternatif yang kreatif dan berhasil guna, yaitu *Learning Cycle 5E* yang dijiwai oleh nilai-nilai Islam.

b. Bagi Penulis

Untuk Penelitian selanjutnya tentang pembelajaran matematika dan model *Learning Cycle 5E*, studi ini merupakan sumber daya berharga yang dapat digunakan sebagai dasar dan titik perbandingan. Keefektifan model ini dengan berbagai sumber daya pendidikan atau penerapan prinsip-prinsip keagamaan tambahan ke dalam proses pendidikan dapat diteliti lebih lanjut oleh para penulis.

c. Bagi Universitas

Temuan Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi ilmiah dan sumber belajar untuk menyusun rencana pembelajaran pendidikan, khususnya di bidang matematika dan pendidikan agama. Universitas juga dapat memanfaatkan hasil ini untuk meningkatkan literatur ilmiah dan menginspirasi mahasiswa serta dosen untuk melakukan Penelitian terapan guna meningkatkan standar pendidikan.

F. Orisinalitas Penelitian

Penelitian relevan disampaikan untuk mengetahui letak dimana perbedaan dan kesamaan.

1. Penelitian Nadia, dkk (2023), memiliki persamaan mengenai model pembelajaran yang diteliti, yaitu model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, namun terdapat perbedaan signifikan dalam fokus materi yakni penyajian data, kemampuan komunikasi matematis menjadi variabel yang ditingkatkan, dan konteks pendidikan.
2. Penelitian Qomarijah dan Umami (2025), memiliki persamaan dari segi model pembelajaran, pendekatan kuantitatif, dan fokus pada kemampuan matematis. Namun, terdapat beberapa perbedaan penting, yaitu fokus materi yang digunakan adalah Aljabar, kemampuan yang diukur adalah hasil belajar, serta konteks pendidikan dan subjek Penelitiannya adalah siswa SMP Negeri.
3. Penelitian Ammar (2023), Persamaan utama terletak pada penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, penggunaan pendekatan kuantitatif, serta fokus pada pengembangan kemampuan matematis siswa. Namun, Penelitian ini menitikberatkan pada kemampuan pemecahan masalah matematika secara umum dan dilaksanakan di SMA/MA atau sekolah umum.
4. Penelitian Maimunah (2022), memiliki persamaan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, menitikberatkan pada kemampuan penalaran matematis siswa, serta menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen untuk menilai pengaruh model pembelajaran. Sedangkan perbedaannya ada pada materi yang difokuskan yakni Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, juga pada jenjang Pendidikan yakni SMA/MA sederajat.

5. Penelitian Kirana, dkk (2024), memiliki persamaan dalam hal penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, pendekatan kuantitatif, serta fokus pada peningkatan kemampuan matematis siswa. Namun, terdapat perbedaan yang membedakan Penelitian ini, yakni berfokus pada kemampuan pemecahan masalah matematis secara umum di SMP Negeri 14 Bandar Lampung tanpa integrasi nilai keislaman.
6. Penelitian Yusri, dkk (2025), Penelitian terdahulu di SMPN 1 Ma'rang memiliki relevansi dengan kajian ini, terutama pada implementasi model *Learning Cycle 5E*, penerapan pendekatan kuantitatif, serta fokus terhadap peningkatan kecakapan matematis siswa. Kendati demikian, terdapat perbedaan mendasar pada lokus dan orientasi kemampuan yang diukur; Penelitian ini secara spesifik mengkaji materi aritmetika sosial untuk mengevaluasi penalaran matematis siswa dalam konteks kehidupan harian, sedangkan riset di SMPN 1 Ma'rang sebatas mengukur hasil belajar matematika secara umum. Di samping itu, desain eksperimen dalam studi ini dengan sengaja melibatkan kelompok kontrol dan eksperimen serta menginternalisasikan nilai-nilai Islam. Hal tersebut memungkinkan ranah afektif dan religius siswa turut teramati dalam proses pembelajaran—sebuah dimensi yang tidak tersentuh oleh Penelitian terdahulu yang murni berfokus pada aspek kognitif.

Uraian di atas ditampilkan dalam Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

No.	Nama dan Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Makdalena Nadia, Utin Desy Susiaty, Marhadi Saputro (2023)	“Implementasi Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Penyajian Data”	a. Menggunakan model pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i>	a. Fokus materi berbeda yaitu penyajian data b. Variabel yang ditingkatkan adalah kemampuan komunikasi matematis c. Konteks pendidikan berbeda
2.	Oemi Noer Qomarijah, Rohmatul Umami (2025)	“Pengaruh Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> terhadap Kemampuan Aljabar Siswa”	a. Menerapkan model <i>Learning Cycle 5E</i> b. Menggunakan metode kuantitatif c. Menekankan pada kemampuan matematis	a. Fokus materi: Aljabar b. Kemampuan yang diukur: hasil belajar c. Konteks pendidikan siswa SMP Negeri
3.	Nurul Fadhilah Ammar (2023)	“Penerapan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA/MA”	a. Menerapkan <i>Learning Cycle 5E</i> b. Menggunakan metode kuantitatif c. Berfokus pada peningkatan kemampuan matematika siswa	a. Menitikberatkan pada kemampuan pemecahan masalah matematika secara umum b. Dilaksanakan di SMA/MA atau sekolah umum

Lanjutan Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

No.	Nama dan Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
4.	Siti Maimunah (2022)	“Penerapan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> Terhadap Kemampuan Penalaran Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X IPS 1 Kelompok Utara”	a. Menggunakan model <i>Learning Cycle 5E</i> b. Menekankan kemampuan siswa untuk berpikir matematis c. Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen	a. Materi difokuskan pada Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel b. Jenjang Pendidikan SMA/MA sederajat
5.	Arinta Rara Kirana, Fitriana Rahmawati, Nurashri Partasiwi (2024)	“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”	a. Menerapkan model <i>Learning Cycle 5E</i> b. Menggunakan metode kuantitatif dengan fokus pada peningkatan kemampuan matematis siswa	a. Fokus pada kemampuan pemecahan masalah matematis secara umum b. Dilaksanakan di SMP Negeri 14 Bandar Lampung c. Tanpa integrasi nilai keislaman
6.	Sucitra, Andi Yunarni Yusri, Vivi Rosida (2025)	“Pengaruh Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa”	a. Model pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> b. Menggunakan metode kuantitatif	a. Kemampuan yang diukur yakni penalaran matematis dalam konteks kehidupan sehari-hari

G. Definisi Istilah

Untuk mencegah terjadinya kesalahpahaman penafsiran, berikut adalah penjelasan mengenai istilah-istilah utama yang digunakan dalam Penelitian ini:

1. Pembelajaran dapat dikatakan layak ketika dilihat dari beberapa aspek yaitu dari segi sintaks model pembelajaran dan instrumen yang digunakan harus valid dan sesuai. Dari segi proses, efektivitas terlihat ketika siswa aktif dalam belajar seperti dalam penyelesaian masalah secara mandiri, serta guru berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa menggali konsep melalui penalaran sehingga terjadi interaksi antara siswa dan guru serta siswa dengan siswa. Sedangkan dari segi output, jika terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal-soal aritmetika sosial setelah diterapkan model *Learning Cycle 5E*.
2. Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* mencakup lima tahapan dalam proses pembelajaran. Tahap pertama yaitu *engagement* (pembangkitan minat) yang bertujuan untuk membangun keingintahuan siswa terhadap materi. Tahap kedua yaitu *exploration* (eksplorasi) yang bertujuan untuk memberikan kesempatan siswa menemukan konsep secara mandiri. Tahap ketiga yaitu *explanation* (penjelasan) yang bertujuan untuk melatih siswa mendiskusikan hasil eksplorasi. Tahap keempat yaitu *elaboration* (perluasan) yang bertujuan untuk melatih siswa menerapkan konsep aritmetika sosial dalam situasi baru. Dan tahap kelima yaitu *evaluation* (evaluasi) yang bertujuan untuk mengukur pemahaman dan keterampilan siswa secara menyeluruh.
3. Penalaran matematis didefinisikan sebagai kecakapan peserta didik dalam mengelaborasi konsep, pola, dan prinsip matematika guna melakukan

transformasi matematis, menyusun serta menguji pembuktian, membangun argumen logis, dan merumuskan simpulan yang rasional. Kompetensi ini merepresentasikan serangkaian aktivitas mental, meliputi penyusunan konjektur (dugaan awal), pelaksanaan manipulasi atau operasi matematis, perumusan bukti formal, serta pemberian justifikasi logis atas kebenaran suatu solusi. Lebih jauh, kemampuan ini juga melibatkan penarikan kesimpulan dari suatu pernyataan, pengujian validitas argumen, serta pengenalan pola atau karakteristik fenomena matematis untuk menghasilkan generalisasi.

4. Aritmetika sosial terintegrasi nilai keislaman adalah pendekatan pembelajaran matematika yang menggabungkan konsep-konsep aritmetika sosial (seperti persentase, pecahan, keuntungan, kerugian, pembagian) dengan nilai-nilai fiqih dan prinsip Islam, khususnya zakat. Selain menumbuhkan prinsip-prinsip Islam seperti integritas, akuntabilitas, dan kepedulian sosial sepanjang proses pendidikan, integrasi ini bertujuan memperdalam pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep matematika melalui kacamata terapan. Pendekatan tersebut sejalan dengan visi pendidikan Islam yang menitikberatkan pada pembentukan akhlakul karimah melalui pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual. Dengan mengaitkan matematika secara langsung dengan realitas kehidupan sehari-hari, disiplin ilmu ini menjadi lebih relevan bagi siswa, terutama dalam ekosistem pendidikan madrasah maupun pesantren. Dengan demikian, pembelajaran aritmetika sosial terintegrasi nilai keislaman dapat meningkatkan kompetensi kognitif sekaligus kepribadian religius siswa.

H. Sistematika Penelitian

Guna memberikan gambaran konseptual yang utuh mengenai alur Penelitian ini, sistematika Penelitian disusun ke dalam enam bab utama yang saling berkaitan sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan: Menguraikan fondasi awal Penelitian yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat Penelitian, keaslian Penelitian, definisi istilah, serta sistematika Penelitian.

Bab II Kajian Pustaka: Menyajikan telaah teoretis yang relevan sebagai landasan berpikir, mencakup model *Learning Cycle 5E*, kemampuan penalaran matematis, materi aritmetika sosial, kerangka berpikir, dan hipotesis Penelitian.

Bab III Metode Penelitian: Memaparkan secara komprehensif mengenai rancangan metodologi yang diadopsi, meliputi pendekatan dan jenis Penelitian, lokasi Penelitian, variabel Penelitian, populasi dan sampel, data dan sumber data, instrumen Penelitian beserta uji validitas-reliabilitasnya, teknik pengumpulan dan analisis data, serta prosedur pelaksanaan Penelitian.

Bab IV Paparan Data dan Hasil Penelitian: Menyajikan deskripsi data hasil lapangan serta analisis statistik yang mencakup uji prasyarat (normalitas dan homogenitas), pengujian hipotesis, serta pembahasan mendalam atas temuan riset.

Bab V Pembahasan: Mengontekstualisasikan temuan Penelitian dengan mendiskusikannya secara teoretis serta mengaitkannya dengan hasil Penelitian-Penelitian terdahulu yang relevan.

Bab VI Penutup berisi kesimpulan dari hasil analisis serta saran-saran akademis maupun praktis untuk pemanfaatan hasil Penelitian selanjutnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Penalaran Matematis

a. Pengertian Penalaran Matematis

Kemampuan berpikir kritis dan logis yang memungkinkan seseorang untuk menghubungkan konsep-konsep matematika, menyusun argumen yang koheren, serta menyelesaikan masalah secara sistematis (Marasabessy & Hasanah, 2021). Penalaran matematis bukan hanya sekadar proses menemukan jawaban, melainkan juga proses memahami pola, memformulasikan dugaan, membuktikan kebenaran, dan menarik kesimpulan matematika secara valid dan (Purnomo dkk., 2022).

Dalam aktivitas keseharian, manusia kerap melibatkan kemampuan berpikir untuk menarik kesimpulan, meskipun hal tersebut sering berlangsung secara tidak disadari. Individu yang bernalar akan berpikir sesuai dengan kaidah logika, karena penalaran menuntut kepatuhan pada aturan-aturan tertentu agar proses berpikir berlangsung secara cermat, sistematis, dan terarah dalam memperoleh kebenaran yang rasional. Secara etimologis, Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan “nalar” sebagai daya atau kemampuan berpikir, sementara itu, “penalaran” dimaknai sebagai aktivitas mental dalam mengonstruksi dan mengembangkan gagasan berdasarkan fakta atau prinsip tertentu. Sejalan dengan pandangan tersebut, Shurter dan Pierce sebagaimana dikutip oleh Dahlan (2024) menegaskan bahwa penalaran merupakan proses intelektual untuk merumuskan konklusi yang logis. Proses ini mendayagunakan fakta serta sumber yang relevan melalui serangkaian tahapan transformasi yang sistematis hingga bermuara pada kesimpulan akhir.

Sedangkan Penelitian Choirun Nisa dkk. (2021) mengembangkan konsep penalaran matematis sebagai kombinasi *ways of thinking* (cara berpikir) dan *ways of understanding* (cara memahami). *Ways of thinking* ini mencakup penggunaan metode deduktif, induktif, dan abduktif untuk memecahkan masalah dan melakukan investigasi matematis. Sedangkan *ways of understanding* mencakup pembentukan pemahaman konsep yang mendalam melalui pembuktian dan justifikasi yang reflektif Kartika dkk. (2024). Penelitiannya juga menegaskan bahwa model pembelajaran yang menanamkan konsep *ways of thinking* dan *ways of understanding* memperkuat kemampuan siswa dalam melakukan argumen matematis yang valid dan mampu membangun konstruksi matematis yang utuh.

Lebih jauh, Penelitian empiris oleh Ginda Maruli (2024) memperlihatkan bahwa keterampilan penalaran matematis erat kaitannya dengan kemampuan *self-regulated learning* siswa. Siswa yang mampu mengarahkan dan memantau cara berpikirnya cenderung memiliki daya analisis dan *problem solving* yang lebih tinggi saat menghadapi masalah matematika kompleks. Sesuai dengan pandangan NCTM (2021) yang menempatkan penalaran matematis sebagai salah satu kompetensi inti dalam kurikulum matematika modern.

Berdasarkan seluruh paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa penalaran matematis merupakan proses kognitif yang berorientasi pada perumusan konklusi atau pernyataan baru yang valid dalam memecahkan persoalan matematika. Mekanisme berpikir ini bersandarkan pada fakta, konsep, atau proposisi yang kebenarannya telah terbukti secara sah maupun yang telah disepakati sebagai asumsi dasar sebelumnya.

b. Indikator Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis tercermin dari kemampuan siswa dalam menggunakan bentuk dan sifat-sifat matematika, melakukan manipulasi atau transformasi matematika untuk menyusun generalisasi, membangun pembuktian, serta memberikan alasan atau penjelasan terhadap ide dan pernyataan matematis. Selaras dengan hal tersebut, indikator kemampuan penalaran matematis telah ditetapkan dalam Petunjuk Teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tentang rapor dan sejalan dengan standar yang dikemukakan oleh NCTM (2000). Dalam ketentuan tersebut dijelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis ditunjukkan melalui beberapa indikator pada Tabel 2.1 sebagai berikut.

Tabel 2.1 Indikator Penalaran Matematis

No.	Indikator Penalaran	Deskripsi
1.	Mengajukan dugaan	Mengidentifikasi informasi yang relevan dan merumuskan dugaan atau prediksi awal berdasarkan konsep matematika yang telah dipelajari. Dugaan ini menjadi dasar untuk proses penalaran selanjutnya.
2.	Melakukan manipulasi matematika	Menggunakan operasi hitung, simbol, rumus, atau representasi matematika secara tepat untuk mengolah informasi dan menyelesaikan permasalahan aritmetika sosial.
3.	Menyusun bukti	Menyusun argumen logis yang didukung oleh langkah-langkah matematis yang benar.
4.	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Membuat kesimpulan logis berdasarkan pernyataan, data, atau hasil perhitungan yang telah diperoleh sebelumnya secara konsisten dan rasional.
5.	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Mengidentifikasi pola, keteraturan, atau sifat tertentu dari suatu konsep matematika dan menggunakannya untuk membuat generalisasi atau kesimpulan yang berlaku lebih luas.

2. Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

a. Definisi Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Learning Cycle 5E merupakan model pembelajaran berbasis teori konstruktivisme yang menitikberatkan pada peran aktif siswa dalam mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman belajar yang dialami. Model yang dikembangkan oleh Bybee dkk. ini merupakan hasil penyempurnaan dari siklus belajar terdahulu. Struktur model ini mencakup lima fase krusial, yakni *engagement* (keterlibatan), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan), *elaboration* (elaborasi), dan *evaluation* (evaluasi). Seluruh tahapan tersebut disusun secara kronologis untuk memfasilitasi siswa dalam membangun pemahaman konsep secara gradual dengan mengintegrasikan pengalaman empiris dan kerangka teoretis. Sejalan dengan hal tersebut, riset yang dilakukan oleh Mikyal (2021) membuktikan bahwa implementasi *Learning Cycle 5E* efektif dalam meningkatkan kualitas instruksional, khususnya pada disiplin matematika dan sains yang menuntut ketajaman analisis serta berpikir kritis.

Istilah *cycle* (siklus) dalam *Learning Cycle 5E* menunjukkan bahwa proses pembelajaran bersifat berkelanjutan dan reflektif. Hasil evaluasi pada satu siklus dapat menjadi landasan untuk memulai siklus pembelajaran selanjutnya. Secara konseptual, pembelajaran idealnya dimulai dari tahap *engagement* untuk membangkitkan minat dan mengaktifkan pengetahuan awal siswa. Namun, sifat siklik model ini memungkinkan fleksibilitas dalam penerapannya. Pembelajaran dapat diawali dari tahap *elaboration*, terutama ketika siswa telah memiliki pemahaman dasar dan guru bertujuan memperdalam atau memperluas konsep.

Meskipun demikian, kelima tahap tetap harus dilalui agar konstruksi pengetahuan berlangsung secara utuh dan sistematis.

Dalam konteks Penelitian pendidikan, *Learning Cycle 5E* relevan diterapkan dalam desain kuasi eksperimen karena memungkinkan perbandingan antara kelas dengan penerapan pembelajaran aktif dan kelas yang menggunakan metode konvensional. Melalui penerapan model ini, penulis dapat mengkaji pengaruhnya terhadap kemampuan kognitif siswa, seperti penalaran matematis, motivasi belajar, dan sikap terhadap matematika, khususnya pada kelompok belajar yang sudah terbentuk.

Pada materi aritmetika sosial, *Learning Cycle 5E* sangat mendukung pengembangan penalaran matematis siswa. Tahap *exploration* dan *elaboration* memberi kesempatan kepada siswa untuk menganalisis permasalahan kontekstual seperti keuntungan, persentase, dan perhitungan ekonomi secara kritis, sementara tahap *explanation* dan *evaluation* membantu siswa merumuskan konsep dan mengevaluasi kewajaran hasil perhitungan. Oleh karena itu, pembelajaran aritmetika sosial tidak hanya berorientasi pada penguasaan rumus, melainkan juga pada pemahaman konsep, penalaran logis, dan pengaplikasian nilai-nilai keadilan dalam kehidupan sosial.

b. Tujuan dan Prinsip Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Implementasi model *Learning Cycle 5E* diorientasikan untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna melalui pelibatan aktif peserta didik, penguatan pemahaman konsep, serta stimulasi kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Di samping itu, rancangan model ini bertujuan mengeskalasi motivasi belajar melalui partisipasi intensif siswa pada setiap fase instruksional. Alur tersebut sengaja

dikembangkan guna menumbuhkan rasa ingin tahu, keaktifan, serta kemandirian siswa dalam mengonstruksi pengetahuan secara mandiri. Menurut Ammar (2023), keterlibatan siswa dalam seluruh tahapan *Learning Cycle 5E* dapat membantu menumbuhkan minat belajar sekaligus mengukuhkan penguasaan peserta didik terhadap materi instruksional. Melalui implementasi model ini, siswa diproyeksikan mampu menguasai substansi materi serta mengorelasikan konsep-konsep matematika dengan fenomena atau problematika riil secara kontekstual.

Prinsip dasar yang melandasi model *Learning Cycle 5E* berakar kuat pada teori konstruktivisme, yang menempatkan peserta didik sebagai aktor utama dalam mengonstruksi pengetahuan melalui keterlibatan aktif dengan lingkungan belajar dan interaksi antarsejawat. Dalam konstelasi ini, pendidik beralih peran menjadi fasilitator dan mediator yang memandu jalannya proses eksplorasi siswa, alih-alih bertindak sebagai satu-satunya sumber informasi. Pendekatan ini mengutamakan pengalaman empiris, refleksi, serta ruang diskusi sebagai instrumen untuk mengukuhkan pemahaman, sehingga luaran pembelajaran bersifat lebih autentik dan membekas (*sustainable*). Di samping itu, mekanisme evaluasi dalam model ini menerapkan penilaian formatif yang berkesinambungan guna memantau perkembangan belajar sekaligus menyajikan umpan balik yang konstruktif (Mikyal, 2021).

c. Karakteristik Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan pendekatan konstruktivistik yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Model ini tersusun atas lima tahapan yang saling berkesinambungan, yaitu *engage*, *explore*, *explain*, *elaborate*, dan *evaluate*. Pada fase *engage*

(keterlibatan), orientasi pembelajaran dipusatkan untuk menstimulasi atensi serta rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi yang akan dikaji. Memasuki tahap *explore* (eksplorasi), siswa diberikan ruang seluas-luasnya untuk melakukan investigasi dan mengonstruksi konsep, baik secara mandiri maupun melalui kolaborasi kelompok. Selanjutnya, pada fase *explain* (penjelasan), interaksi edukatif antara guru dan siswa diarahkan untuk mengklarifikasi serta mendiseminasikan konsep-konsep yang telah diidentifikasi tersebut. Tahap *elaborate* memungkinkan siswa untuk mengembangkan dan mengaplikasikan konsep pada situasi yang lebih kompleks serta berkaitan dengan kehidupan nyata. Adapun tahap *evaluate* digunakan untuk menilai secara menyeluruh pemahaman dan keterampilan yang telah dicapai siswa selama proses pembelajaran. Melalui pendekatan ini, pendidik diposisikan sebagai fasilitator yang mengawal dan menstimulasi peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan bermakna dari basis pengalaman terdahulu. Di samping itu, implementasi *Learning Cycle 5E* secara efektif memicu keterlibatan sosial dan jalinan interaksi antarsiswa, yang pada gilirannya mentransformasi atmosfer pembelajaran menjadi lebih aktif, reflektif, serta kontekstual. Tahapan eksplorasi dan elaborasi sangat penting dalam membantu siswa meningkatkan literasi sains serta keterampilan berpikir kritis. (Muliana dkk., 2024).

Model ini menonjolkan kegiatan eksplorasi dan investigasi, baik secara individu maupun kelompok yang memperkaya pemahaman siswa melalui pengalaman konkret. Selain itu, pembelajaran *Learning Cycle 5E* memfasilitasi interaksi sosial yang intensif, sehingga diskusi dan kolaborasi antara siswa menjadi momen penting dalam proses pembelajaran. Karakteristik terakhir dari model ini

terletak pada sistem evaluasinya yang komprehensif karena mengintegrasikan tiga ranah kompetensi sekaligus, yakni kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Pendekatan asesmen ini tidak lagi bertumpu pada penilaian konvensional berupa tes tertulis semata (Ammar, 2023). Hal ini tentu membuat pembelajaran menjadi lebih komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan pengembangan kompetensi abad 21.

d. Strategi Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Strategi pembelajaran dalam model *Learning Cycle 5E* disusun untuk mendukung setiap tahapan belajar dengan aktivitas yang beragam dan interaktif. Pada tahap *Engage*, strategi yang dapat digunakan adalah pertanyaan pemantik, demonstrasi fenomena menarik, atau penggunaan media pembelajaran yang mampu menimbulkan keingintahuan siswa. Tahap *Explore* dilaksanakan dengan cara memberikan tugas investigasi, percobaan, atau observasi yang memungkinkan siswa mencari sendiri informasi dan fakta yang diperlukan (Muna dkk., 2021). Pada tahap *Explain*, siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil eksplorasi yang mereka lakukan, kemudian guru melengkapi dan memperjelas konsep melalui diskusi, klarifikasi, atau ceramah singkat. *Elaborate* dilakukan dengan memberi tugas perpanjangan berupa studi kasus, proyek, atau aktivitas aplikasi yang menantang siswa menerapkan konsep dalam konteks berbeda. Strategi evaluasi tahap *Evaluate* menggabungkan berbagai bentuk asesmen, mulai dari tes tertulis, penilaian kinerja, hingga refleksi diri yang melibatkan siswa secara aktif dalam menilai kemajuan belajar mereka sendiri (Mikyal, 2021). Strategi ini memastikan pembelajaran tidak hanya menekankan pada hasil akhir, melainkan juga pada proses belajar yang optimal dan berkesinambungan.

e. Langkah-Langkah Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Langkah-langkah Pembelajaran dalam *Learning Cycle 5E*

1. *Engagement*

Guru mengawali pembelajaran dengan memberikan pertanyaan kontekstual yang berakar pada realitas keseharian siswa. Strategi ini diterapkan sebagai stimulus untuk memantik rasa ingin tahu serta atensi peserta didik terhadap materi aritmetika sosial yang akan dibahas. Sebagai contoh, siswa diminta mengingat pengalaman mereka saat membeli barang yang mendapat diskon atau potongan harga, lalu pengalaman tersebut dihubungkan dengan konsep yang akan dipelajari. Indikator keberhasilan pada fase *engagement* dapat diukur melalui beberapa aspek. Pertama, adanya keterlibatan aktif peserta didik dalam merespons pertanyaan pemantik yang diberikan. Kedua, kemampuan mereka dalam mengartikulasikan pengalaman nyata atau pengetahuan awal yang relevan. Keberhasilan ini juga dicerminkan oleh meningkatnya ketertarikan serta antusiasme siswa terhadap proses pembelajaran yang berlangsung (Bybee, 2015).

2. *Exploration*

Dilaksanakan dengan membentuk kelompok kecil (2–4 siswa) di mana mereka diberi kesempatan untuk berdiskusi dan menguji hipotesis terkait soal aritmetika sosial yang disediakan guru. Siswa didorong untuk mencoba berbagai alternatif penyelesaian masalah, mencatat hasil diskusi, serta menguji keakuratan perhitungan secara bersama-sama tanpa pengarahan langsung dari guru. Indikator capaian pada tahap ini ditunjukkan oleh keterlibatan aktif siswa dalam diskusi kelompok, kemampuan siswa menelaah informasi yang relevan dari permasalahan,

serta munculnya berbagai strategi penyelesaian yang dikemukakan siswa (Bybee, 2015).

3. *Explanation*

Siswa mempresentasikan hasil eksplorasi mereka di depan kelas dengan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian serta konsep matematika yang ditemukan. Guru kemudian memberikan klarifikasi, menjelaskan konsep secara formal, dan meluruskan kemungkinan miskonsepsi yang muncul. Indikator capaian pada tahap *explanation* ditunjukkan oleh kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep aritmetika sosial secara logis dan runtut, ketepatan penggunaan istilah matematika, serta meningkatnya pemahaman siswa setelah diberikan penguatan oleh guru (Bybee, 2015).

4. *Elaboration*

Melibatkan siswa dalam penerapan konsep aritmetika sosial pada masalah baru atau berbeda yang lebih kompleks, misalnya menghitung total pembayaran setelah diskon dan pajak dalam situasi belanja nyata. Aktivitas ini memperdalam pemahaman dan mendorong transfer pengetahuan siswa ke situasi lain. Indikator capaian pada tahap *elaboration* ditunjukkan oleh kemampuan siswa menerapkan konsep secara tepat pada permasalahan baru, menyelesaikan soal kontekstual dengan langkah yang sistematis, serta menunjukkan penalaran matematis dalam proses penyelesaian (Bybee, 2015).

5. *Evaluation*

Dilakukan dengan memberikan penilaian berupa tes tertulis, observasi perilaku belajar, serta refleksi siswa terkait proses pembelajaran yang telah dijalani. Selain hasil akhir, penilaian ini mengevaluasi kemampuan kolaboratif dan proses

berpikir siswa selama siklus pembelajaran. Indikator capaian pada tahap *evaluation* ditunjukkan oleh meningkatnya hasil tes penalaran matematis siswa, tercapainya kriteria ketuntasan belajar, serta kemampuan siswa merefleksikan proses dan hasil pembelajaran yang telah dilalui (Bybee, 2015).

Model *Learning Cycle 5E* dipilih lebih sering dibandingkan *3E* dan *7E* karena memberikan keseimbangan yang tepat antara kompleksitas tahapan dan efektivitas pembelajaran. Model *3E* hanya memiliki tiga tahap (Eksplorasi, Pengenalan konsep, dan Aplikasi konsep), sehingga kurang mendetail dalam proses pembelajaran serta tidak secara eksplisit menekankan tahapan penting seperti membangkitkan minat awal dan evaluasi berkelanjutan. Hal ini dapat mengurangi peluang bagi siswa untuk benar-benar terlibat aktif sebelum eksplorasi dan kurang memberikan umpan balik terus-menerus (Wahyuningsih dkk., 2023).

Penelitian kuasi-eksperimen oleh Susanto (2023) menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 5E* lebih efektif dibanding model *7E* dan konvensional dalam meningkatkan hasil belajar konsep cahaya siswa kelas V SD. Hal ini menunjukkan bahwa *5E* mampu mengoptimalkan proses dan hasil belajar dengan lebih efisien, memberikan motivasi dan fasilitasi belajar yang sesuai kebutuhan siswa dengan tahapan yang terstruktur namun tidak berlebihan. Selain itu, *5E* lebih mudah diadaptasi bagi guru dan siswa serta lebih aplikatif dalam berbagai mata pelajaran termasuk matematika, menjadikan *5E* banyak dianjurkan sebagai pilihan utama model siklus belajar.

Secara ringkas, *Learning Cycle 5E* dipilih karena:

- a. Memberikan proses pembelajaran yang sistematis dan lengkap tanpa terlalu kompleks, sesuai dengan kebutuhan siswa jenjang SMP dan dasar.

- b. Memaksimalkan interaksi siswa aktif, penguatan konsep, dan evaluasi yang berkelanjutan.
- c. Lebih praktis dan efisien dalam implementasi dibanding 7E namun lebih komprehensif dibanding 3E.
- d. Terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa serta memberikan dampak positif terhadap pencapaian hasil belajar.

3. Efektivitas Pembelajaran

Faktor kunci dalam menentukan apakah proses pendidikan memenuhi tujuan pembelajaran adalah efektivitas pembelajaran. Menurut Antingsari dkk. (2024), Pembelajaran yang efektif didefinisikan sebagai pembelajaran yang, dengan penggunaan taktik yang tepat dan lingkungan belajar yang mendukung, dapat memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan seefisien mungkin. Tingkat aktivitas belajar siswa yang tinggi, motivasi yang meningkat, dan hasil belajar yang memenuhi harapan merupakan tanda-tanda efikasi ini. Pembelajaran aktif dengan penggunaan metode yang inovatif seperti diskusi, project-based learning, dan pembelajaran berbasis teknologi turut menunjang keberhasilan tersebut.

Pembelajaran yang efektif berfokus pada keseimbangan perkembangan kognitif, emosional, dan psikomotorik, menurut Afkarina & Hazawawi (2025). Melalui jenis pembelajaran ini, siswa mampu menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi praktis selain menguasai teori materi. Penggunaan media digital edukatif dan penerapan strategi pembelajaran berbasis konstruktivis merupakan komponen krusial untuk meningkatkan efikasi secara konsisten. Agar proses pembelajaran lebih relevan dan bermakna, metode pengajaran perlu dipilih dan

dimodifikasi oleh para pendidik agar sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

Dalam era *Society 5.0*, Karna dkk. (2025) menegaskan bahwa indikator efektivitas pembelajaran telah bergeser; tidak lagi sekadar bertumpu pada penguasaan materi akademis, melainkan pada sejauh mana strategi instruksional mampu menumbuhkan keterampilan abad ke-21 yang meliputi *critical thinking*, *creativity*, *communication*, dan *collaboration* (4C). Oleh karena itu, urgensi adopsi model pembelajaran yang adaptif terhadap disrupsi teknologi serta dinamika sosial menjadi sangat krusial. Langkah ini diperlukan demi mencetak generasi yang tidak hanya unggul secara akademis, tetapi juga memiliki ketahanan kompetensi dalam menjawab tantangan global. Pada akhirnya, efektivitas pembelajaran yang hakiki harus mengintegrasikan penguatan kognitif dengan pengembangan afektif serta psikomotorik yang relevan dengan kebutuhan masa depan.

Secara praktis, Malay dkk. (2025) menjelaskan beberapa indikator keberhasilan pembelajaran efektif, yaitu: (1) perencanaan pembelajaran yang matang dan sesuai standar; (2) penggunaan berbagai strategi serta media pembelajaran yang bervariasi; (3) kegiatan pembelajaran yang interaktif dan mendorong partisipasi siswa; (4) adanya penilaian yang konstruktif; dan (5) suasana kelas yang menyenangkan namun tetap kondusif sehingga memotivasi siswa untuk aktif belajar. Faktor-faktor ini saling terkait dan harus dioptimalkan secara simultan agar kegiatan pembelajaran menjadi efektif dan menghasilkan capaian yang maksimal.

Secara proses, pembelajaran dikategorikan efektif apabila ditandai oleh tingginya keaktifan siswa dalam memecahkan masalah secara mandiri, sedangkan

guru berperan sebagai fasilitator yang memandu penemuan konsep melalui aktivitas bernalar. Iklim ini menstimulasi jalinan komunikasi yang interaktif dan konstruktif di dalam kelas. Pada sisi lain, dari aspek *output* (hasil), tolok ukur efektivitas tersebut dicerminkan oleh adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik saat menyelesaikan soal-soal yang menguji pemahaman sekaligus penerapan materi. Peningkatan ini terlihat setelah diterapkan model *Learning Cycle 5E* pada materi aritmetika sosial yang diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman.

4. Aritmetika Sosial

Bidang matematika yang dikenal sebagai "aritmetika sosial" mengkaji bagaimana ide-ide matematika diterapkan dalam situasi sosial dan ekonomi dunia nyata, termasuk pembelian dan penjualan, manajemen keuangan, serta perhitungan laba, rugi, diskon, pajak, dan pengendalian anggaran (Masfufah & Umami, 2025). Mengajarkan materi ini sejak usia dini sangat penting karena memberikan bekal bagi siswa dengan keterampilan praktis untuk membuat keputusan keuangan yang rasional di dunia nyata. Siswa dapat lebih memahami hubungan numerik dan substitusi nilai dalam berbagai konteks sosial dan bisnis dengan menggunakan konsep aritmetika sosial.

Dalam pembelajaran aritmetika sosial, pengintegrasian nilai-nilai keislaman merupakan aspek penting untuk mendidik siswa agar tidak hanya terampil berhitung, tetapi juga memiliki karakter yang sejalan dengan ajaran Islam. Nilai-nilai seperti kejujuran, amanah, keadilan, dan tanggung jawab sosial sangat ditekankan. Misalnya, dalam transaksi jual beli dan perhitungan keuntungan maupun kerugian, siswa diajarkan untuk jujur dalam memberi informasi harga, menghitung dengan benar tanpa manipulasi, serta bertransaksi secara adil tanpa

merugikan pihak lain (Sholehatun dkk., 2024). Pendekatan ini berlandaskan pada prinsip-prinsip muamalah dalam Islam yang menonjolkan kejujuran dan keadilan sebagai prinsip utama dalam kegiatan ekonomi.

Selain itu, aspek sosial seperti pengelolaan pajak dan zakat juga diintegrasikan ke dalam pembelajaran aritmetika sosial. Pajak yang dikenakan pada transaksi keuangan disamakan dengan kewajiban zakat dalam Islam yang merupakan ibadah sosial untuk membersihkan harta dan membantu yang membutuhkan. Dengan demikian para siswa diajarkan bahwa menghitung dan membayar pajak, atau zakat, bukan sekadar tugas administratif yang diperlukan, tetapi juga merupakan bentuk pengabdian dan tugas sosial yang akan mendatangkan pahala dan berkah (Sholehatun dkk., 2024).

Penerapan nilai Islam dalam pembelajaran aritmetika sosial terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan motivasi, pemahaman, serta pembentukan karakter siswa yang bertanggung jawab, jujur, dan peduli terhadap lingkungan sosial (Hardiyanti dkk., 2021). Integrasi ini menjadikannya suatu pembelajaran yang bermakna yang tidak hanya menyiapkan siswa untuk kompetensi akademik, tetapi juga untuk kehidupan bermasyarakat yang berakhlak mulia.

1. Keuntungan (Untung)

Selisih positif antara harga beli dan harga jual suatu barang disebut laba. Laba diperoleh ketika harga jual melebihi harga beli. Dalam bisnis, konsep ini penting untuk memahami laba penjual.

Rumus:

$$\text{Keuntungan} = \text{Harga Jual} - \text{Harga Beli}$$

2. Persentase Keuntungan

Persentase keuntungan menunjukkan seberapa besar keuntungan dibandingkan dengan harga pembelian dalam bentuk persentase (%). Ini membantu penjual menilai efisiensi dan profitabilitas usahanya.

Rumus:

$$\text{Persentase Untung} = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\%$$

3. Kerugian (Rugi)

Kerugian adalah selisih negatif antara harga jual dan harga beli, terjadi jika harga jual lebih rendah dari harga pembelian.

Rumus:

$$\text{Kerugian} = \text{Harga Beli} - \text{Harga Jual}$$

4. Persentase Kerugian

Rasio kerugian terhadap harga beli, yang dinyatakan dalam persentase, dikenal sebagai persentase kerugian.

Rumus:

$$\text{Persentase Rugi} = \frac{\text{Kerugian}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\%$$

Contoh Soal Aritmetika Sosial

1. Pak Ahmad membeli 100 kg gula dengan harga Rp10.000 per kg. Karena kualitas gula menurun, 10 kg gula rusak tidak bisa dijual. Ia menjual sisa gula dengan harga Rp12.000 per kg. Hitung keuntungan bersih yang didapat Pak Ahmad! Jelaskan bagaimana nilai kejujuran dan amanah harus dijaga dalam menjalankan usaha ini.

Tabel 2.2 Jawaban Contoh Soal 1

No.	Aspek Penalaran	Jawaban
1.	Mengajukan Dugaan	Diketahui: Pak Ahmad membeli gula 10 kg Harga gula yang dibeli 10.000/kg Gula yang rusak 10 kg Harga jual sisa gula 12.000/kg Dugaan: Berapakah keuntungan bersih yang diperoleh Pak Ahmad dan bagaimana penerapan nilai kejujuran serta amanah dalam menjalankan usaha tersebut?
2.	Melakukan Manipulasi Matematika	Jawab: Biaya pembelian total: $100 \text{ kg} \times 10.000 = 1.000.000$ Gula yang dapat dijual: $100 \text{ kg} - 10 \text{ kg} = 90 \text{ kg}$ Pendapatan dari penjualan: $90 \text{ kg} \times 12.000 = 1.080.000$
3.	Menyusun bukti	Keuntungan bersih diperoleh dari selisih antara pendapatan penjualan dan biaya pembelian. Berdasarkan perhitungan, $\text{Rp}1.080.000 - \text{Rp}1.000.000 = \text{Rp}80.000$. Perhitungan ini membuktikan bahwa dugaan awal tentang adanya keuntungan adalah benar.
4.	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Kesimpulan: Jadi, Pak Ahmad mendapatkan keuntungan bersih sebesar Rp80.000.
5.	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Dalam jual beli, keuntungan terjadi jika pendapatan lebih besar dari modal. Secara umum, keuntungan atau kerugian ditentukan dari selisih antara pendapatan dan modal setelah memperhitungkan kondisi barang.

2. Pak Budi memberikan diskon 15% kepada pembeli. Jika harga asli sepeda adalah Rp3.000.000, berapakah harga sepeda setelah diskon? Setelah membeli sepeda, pembeli wajib membayar pajak sebesar 5% dari harga setelah diskon. Berapa total yang harus dibayar pembeli? Jelaskan hubungan pembayaran pajak dan kewajiban zakat dalam Islam.

Pembahasan:

Tabel 2.3 Jawaban Contoh Soal 2

No.	Aspek Penalaran	Jawaban
1.	Mengajukan dugaan	Diketahui: Pak Budi memberikan diskon 15% kepada pembeli. Harga asli sepeda adalah Rp3.000.000. Setelah membeli sepeda, pembeli wajib membayar pajak sebesar 5% dari harga setelah diskon Dugaan : a. Berapakah harga sepeda setelah diskon? b. Berapa total yang harus dibayar pembeli (termasuk pajak)?
2.	Melakukan manipulasi matematika	Jawab: a. Diskon: $15\% \times 3.000.000 = 450.000$ Harga setelah diskon: $3.000.000 - 450.000 = 2.550.000$ b. Total yang harus dibayar pembeli: $5\% \times 2.550.000 = 127.500$
3.	Menyusun bukti	Total pembayaran = Harga setelah diskon + Pajak $2.550.000 + 127.500 = 2.677.500$ Perhitungan ini membuktikan bahwa pajak dihitung berdasarkan harga setelah diskon, bukan harga awal.
4.	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Kesimpulan: Jadi, Pembeli harus membayar Rp2.550.000 untuk sepeda setelah diskon, dan total Rp2.677.500 termasuk pajak.
5.	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Diskon dihitung terlebih dahulu dari harga awal, kemudian pajak dihitung dari harga setelah diskon. Secara umum, harga akhir diperoleh dari pengurangan harga awal dengan diskon, lalu ditambah pajak atau biaya tambahan berdasarkan hasil setelah diskon.

Soal-soal ini tidak hanya mengasah kemampuan berhitung aritmetika sosial yang kompleks, tetapi sekaligus membentuk karakter Islami siswa yang berakhlak mulia dalam menjalankan aktivitas ekonomi.

B. Perspektif Teori dalam Islam

Dalam perspektif Islam, aktivitas berpikir dan bernalar menempati posisi fundamental sebagai sarana manusia dalam memahami tanda-tanda kebesaran Allah serta mengkaji ilmu pengetahuan secara rasional dan sistematis. Al-Qur'an menegaskan pentingnya penggunaan akal manusia melalui berbagai perumpamaan serta dorongan untuk melakukan pemikiran dan refleksi yang mendalam. Salah satu ayat yang menegaskan pentingnya penalaran tersebut adalah QS. Al-Hasyr [59]: 21, yang menyatakan bahwa perumpamaan-perumpamaan diberikan agar manusia berpikir.

لَوْ أَنزَلْنَاهُ عَلَىٰ جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُ حَاشِعًا مُّتَصَدِّعًا مِّنْ خَشْيَةِ اللَّهِ وَتِلْكَ
الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٢١﴾

Artinya : “Seandainya Kami turunkan al-Qur'an ini kepada sebuah gunung, pasti kamu akan melihatnya tunduk terpecah belah karena takut kepada Allah. Perumpamaan-perumpamaan itu Kami buat untuk manusia agar mereka berpikir.

Menurut Tafsir Ibnu Katsir, QS. Al-Hasyr ayat 21 menunjukkan keagungan Al-Qur'an dan kuatnya pengaruh makna-maknanya. Gunung yang menjadi simbol kekokohan digambarkan akan hancur jika mampu memahami Al-Qur'an karena takut kepada Allah. Perumpamaan ini digunakan untuk menggugah hati dan akal manusia agar merenungi kandungan Al-Qur'an secara mendalam. Ibnu Katsir menegaskan bahwa perumpamaan (*amtsāl*) dalam Al-Qur'an bertujuan mendorong manusia berpikir, memahami, dan mengambil pelajaran, bukan sekadar membaca secara lahiriah. Kata *yatafakkarūn* menunjukkan aktivitas berpikir yang sungguh-sungguh, mendalam, dan rasional. Secara etimologis, kata tersebut berasal dari akar kata *fakkara* yang bermakna memikirkan, merenungkan, atau menggunakan akal

secara sadar untuk menelaah suatu persoalan. Kata *fakkara* tidak sekadar menunjuk pada aktivitas berpikir secara spontan, melainkan mengandung makna proses intelektual yang terarah, berkesinambungan, dan melibatkan upaya penalaran untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Dalam konteks ini, *yatafakkarūn* menggambarkan proses berpikir aktif yang mendorong seseorang untuk menganalisis, menghubungkan, dan menarik kesimpulan secara logis dari fenomena yang diamati. Dengan demikian, penggunaan kata *yatafakkarūn* menegaskan pentingnya aktivitas berpikir reflektif dan kritis sebagai landasan dalam memperoleh pengetahuan dan memahami realitas secara rasional.

Dalam perspektif penalaran matematis, perumpamaan tersebut mencerminkan penalaran analogis, yaitu kemampuan mengaitkan konsep abstrak dengan fenomena konkret. Penalaran ini penting dalam menguasai konsep matematika yang bersifat abstrak, seperti variabel dan relasi.

Dengan demikian, QS. Al-Hasyr ayat 21 menurut Tafsir Ibnu Katsir memberikan landasan filosofis bahwa pemahaman ilmu menuntut aktivitas berpikir aktif dan reflektif. Pengembangan penalaran matematis dalam pembelajaran matematika sejalan dengan nilai Qur'ani yang menekankan pemikiran yang mendalam, sistematis, dan bermakna.

Selain itu pada QS. Al-Baqarah ayat 275 juga menegaskan prinsip dasar keadilan dalam aktivitas ekonomi melalui pembedaan yang tegas antara jual beli dan riba. Ayat ini tidak hanya mengatur aspek hukum muamalah, tetapi juga mengarahkan cara berpikir manusia dalam memahami penambahan nilai, keuntungan, dan perhitungan ekonomi. Oleh karena itu, penelaahan ayat ini melalui Tafsir Ibnu Katsir dan Al-Misbah menjadi penting untuk melihat bagaimana Al-

Qur'an membangun penalaran rasional dan etis yang relevan dengan konsep aritmetika sosial.

الَّذِينَ يَأْكُلُونَ الرِّبَا لَا يَقُومُونَ إِلَّا كَمَا يَقُومُ الَّذِي يَتَخَبَّطُهُ الشَّيْطَانُ مِنَ الْمَسِّ ۚ
ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ قَالُوا إِنَّمَا الْبَيْعُ مِثْلُ الرِّبَا ۚ وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا ۚ فَمَنْ جَاءَهُ مَوْعِظَةٌ مِنْ رَبِّهِ
فَانْتَهَى فَلَهُ مَا سَلَفَ وَأَمْرُهُ إِلَى اللَّهِ ۚ وَمَنْ عَادَ فَأُولَٰئِكَ أَصْحَابُ النَّارِ ۖ هُمْ فِيهَا
خَالِدُونَ ﴿٢٧٥﴾

Artinya : “Orang-orang yang memakan (bertransaksi dengan) riba tidak dapat berdiri, kecuali seperti orang yang berdiri sempoyongan karena kesurupan setan. Demikian itu terjadi karena mereka berkata bahwa jual beli itu sama dengan riba. Padahal, Allah telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba. Siapa pun yang telah sampai kepadanya peringatan dari Tuhannya (menyangkut riba), lalu dia berhenti sehingga apa yang telah diperolehnya dahulu menjadi miliknya dan urusannya (terserah) kepada Allah. Siapa yang mengulangi (transaksi riba), mereka itulah penghuni neraka. Mereka kekal di dalamnya.”

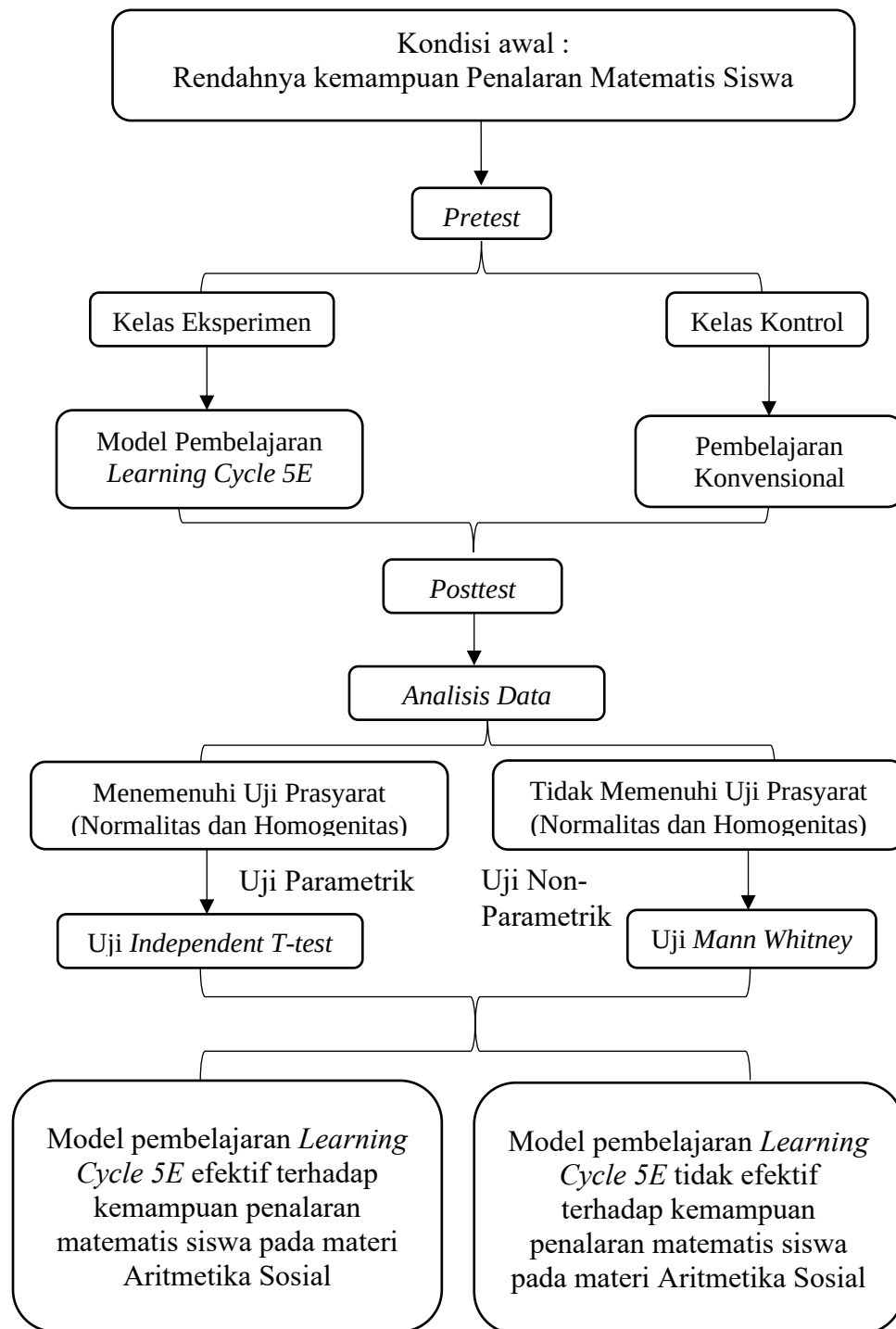
Dalam QS. Al-Baqarah ayat 275 terdapat sejumlah kata kunci yang memiliki makna penting dan relevan dengan konsep aritmetika sosial. Kata (*ya'kulūna ar-ribā*) menurut Tafsir Ibnu Katsir tidak dimaknai secara harfiah sebagai “memakan”, melainkan mencakup aktivitas mengambil, memanfaatkan, dan menjadikan riba sebagai sumber penghidupan yang dilakukan secara terus-menerus. Quraish Shihab menambahkan bahwa penggunaan kata ini menunjukkan keterikatan yang kuat terhadap riba hingga membentuk pola pikir ekonomi yang eksploitatif. Selanjutnya, kata (*ar-ribā*) ditafsirkan Ibnu Katsir sebagai tambahan yang diambil tanpa adanya pertukaran atau transaksi yang sah, sementara Quraish Shihab menekankan bahwa riba merupakan penambahan nilai yang bersifat pasti

dan sepihak. Dalam konteks aritmetika sosial, riba merepresentasikan penambahan nilai yang tidak seimbang dengan usaha dan risiko. Frasa (*lā yaqūmūn*) menggambarkan kondisi pelaku riba yang tidak stabil, Ibnu Katsir memahaminya sebagai keadaan mereka saat dibangkitkan kelak, sedangkan Quraish Shihab melihatnya juga sebagai simbol ketidakseimbangan hidup akibat sistem ekonomi yang tidak adil.

Adapun ungkapan (*innamā al-bay‘u mithlu ar-ribā*) menurut Ibnu Katsir merupakan kesalahan logika yang menyamakan jual beli dengan riba hanya karena sama-sama menghasilkan keuntungan. Quraish Shihab menegaskan bahwa kekeliruan tersebut terletak pada penyamaan hasil akhir berupa angka tanpa mempertimbangkan proses, risiko, dan keadilan.

C. Kerangka Berpikir

Kesulitan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika banyak dipengaruhi oleh kurangnya daya tarik dalam proses pembelajaran, khususnya penggunaan metode ceramah yang cenderung menjadikan siswa pasif sehingga berdampak pada rendahnya minat, motivasi, dan hasil belajar.



Keterangan:

□ : Proses → : Langkah

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

Siswa memiliki peluang terbaik untuk belajar secara aktif, bekerja sama, dan melatih berpikir kritis ketika mereka menggunakan model *Learning Cycle 5E*. Penerapan konsep-konsep Islam ke dalam kurikulum matematika sosial akan meningkatkan kemampuan kognitif dan emosional siswa sekaligus membentuk karakter Islami mereka. Hal ini sejalan dengan studi terbaru yang menunjukkan manfaat *Learning Cycle 5E* terhadap prestasi akademik dan karakter siswa. (Ammar, 2023).

D. Hipotesis Penelitian

Merujuk pada latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka konseptual yang telah dibahas sebelumnya, hipotesis Penelitian ini adalah sebagai berikut.

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis yang signifikan antara siswa yang belajar dengan model *Learning Cycle 5E* dan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional pada materi aritmetika sosial.
- H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis yang signifikan antara siswa yang belajar dengan model *Learning Cycle 5E* dan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional pada materi aritmetika sosial.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif melalui desain kuasi-eksperimen untuk menguji sejauh mana efektivitas model *Learning Cycle 5E*. Fokus utamanya adalah mengevaluasi kemampuan penalaran matematis siswa saat memecahkan soal-soal aritmetika sosial. Dalam penerapannya, subjek Penelitian dikelompokkan menjadi dua kelas, yakni kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model *Learning Cycle 5E* dan kelas kontrol yang mengikuti proses pembelajaran konvensional. *Pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematika, beserta observasi dan kuesioner tentang penggunaan integrasi nilai-nilai Islam selama kegiatan pembelajaran, digunakan untuk mengumpulkan data.

Penulis menggunakan desain *nonequivalent control group design* yang termasuk dalam metode kuasi-eksperimen. Dalam desain ini, kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara acak, tetapi ditentukan berdasarkan kelas yang sudah ada. Meskipun tidak dilakukan pengacakan, proses Penelitian tetap dilakukan secara sistematis, mulai dari pemberian perlakuan hingga pengukuran hasil belajar.

Pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional, sedangkan pada kelas eksperimen diterapkan model *Learning Cycle 5E* yang terdiri dari tahap *engage*, *explore*, *explain*, *elaborate*, dan *evaluate*. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan tes untuk melihat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik yang sesuai untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kedua kelas serta efektivitas perlakuan yang diberikan.

Sugiyono (2019) menyatakan bahwa desain kelompok kontrol *nonequivalent* memiliki bentuk yang ditampilkan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan (X)</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Pr ₁	X	Pt ₁
Kontrol	Pr ₂	-	Pt ₂

Keterangan:

Eksperimen : kelas pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Kontrol : kelas pembelajaran konvensional

Pr₁ : hasil *pretest* kelas eksperimen sebelum *treatment*

Pt₁ : hasil *posttest* kelas eksperimen setelah *treatment*

Pr₂ : hasil *pretest* kelas kontrol

Pt₂ : hasil *posttest* kelas kontrol

X : perlakuan yang diberikan

Dengan menganalisis data dari pretest dan posttest, temuan Penelitian akan membandingkan variasi keterampilan penalaran matematika antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di SMP NU Riyadlul Qur'an yang beralamat di Jl. Sunan Ampel. No. 52C, Ngasem, Kec. Ngajum, Kabupaten Malang. Penulis memilih SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum sebagai lokasi Penelitian karena berdasarkan hasil observasi awal ditemukan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah, khususnya pada materi aritmetika sosial. Selain itu, proses pembelajaran yang berlangsung masih didominasi metode konvensional sehingga belum banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk

mengembangkan kemampuan penalaran matematis. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk menerapkan model pembelajaran yang lebih aktif dan berpusat pada siswa, sehingga sekolah ini dianggap relevan sebagai lokasi Penelitian.

C. Variabel Penelitian

Penulis memilih dan menguji aktivitas dengan variasi tertentu sebagai variabel untuk membuat inferensi yang memengaruhi sampel (Sugiyono, 2019). Penulis menggunakan variabel-variabel berikut.

1. Variabel bebas (X), yaitu model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang diterapkan pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Variabel terikat (Y), yaitu kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial, yang diukur melalui hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan instrumen tes kemampuan penalaran matematis.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam Penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum pada tahun ajaran 2025/2026, dengan jumlah keseluruhan 271 siswa yang terbagi ke dalam 9 kelas. Sampel dalam Penelitian ini ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu metode pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan akademik yang relatif setara berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran matematika serta nilai asesmen/ulangan matematika pada semester sebelumnya. Melalui teknik ini, penulis menentukan subjek yang dinilai paling representatif dalam menyajikan data sesuai dengan urgensi Penelitian (Sugiyono, 2019).

Parameter utama dalam penentuan sampel didasarkan pada kesamaan karakteristik akademik kedua kelas, meliputi tingkat kelas yang sama, materi pembelajaran yang sama, diajar oleh guru mata pelajaran yang sama, serta memiliki kemampuan akademik yang relatif setara berdasarkan nilai matematika sebelumnya dan rekomendasi guru mata pelajaran. Merujuk pada pertimbangan tersebut serta arahan dari guru mata pelajaran di SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum, sampel Penelitian ini ditetapkan sebanyak dua kelas, yaitu kelas VII A selaku kelas kontrol dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen.

E. Data dan Sumber Data

Data Penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan penalaran matematis siswa. Selain itu, data juga didukung oleh hasil lembar observasi selama proses pembelajaran. Sumber data dalam Penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum, yang terdiri atas kelas VII A sebagai kelas kontrol dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian adalah alat yang digunakan penulis untuk mengumpulkan informasi atau data yang mendukung tujuan Penelitian. Instrumen-instrumen berikut digunakan dalam Penelitian ini:

1. Lembar Soal *Pretest* dan *Posttest*

Guna mengukur variabel terikat sebelum dan setelah penerapan model *Learning Cycle 5E*, Penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar soal *pretest* dan *posttest*. Instrumen tersebut dirancang untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan aritmetika

sosial. Lembar soal terdiri atas tiga soal uraian yang diberikan pada saat pretest dan posttest dengan alokasi waktu pengerjaan 60 menit.

Penyusunan instrumen didasarkan pada indikator kemampuan penalaran matematis seperti pengenalan pola, penyusunan dugaan, analisis, serta evaluasi argumen sesuai NCTM (2000). Instrumen juga dilengkapi dengan pedoman penskoran (rubrik) untuk menilai proses berpikir siswa secara sistematis. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi oleh ahli untuk memastikan validitas isi dan konstruk, serta diuji coba untuk melihat kelayakan instrumen. Penggunaan pretest dan posttest memungkinkan analisis peningkatan kemampuan siswa melalui gain score maupun uji statistik inferensial guna mengetahui efektivitas model pembelajaran yang diterapkan.

2. Lembar Observasi

Data aktivitas siswa selama pembelajaran diperoleh melalui observasi menggunakan lembar keterlaksanaan pembelajaran. Instrumen ini memuat indikator aktivitas guru dan siswa yang disusun berdasarkan tahapan model *Learning Cycle 5E*, yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Penggunaan lembar observasi bertujuan untuk memastikan keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan sintaks model yang diterapkan sehingga diperoleh gambaran nyata proses pembelajaran di kelas.

Dalam pelaksanaannya, peneliti bertindak sebagai pelaksana pembelajaran yang mengimplementasikan pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 5E* pada kelas eksperimen. Sementara itu, guru mata pelajaran matematika bertindak sebagai observer, yang melakukan pengamatan terhadap aktivitas pembelajaran berdasarkan lembar observasi yang telah disusun. Observer mencatat

keterlaksanaan setiap tahapan pembelajaran serta memberikan penilaian terhadap aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Instrumen Penelitian dianggap berkualitas dan layak jika mampu mengukur variabel data yang menjadi fokus Penelitian secara akurat dan tepat. Kelayakan instrumen sebagai alat pengukur merupakan syarat esensial yang harus dipenuhi agar instrumen tersebut dinyatakan valid. Demikian pula pada Penelitian ini, untuk memastikan bahwa instrumen tes yang diterapkan telah memenuhi standar kriteria, maka dilakukan proses validasi isi dan empirik.

a. Uji Validitas Isi

Bertujuan agar menjadi alat evaluasi penilaian yang baik maka instrumen dianalisis keabsahan isi oleh seorang validator. Validator sebagai *expert judgement* diminta tanggapan terhadap perangkat tes yang digunakan. Penulis telah menetapkan validator dari 2 instrumen, yaitu sebagai berikut.

- 1) Dosen pendidikan matematika yang memiliki keahlian di bidangnya dengan kualifikasi minimal magister (S2), yaitu bapak Nuril Huda, M.Pd. dan ibu Siti Faridah, M.Pd.
- 2) Guru mata pelajaran matematika yang sudah terjun di dunia pendidikan matematika, yaitu bapak Mochamad Al Khusaini

Para ahli memberikan penilaian pada setiap butir dengan memberi tanda pada skala 1, 2, 3, atau 4. Selanjutnya, para ahli juga memberikan masukan perbaikan serta menyimpulkan hasil penilaian secara keseluruhan berdasarkan skor yang telah diperoleh.

Kriteria kevalidan instrumen mengacu pada pedoman dari Penelitian Septyaningrum & Lestari (2023) yang ditampilkan pada Tabel 3.4 berikut.

$$\text{Persentase(\%)} = \frac{\text{jumlah nilai yang diperoleh}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.4 Kriteria Kevalidan Instrumen

Persentase	Kategori Kevalidan
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat Tidak Valid
$21\% < x \leq 40\%$	Tidak Valid
$41\% < x \leq 60\%$	Cukup Valid
$61\% < x \leq 80\%$	Valid
$81\% < x < 100\%$	Sangat Valid

Adapun hasil pengujian validitas instrumen dari *expert judgement* ditampilkan sebagai berikut.

a) Validitas Isi Instrumen Tes

Ringkasan hasil perhitungan tingkat kevalidan instrumen tes ditampilkan pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Validator	Skor Perolehan	Skor Total	Persentase	Kategori
1	33	40	82,5%	Sangat Valid
2	37	40	92,5%	Sangat Valid
Total	70		175%	
Rata-Rata	35		87,5%	

b) Validitas Isi Modul Ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Ringkasan hasil perhitungan tingkat kevalidan modul ajar dan LKPD ditampilkan pada Tabel 3.6 dan Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Modul Ajar

Validator	Skor Perolehan	Skor Total	Persentase	Kategori
1	34	36	94,4%	Sangat Valid
2	34	36	94,4%	Sangat Valid
Total	68		188,8%	
Rata-Rata	34		94,4%	

Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas LKPD

Validator	Skor Perolehan	Skor Total	Persentase	Kategori
1	55	56	98,2%	Sangat Valid
2	53	56	94,6%	Sangat Valid
Total	108		192,8%	
Rata-Rata	54		96,4%	

c) Validitas Lembar Observasi Aktivitas Pembelajaran

Ringkasan hasil perhitungan tingkat kevalidan modul ajar dan LKPD ditampilkan pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas Observasi Aktivitas Pembelajaran

Validator	Skor Perolehan	Skor Total	Persentase	Kategori
1	23	24	95,8%	Sangat Valid
2	23	24	95,8%	Sangat Valid
Total	46		191,6%	
Rata-Rata	23		95,8%	

b. Uji Validitas Empirik

Tingkat validitas suatu butir tes dalam mengukur apa yang seharusnya dinilai, dengan menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien hubungan antara variabel X dan variabel Y

N = Banyaknya peserta tes (sampel)

$\sum X$ = Jumlah nilai butir soal

$\sum Y$ = Jumlah nilai total

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat nilai item

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat nilai total

$\sum XY$ = Jumlah perkalian nilai butir soal dengan nilai total

Sesudah r_{xy} diperoleh, bandingkan dengan hasil r_{tabel} *product moment* menggunakan taraf signifikansi 5%. Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal yang diujikan valid.

Adapun hasil uji validitas butir instrumen tes hasil belajar kognitif ditampilkan pada Tabel 3.9 dan Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator Tiap Butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,763	0,374	Valid
2	0,798	0,374	Valid
3	0,966	0,374	Valid
Rata-rata	0,842		Valid

Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator Tiap Butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,736	0,374	Valid
2	0,909	0,374	Valid
3	0,823	0,374	Valid
Rata-rata	0,723		Valid

Berdasarkan Tabel 3.9 dan Tabel 3.10 dapat disimpulkan bahwa hasil uji validitas instrumen tes hasil belajar kognitif pada ketiga butir *pretest* dan *posttest* tersebut menunjukkan nilai $r_{hitung} > 0,374$, sehingga dinyatakan bahwa instrumen tes tersebut valid.

2. Uji Reliabilitas

Menguji reliabilitas instrumen yang telah dinyatakan valid merupakan langkah selanjutnya setelah uji validitas. berfungsi untuk menguji sejauh mana instrumen Penelitian dapat memberikan hasil yang akurat dan konsisten. Sebuah instrumen dikategorikan reliabel apabila mampu menghasilkan data yang relatif stabil dan tidak berubah-ubah setiap kali diaplikasikan pada situasi atau karakteristik subjek yang sama. Program ini digunakan dalam Penelitian ini untuk menghitung dependabilitas instrument berbantuan *IBM SPSS 29.0 for Windows* menggunakan teknik *Cronbach's Alpha*. Kriteria pengambilan keputusan jika nilai $r_{hitung} \geq 0,6$ maka instrumen dikatakan reliabel.

Rumus uji reliabilitas Cronbach's Alpha adalah sebagai berikut.

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

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

n = banyak soal

1 = bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = jumlah varians skor dari tiap-tiap soal

S_t = varians total

Berikut yakni kriterianya :

- a. Apabila r_{11} reliabilitas tes kemampuan penalaran matematika sama dengan atau lebih dari 0,6, maka tes tersebut dikatakan reliabel tinggi (=reliabel).
- b. Apabila r_{11} kurang dari 0,6 maka reliabilitas tes kemampuan penalaran matematika yang diujikan tergolong rendah (tidak reliabel).

Adapun hasil uji reliabilitas ditampilkan pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator Tiap Butir	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>
Pretest Kemampuan Penalaran Matematis	0,792
Posttest Kemampuan Penalaran Matematis	0,726

Berdasarkan Tabel 3.11 diketahui hasil uji reliabilitas instrumen tes hasil belajar kognitif diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,792 dan $0,726 \geq 0,6$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga butir instrumen tes hasil belajar kognitif reliabel.

H. Teknik Pengumpulan Data

Penulis pertama-tama mengumpulkan data untuk memulai Penelitian. Tujuan dari proses pengumpulan data adalah mendapatkan informasi yang relevan dengan tujuan Penelitian. Empat sesi digunakan untuk penelitian ini. Dua sesi untuk tes dan dua sesi untuk latihan pembelajaran. Metode pengumpulan data berikut digunakan dalam Penelitian ini:

1. Tes

Instrumen *pre-test* dan *post-test* diterapkan guna menghimpun data mengenai capaian belajar kognitif matematis siswa. Evaluasi ini dilakukan secara komparatif, baik pada kelas yang mengimplementasikan pembelajaran konvensional maupun model *Learning Cycle 5E*. Dua kelas tujuh diberikan tes. Lima pertanyaan deskriptif tentang aritmetika sosial menjadi bagian dari tes tersebut. Sebelum dan sesudah penerapan *Learning Cycle 5E* dan pembelajaran tradisional dengan kriteria penyelesaian minimum yang telah ditetapkan, dilakukan penilaian kemampuan penalaran matematika siswa.

2. Non-tes

Tek Lembar observasi, sebuah alat non-tes, juga digunakan dalam proses pengumpulan data. Data tentang keterlibatan siswa, interaksi guru-siswa, lingkungan belajar di kelas, dan penggunaan sintaksis model *Learning Cycle 5E* dikumpulkan melalui observasi. Informasi dari lembar observasi ini memberikan gambaran yang lebih menyeluruh tentang bagaimana pembelajaran dilaksanakan. Selama penerapan model *Learning Cycle 5E* dan metode tradisional, aktivitas siswa dinilai menggunakan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

I. Analisis Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan penalaran matematis siswa melalui analisis data kuantitatif. Desain pendekatan ini diselaraskan secara konsisten dengan rumusan masalah serta instrumen pengumpulan data yang telah ditetapkan. Guna menarik kesimpulan yang valid, data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan serangkaian teknik analisis statistik berikut.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan dalam metode penyajian data Penelitian ini. Hasil uji ditampilkan sebagai distribusi frekuensi, termasuk nilai mean, median, minimum, maksimum, standar deviasi, dan varians dalam statistik deskriptif. Statistik deskriptif merangkum hasil analisis tanpa menarik penilaian umum (Sugiyono, 2019).

a. Mean (Rata-rata)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$ = mean

x_i = nilai x_i

n = banyak data

b. Median

Jika n ganjil : median adalah nilai di posisi $\frac{n+1}{2}$ setelah data diurutkan

Jika n genap : median adalah rata-rata dari dua nilai di posisi $\frac{n}{2}$ dan $\frac{n}{2} + 1$

c. Minimum

Minimum = $\min(x_i)$ untuk $i = 1$ hingga n

d. Maksimum

Maksimum = $\max(x_i)$ untuk $i = 1$ hingga n

e. Standar deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

s = standar deviasi sampel

x_i = nilai x_i

$\bar{x}$ = mean sampel

n = banyak data

f. Varians

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Keterangan :

s^2 = varians sampel

x_i = nilai x_i

$\bar{x}$ = mean sampel

n = banyak data

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Prasyarat

Tahap penting dalam analisis statistik adalah pengujian prasyarat, yang memverifikasi bahwa data memenuhi praduga yang diperlukan untuk menggunakan prosedur statistik dengan benar.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data Penelitian berdistribusi secara normal. Secara umum, data dianggap berdistribusi normal apabila penyebaran data di atas dan di bawah nilai rata-rata relatif seimbang. Dalam Penelitian ini, kriteria pengujian menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Data dinyatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05, sedangkan jika nilai Sig. kurang dari 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan perangkat lunak *IBM SPSS 29.0 Statistics for Windows*.

Hipotesis berikut yang diterapkan dalam Penelitian ini:

H_0 : Data tes kemampuan penalaran matematis siswa berdistribusi normal.

H_1 : Data tes kemampuan penalaran matematis siswa tidak berdistribusi normal.

Dalam Penelitian ini, data yang diuji normalitas diambil dari tes kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

$$D = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i (X_{n-i+1} - X_i))^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

Keterangan :

D = koefisien uji *Shapiro-Wilk*

X_i = data observasi ke- i (data yang sudah diurutkan)

X_{n-i+1} = data observasi ke- $(n-i+1)$ (pasangan dari data X_i)

$\bar{X}$ = rata-rata data

a_i = koefisien *Shapiro-Wilk* yang diperoleh berdasarkan ukuran sampel

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok data yang diteliti. Dalam Penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan uji *Levene* untuk menguji apakah varians dari beberapa populasi memiliki kesamaan. Analisis data dibantu dengan *IBM SPSS Statistics 29.0 for Windows* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05, sedangkan jika nilai Sig. kurang dari 0,05 maka data dianggap tidak homogen. Berdasarkan kriteria tersebut, hipotesis Penelitian ditetapkan sebagai berikut.

H_0 : Variansi dari populasi yang diteliti adalah sama (data homogen)

H_1 : Variansi dari populasi yang diteliti adalah tidak sama (data tidak homogen)

Rumus Uji Homogenitas *Levene*:

$$W = \frac{(N - k)}{(k - 1)} \cdot \frac{\sum_{j=1}^k n_j \cdot (Z_{j.} - Z_{..})^2}{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (Z_{j.} - Z_{..})^2}$$

Keterangan :

W = statistik Uji *Levene*

k = jumlah kelompok sampel

N = total jumlah keseluruhan data dalam semua kelompok

n_j = jumlah data pada kelompok ke-j

$Z_{ji} = |X_{ji} - \bar{X}_j|$ = Nilai absolut selisih antara observasi X_{ji} dan nilai tengah dari kelompok ke-j

$Z_{j.}$ = rata-rata dari Z_{ji} dalam kelompok ke-j

$Z_{..}$ = rata-rata keseluruhan dari semua Z_{ji}

b. Uji Hipotesis

Tujuan pengujian hipotesis adalah untuk memastikan apakah pembelajaran melalui penalaran dan pemecahan masalah berdampak pada hasil belajar kognitif siswa. Setelah nilai homogenitas dan normalitas diperoleh, pengujian ini dilakukan. Penulis menggunakan Uji-T Independen untuk mengevaluasi efikasi pembelajaran. Hasil belajar kognitif siswa juga terbukti meningkat menggunakan uji *N-Gain*. Perangkat lunak *IBM SPSS 29.0 Statistics for Windows* digunakan dalam Penelitian ini. Berikut adalah kriteria yang digunakan untuk mengambil keputusan dalam Penelitian ini:

- 1) Jika nilai signifikansi (sig.) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- 2) Jika nilai signifikansi (sig.) $> 0,05$, yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak.

Dengan hipotesis yang digunakan dalam Penelitian ini yaitu:

H_0 : Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial.

H_1 : Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial.

Menurut Sugiyono (2019) *Independent Sample T Test* dapat pula ditulis dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

t = nilai t hitung

$\bar{x}_1$ = rata-rata sampel 1

$\bar{x}_2$ = rata-rata sampel 2

s_1^2 = varians sampel 1

s_2^2 = varians sampel 2

n = jumlah sampel

c. Uji *N-Gain*

Tingkat peningkatan hasil belajar kognitif siswa ditunjukkan oleh rumus perolehan rata-rata ternormalisasi. *N-gain*, juga dikenal sebagai perolehan ternormalisasi, adalah metrik yang digunakan untuk menilai efikasi suatu model pembelajaran. Berikut adalah rumus *N-gain*:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3.12 berikut menampilkan kriteria efikasi yang diinterpretasikan Sudayana (2015) dari nilai *N-Gain*:

Tabel 3.12 Kriteria *N-Gain*

Rentang <i>N-Gain</i>	Klasifikasi
$N - Gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - Gain \leq 0,70$	Sedang
$N - Gain < 0,30$	Rendah

J. Prosedur Penelitian

Operasionalisasi Penelitian itu sendiri dikenal sebagai prosedur Penelitian. Untuk memastikan Penelitian lebih terfokus dan terarah, penulis mengikuti beberapa tahapan. Berikut adalah tahapan-tahapan Penelitian ini:

1. Tahap Persiapan

Penulis mengajukan izin Penelitian kepada SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum, instansi terkait. Langkah pertama adalah mengajukan izin, yang memberikan akses kepada penulis untuk menghubungi instansi terkait.

2. Tahap Pendahuluan

Untuk mengumpulkan data awal dan mengidentifikasi permasalahan yang relevan, penulis melakukan kerja lapangan, observasi, dan diskusi dengan guru matematika kelas tujuh di SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum. Untuk menemukan literatur yang relevan guna mendukung Penelitian, penulis juga melakukan tinjauan pustaka.

3. Perumusan Masalah

Fase ini mencakup pengembangan tujuan Penelitian yang sebenarnya. Temuan analisis Penelitian yang dilakukan selama studi lapangan digunakan untuk merumuskan masalah. Berbagai strategi pengajaran, seperti *Learning Cycle 5E*, ditawarkan sebagai solusi setelah penulis menemukan bahwa hasil belajar matematika siswa masih kurang.

4. Membuat Perangkat Pembelajaran

Penalaran matematika *Learning Cycle 5E* terhubung dengan sumber daya pembelajaran ini. Sumber daya ini terdiri dari modul pembelajaran, lembar kerja LKPD, soal tes esai penalaran matematika, lembar observasi, buku catatan

mengajar, catatan kehadiran siswa, dan rubrik evaluasi.

5. Melakukan Kegiatan Pembelajaran

Implementasi pembelajaran ini dilaksanakan pada dua kelas sampel, yaitu kelas VII A dan kelas VII B, dengan fokus pada materi aritmetika sosial. Sepanjang proses instruksional di kedua kelas tersebut, penulis bertindak langsung sebagai pengajar. Guna memantau jalannya aktivitas, penulis memanfaatkan lembar observasi selama penerapan model *Learning Cycle 5E*, sementara observer (pengamat) melakukan penilaian terhadap performa guru dan aktivitas belajar siswa di kelas.

6. Pelaksanaan Tes

Para siswa mengikuti tes untuk mengamati dan mengumpulkan informasi tentang kemampuan berpikir matematis. Guna mengukur besaran peningkatan kemampuan berpikir matematis peserta didik pada kedua kelas sampel, instrumen tes diberikan sebanyak dua kali, yaitu melalui skema *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir).

7. Pengumpulan Data dan Pengolahan Data

Hasil tes dan lembar observasi digunakan oleh penulis untuk mengumpulkan data Penelitian. Data tersebut kemudian diolah oleh penulis sebagai persiapan untuk analisis data, yang merupakan langkah selanjutnya.

8. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan *IBM SPSS 29.0 Statistics for Windows* dengan meliputi analisis deskriptif, uji *N-gain*, serta uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas.

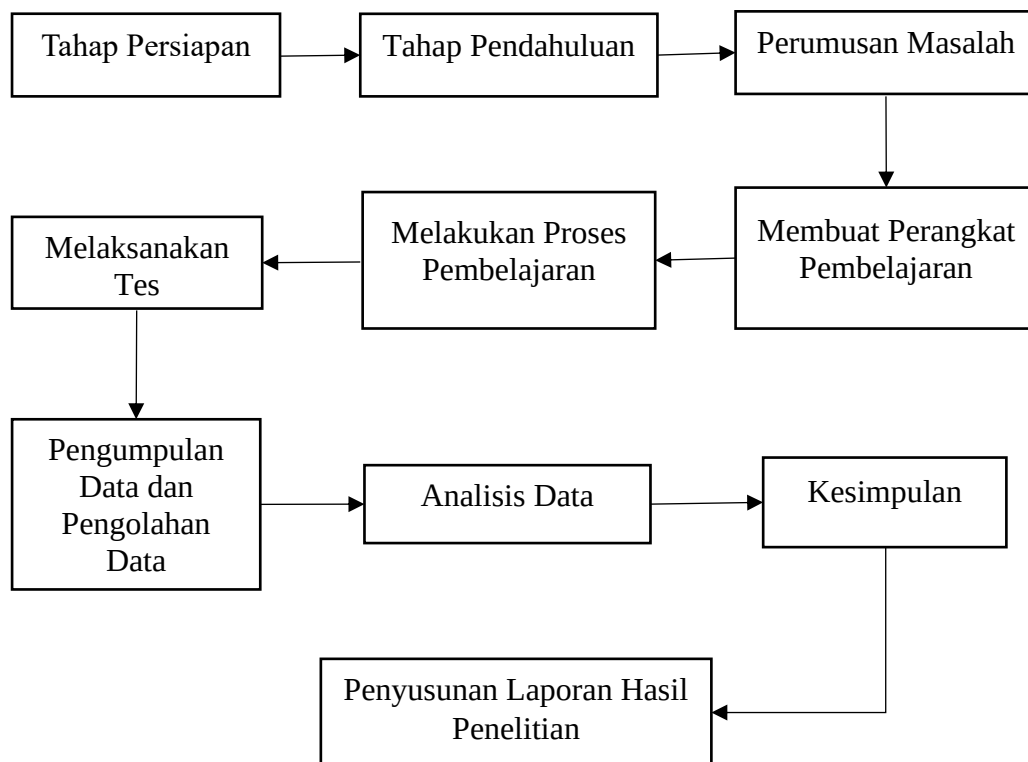
9. Kesimpulan

Mengenai pemikiran matematis siswa dalam kelompok eksperimen dan kontrol, penulis sampai pada temuan-temuan tertentu. Temuan-temuan dari analisis data sebelumnya menjadi dasar bagi kesimpulan.

10. Penyusunan Laporan Hasil Penelitian

Menulis Menulis laporan Penelitian merupakan tahap akhir sekaligus penting dalam proses Penelitian sebagai bentuk dokumentasi dan komunikasi hasil Penelitian kepada pengguna temuan Penelitian.

Gambar 3.1 menyajikan pendekatan Penelitian selanjutnya berdasarkan langkah-langkah ini.



Keterangan:

□ : Proses → : Langkah

Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

Penelitian ini bertempat di SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum dan dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026. Pengumpulan data riset dilakukan melalui teknik observasi dan pengukuran guna mengevaluasi efektivitas model *Learning Cycle 5E* dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial bernuansa islami. Seluruh rangkaian kegiatan Penelitian eksperimen ini dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan dengan mengikuti kalender akademik sekolah. Dalam implementasinya, materi aritmetika sosial disampaikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdasarkan karakteristik perlakuan masing-masing. Guna mengukur kompetensi siswa, penulis menggunakan instrumen tes penalaran matematis, yang terdiri atas tiga butir soal *pre-test* pada pertemuan pertama untuk mengukur kemampuan awal, serta tiga butir soal *post-test* pada pertemuan ketiga untuk mengevaluasi kemampuan akhir siswa.

Sebelum siklus pembelajaran dimulai, instrumen *pretest* didistribusikan kepada kedua kelas sampel untuk memetakan kemampuan awal siswa dalam menguasai materi aritmetika sosial. Langkah berikutnya adalah melaksanakan kegiatan instruksional sepanjang satu pertemuan sesuai dengan rancangan dalam modul ajar. Pada kelas eksperimen, proses pembelajaran mengimplementasikan model *Learning Cycle 5E* yang dijalankan secara runtut melalui lima fase utama: *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Selama proses ini berlangsung, penulis yang bertindak sebagai pengajar memberikan bimbingan

sekaligus mengawal keterlaksanaan setiap tahapan guna mewujudkan atmosfer belajar yang aktif, interaktif, dan bermakna.

Pada pertemuan kedua, materi aritmetika sosial disampaikan melalui penerapan model *Learning Cycle 5E* yang terdiri atas tahapan *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Pembelajaran diawali pada tahap *engagement*, di mana siswa diberikan apersepsi yang mengaitkan materi aritmetika sosial dengan aktivitas jual beli dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan nilai Islam, seperti kejujuran, amanah, dan tidak mengambil keuntungan secara berlebihan dalam berdagang. Selanjutnya, guru memberikan pertanyaan pemantik mengenai pentingnya kejujuran dalam transaksi serta hubungannya dengan konsep aritmetika sosial dan etika berdagang dalam Islam untuk membangkitkan minat serta rasa ingin tahu siswa. Melalui kegiatan tersebut, pengalaman awal siswa dihubungkan dengan materi yang akan dipelajari.

Memasuki tahap *exploration* (eksplorasi), siswa diorganisasikan ke dalam beberapa kelompok kecil untuk menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Instrumen tersebut memuat serangkaian persoalan kontekstual mengenai harga beli, harga jual, keuntungan, dan kerugian yang telah dipadukan dengan nilai keislaman. Dalam kegiatan kelompok tersebut, setiap siswa diberikan tanggung jawab sesuai perannya masing-masing untuk mengidentifikasi informasi yang relevan, mengumpulkan data yang diperlukan, serta menemukan berbagai alternatif penyelesaian masalah. Melalui proses eksplorasi dan diskusi kelompok, siswa membangun pemahaman terhadap konsep aritmetika sosial sekaligus mengembangkan sikap kerja sama, tanggung jawab, dan penghargaan terhadap pendapat orang lain.

Pada tahap *explanation*, hasil diskusi kelompok dipresentasikan oleh siswa di depan kelas mengenai penyelesaian permasalahan aritmetika sosial serta keterkaitannya dengan perilaku berdagang yang sesuai dengan ajaran Islam. Selama kegiatan presentasi berlangsung, tanggapan, pertanyaan, maupun masukan diberikan oleh kelompok lain terhadap hasil yang dipaparkan. Setelah itu, konsep-konsep aritmetika sosial, seperti perhitungan keuntungan, kerugian, dan persentase keuntungan, dijelaskan lebih lanjut oleh guru. Selain memperkuat pemahaman konsep, guru juga menegaskan pentingnya penerapan nilai kejujuran, amanah, dan keadilan dalam aktivitas jual beli sebagaimana diajarkan dalam Islam.

Selanjutnya, pada tahap *elaboration*, siswa diberikan beberapa permasalahan yang lebih beragam dan berkaitan dengan kegiatan ekonomi dalam kehidupan sehari-hari, seperti bazar sekolah, koperasi, maupun kegiatan donasi. Melalui permasalahan tersebut, siswa diarahkan untuk mengaplikasikan konsep aritmetika sosial dalam situasi yang berbeda sekaligus menganalisis praktik jual beli yang mencerminkan nilai-nilai keislaman. Dengan demikian, pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari dapat diperluas dan diterapkan dalam konteks kehidupan nyata, disertai dengan penguatan sikap jujur dan adil dalam berinteraksi dengan orang lain.

Pada fase *evaluation* sebagai tahapan akhir, guru dan siswa secara kolaboratif melakukan refleksi terhadap seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran yang telah dilalui. Siswa kemudian merangkum serta menyimpulkan berbagai konsep esensial mengenai aritmetika sosial dan nilai-nilai keislaman yang telah mereka pelajari. Langkah berikutnya adalah pemberian instrumen evaluasi yang bertujuan untuk memetakan tingkat pemahaman sekaligus mengukur kecakapan

penalaran matematis siswa. Sebagai penutup sesi, guru memberikan penguatan materi diikuti dengan apresiasi atas partisipasi aktif dan kerja sama yang ditunjukkan siswa sepanjang proses instruksional.

Di sisi lain, kelas kontrol mengikuti proses pembelajaran konvensional yang berpusat pada metode ceramah, tanya jawab, serta pengerjaan latihan soal. Aktivitas di kelas ini cenderung didominasi oleh guru melalui penyampaian materi secara langsung. Konsekuensinya, siswa hanya berfokus pada kegiatan mencatat atau menyelesaikan soal tanpa melalui serangkaian fase sintaks sistematis seperti yang diterapkan pada kelas eksperimen.

Selama proses pembelajaran, seorang observer dilibatkan untuk mengamati dan menilai aktivitas siswa. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa secara umum terlibat aktif dalam pembelajaran. Penulis mengukur keaktifan peserta didik berdasarkan beberapa indikator nyata, meliputi aktivitas membaca dan membedah masalah, berkolaborasi dalam kelompok, menyusun pemodelan matematis, serta mengomunikasikan hasil kerja melalui presentasi kelas. Berbagai aktivitas tersebut membuktikan bahwa model pembelajaran ini mampu menggeser peran siswa menjadi subjek aktif yang mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri sekaligus menyelesaikan setiap tantangan instruksional secara solutif. Selain itu, aktivitas guru juga menunjukkan bahwa seluruh tahapan *Learning Cycle 5E* telah dilaksanakan dengan baik, mulai dari membimbing siswa dalam memahami dan mengeksplorasi masalah, memfasilitasi diskusi kelompok, hingga melakukan refleksi terhadap hasil pembelajaran.

Pasca pelaksanaan seluruh rangkaian pembelajaran, siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol menempuh *posttest* guna mengukur capaian

kemampuan akhir mereka. Data *posttest* tersebut kemudian dianalisis melalui komparasi dengan hasil *pretest* yang telah dihimpun sebelumnya untuk mengamati progres kemampuan siswa. Perbandingan perolehan skor antara kedua instrumen tes pada kedua kelas tersebut bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas model *Learning Cycle 5E* secara lebih objektif dalam mendongkrak kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial.

Berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran matematis, rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen masing-masing adalah 33,5 dan 79,8, dengan skor tertinggi *pretest* 52 dan terendah 10, sedangkan skor tertinggi *posttest* 90 dan terendah 65. Pada kelas kontrol, rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 31,0 dan 54,8, dengan skor tertinggi *pretest* 50 dan terendah 8, serta skor tertinggi *posttest* 70 dan terendah 38. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.1 Hasil Data Nilai Kelas Eksperimen

No	Nama	Data Nilai Kelas Eksperimen	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	A.M.R	24	72
2	A.Z	26	74
3	A.M.A	28	76
4	A.B.A.B	22	69
5	A.M	30	77
6	A.H.M	40	84
7	A.D.A	38	82
8	D.S	25	73
9	D.N	32	78
10	F.A.P	10	65
11	F	45	87
12	H.M	48	86

No	Nama	Data Nilai Kelas Eksperimen	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
13	I.R	35	79
14	J.R.K	27	74
15	K.P.A	50	88
16	M.Z.N.I	36	81
17	M.S.P.A	24	71
18	M.M.M	29	75
19	M.A	42	86
20	M.R.D.S	46	89
21	N.L.Q	44	87
22	R.I.S	52	90
23	R.A	26	72
24	S.P.A	18	67
25	S.I.M	34	78
26	T.S.D	49	90
27	U.K.N	39	83
28	Z.A.D	51	87

Tabel 4.2 Hasil Data Nilai Kelas Kontrol

No	Nama	Data Nilai Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	A.S.I.M	20	45
2	A.S.O	24	49
3	A.F.S.R.M	26	51
4	A.K.S	18	42
5	A.R.M	28	53
6	A.K.W	36	60
7	D.N.S	34	58
8	D.K.W	22	46
9	F.S.T	30	50
10	F.P.A.R	8	40
11	F.M.S	42	63
12	K.B.M.S	45	65
13	K.S.N.K	33	55
14	M.M.N	25	47
15	M.A.I	47	68
16	M.A.M	35	57
17	M.F.R	20	43

No	Nama	Data Nilai Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
18	M.A.A	27	49
19	M.F.A	40	62
20	N.A.M	44	64
21	N.I	41	61
22	R.A.A	50	70
23	R.D.P.A	22	45
24	R.D.A	16	38
25	S.M	32	54
26	S.E	48	69
27	S.Q	37	56
28	S.A.S	46	67
29	W.R.F	24	48
30	Z.A	49	70

B. Hasil Penelitian

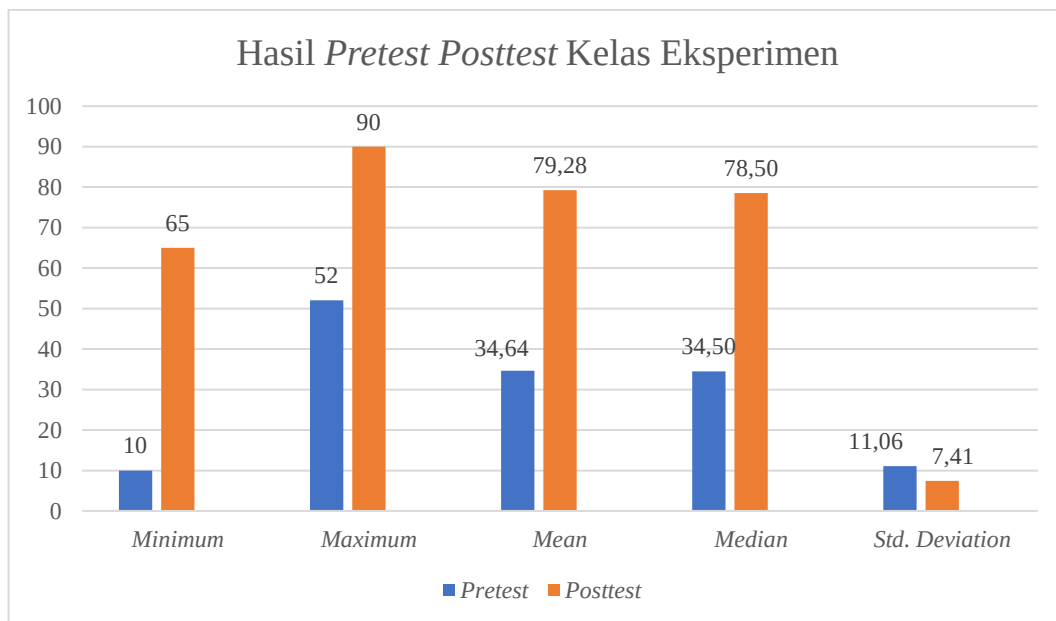
1. Hasil Analisis Deskriptif

a. Hasil Analisis Deskriptif Data Tes Kelas Eksperimen

Berikut merupakan hasil analisis deskriptif data tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII B SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum ditampilkan pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Hasil Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>Pretest</i>	10	52	34,64	34,5	11,062
<i>Posttest</i>	65	90	79,28	78,5	7,412



Gambar 4.1 Hasil Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

Jika dalam persentase skor hasil tes penalaran matematis siswa dikategorikan ke dalam lima kategori, yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang, ditampilkan pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Frekuensi dan Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

Rentang Skor	Keterangan	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
81-100	Sangat Baik	0	0%	13	46,42%
61-80	Baik	0	0%	15	53,57%
41-60	Cukup	11	39,28%	0	0%
21-40	Kurang	15	53,57%	0	0
<20	Sangat Kurang	2	7,14%	0	0

Berdasarkan Tabel 4.3 dan Tabel 4.4, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial mengalami peningkatan setelah diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Pada *pretest*, nilai minimum sebesar 10 dan maksimum 52 dengan rata-rata 34,64, median 34,50, serta standar deviasi 11,06. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa masih rendah dan belum merata.

Setelah pembelajaran diterapkan, hasil *posttest* meningkat dengan nilai minimum 65 dan maksimum 90, rata-rata 79,28, median 78,50, serta standar deviasi 7,41. Peningkatan rata-rata dan median menunjukkan berkembangnya kemampuan penalaran matematis siswa, sedangkan penurunan standar deviasi menunjukkan kemampuan siswa menjadi lebih merata.

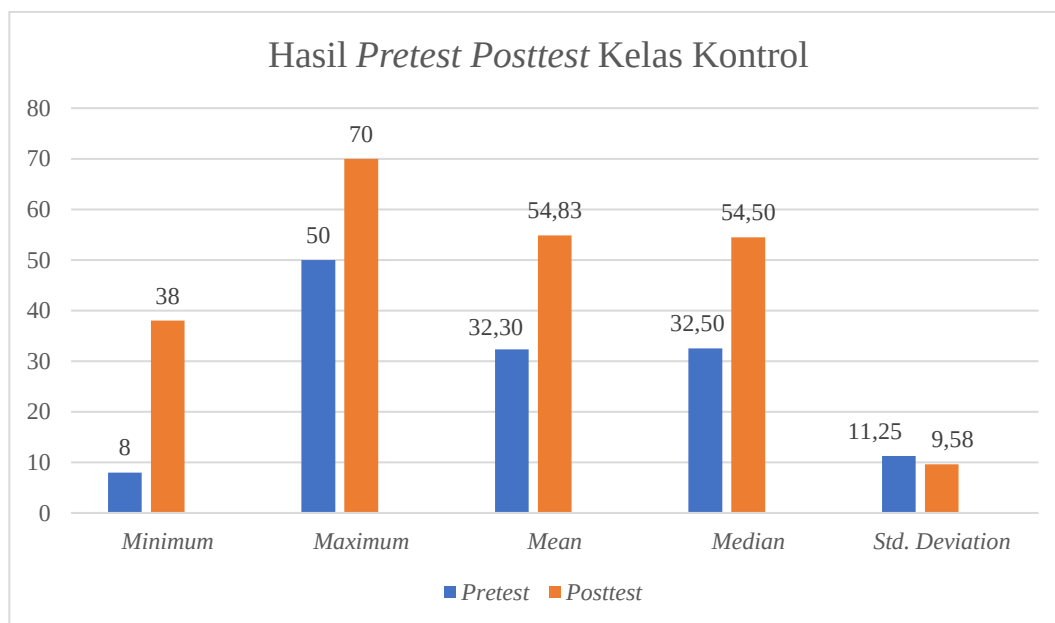
Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 5E* efektif membantu siswa memahami konsep aritmetika sosial melalui tahapan pembelajaran yang aktif dan bermakna. Integrasi nilai keislaman juga membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa lebih aktif menganalisis masalah dan menyusun alasan logis dalam penyelesaian soal.

b. Hasil Analisis Deskriptif Data Tes Kelas Kontrol

Berikut merupakan hasil analisis deskriptif data tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII A SMP NU Riyadlul Qur'an Ngajum ditampilkan pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>Pretest</i>	8	50	32,3	32,5	11,25
<i>Posttest</i>	38	70	54,8	54,5	9,58



Gambar 4.2 Hasil Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

Jika dalam persentase skor hasil tes penalaran matematis siswa dikategorikan dalam 5 kategori yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik, ditampilkan pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Frekuensi dan Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

Rentang Skor	Keterangan	Pretest		Posttest	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
81-100	Sangat Baik	0	0%	0	0%
61-80	Baik	0	0%	10	33,33%
41-60	Cukup	6	20%	18	60%
21-40	Kurang	12	40%	2	6,66%
0-20	Sangat Kurang	12	40%	0	0%

Merujuk pada data Tabel 4.5 dan Tabel 4.6, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa di kelas kontrol menunjukkan tren positif setelah pelaksanaan pembelajaran. Pada tahap *pretest*, skor minimum yang dicapai siswa adalah 8 dan skor maksimum sebesar 50 dengan rata-rata 32,3, median 32,5, serta standar deviasi 11,256.

Capaian ini mengindikasikan bahwa kompetensi awal penalaran matematis siswa masih berada pada kategori rendah dengan sebaran kemampuan yang belum merata. Pascapembelajaran, hasil *posttest* mencatat perbaikan yang ditandai dengan nilai minimum sebesar 38 dan nilai maksimum sebesar 70. Nilai rerata meningkat menjadi 54,8, median menjadi 54,5, sedangkan standar deviasi menurun ke angka 9,588. Kenaikan nilai rerata dan median ini mempertegas adanya perkembangan pada penalaran matematis siswa. Di sisi lain, penurunan nilai standar deviasi membuktikan bahwa kemampuan akademis siswa kini menjadi lebih homogen (merata) daripada sebelum intervensi dilakukan.

Merujuk pada sebaran distribusi frekuensi, capaian *pretest* menunjukkan bahwa mayoritas siswa berada pada kategori kurang dan sangat kurang, dengan persentase masing-masing sebesar 40%. Namun, setelah intervensi pembelajaran selesai dilakukan, terjadi pergeseran distribusi kemampuan siswa. Sebagian besar siswa beralih ke kategori cukup (60%) dan kategori baik (33,33%). Dinamika ini membuktikan bahwa pengajaran di kelas kontrol tetap mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, walaupun capaian peningkatannya belum seoptimal kelas eksperimen.

2. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dihitung berdistribusi normal atau tidak normal. Untuk mengetahui data berdistribusi normal dengan melihat nilai $\text{sig.} \geq 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal. Penulis menggunakan pengujian *Shapiro Wilk* dengan berbantuan aplikasi SPSS versi 29.0.

Hasil uji normalitas (lihat lampiran) tes kemampuan penalaran matematis ditampilkan pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Signifikansi	Keterangan
Pretest eksperimen	0,447	Normal
Posttest eksperimen	0,186	Normal
Pretest kontrol	0,397	Normal
Posttest kontrol	0,262	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas, kelas eksperimen mencatat nilai signifikansi sebesar 0,447 untuk *pretest* dan 0,186 untuk *posttest*. Sementara itu, kelas kontrol memperoleh nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,397 dan *posttest* sebesar 0,262. Mengingat seluruh nilai signifikansi tersebut melebihi ambang batas 0,05 (Sig. > 0,05). dapat disimpulkan bahwa data *pretest* maupun *posttest* pada kedua kelas sampel berdistribusi normal. Walhasil, seluruh data telah memenuhi asumsi prasyarat normalitas dan memenuhi syarat untuk diuji menggunakan statistik parametrik.

b. Uji Homogenitas

Setelah pengujian normalitas terpenuhi, langkah berikutnya adalah melakukan uji homogenitas. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan apakah varians data dari sampel yang diambil pada populasi yang sama bersifat homogen atau tidak. Kriteria pengambilan keputusan didasarkan jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka varians data dinyatakan sama (homogen). Dalam menganalisis data ini, penulis menggunakan bantuan perangkat lunak komputer IBM SPSS *Statistics* versi 29.0 for Windows. Adapun hasil uji homogenitas dirangkum pada Tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas

<i>Variable</i>	<i>Lavene Statistic</i>	<i>Df1</i>	<i>Df2</i>	<i>Sig.</i>
Pretest	0,02	1	56	0,88
Posttest	2,57	1	56	0,11

Berdasarkan Tabel 4.8 diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,88 \geq 0,05$ dan $0,11 \geq 0,05$ maka data dalam Penelitian ini bersifat homogen. Hasil ini diperkuat dengan hasil uji T *pretest* pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Output Independent Samples Test (pretest)

<i>Variable</i>	<i>T</i>	<i>Sig.(2-tailed)</i>	<i>Mean difference</i>
Kemampuan Penalaran Matematis	0,799	0,428	2,343

Merujuk pada hasil analisis *Independent Samples Test* untuk data *pretest*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,428. Karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,428 > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terkait kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum intervensi diberikan.

C. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam studi ini dimaksudkan untuk mengukur sejauh mana efektivitas model *Learning Cycle 5E* dalam memengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa. Guna mengumpulkan data yang diperlukan, penulis mengujikan instrumen penalaran matematis berupa *pretest* dan *posttest* kepada sampel yang telah ditentukan. Analisis data untuk menguji hipotesis tersebut dilakukan dengan bantuan uji statistik *independent t-test*, yang mengacu pada kriteria pengambilan keputusan di bawah ini:

1. Jika nilai signifikansi (*sig.*) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya ada perbedaan signifikan antara kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan pembelajaran konvensional.

2. Jika nilai signifikansi (sig.) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak ada perbedaan signifikan antara kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan pembelajaran konvensional.

Dengan hipotesis yang digunakan dalam Penelitian ini yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan pembelajaran konvensional

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan pembelajaran konvensional

Adapun hasil pengujian hipotesis ditampilkan pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Output Independent Samples Test (posttest)

<i>Variable</i>	<i>T</i>	<i>Sig.(2-tailed)</i>	<i>Mean difference</i>
Kemampuan Penalaran Matematis	10,810	<0,001	24,452

Hasil uji *Independent Samples Test* terhadap skor *posttest* menunjukkan nilai t sebesar 10,810 dengan signifikansi (Sig. 2-tailed) $< 0,001$ dan selisih rata-rata (*mean difference*) sebesar 24,452. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($0,001 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini membuktikan adanya perbedaan yang signifikan pada kemampuan penalaran matematis siswa antara kelas yang mengimplementasikan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dengan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

D. Uji N-Gain

Uji *N-Gain* untuk melihat apakah model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Uji *N-Gain* adalah metode statistik yang digunakan dalam evaluasi pembelajaran atau intervensi untuk mengevaluasi efektivitas perubahan atau peningkatan dari nilai hasil Penelitian.

Adapun hasil pengujian *N-Gain* ditampilkan pada Tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11 Hasil Pengujian *N-Gain Score*

Hasil Pengujian <i>N-Gain Score</i>					
Nama	Kelas Eksperimen	Kategori	Nama	Kelas Kontrol	Kategori
A.M.R	0,63	Sedang	A.S.I.M	0,31	Sedang
A.Z	0,65	Sedang	A.S.O	0,33	Sedang
A.M.A	0,67	Sedang	A.F.S.R.M	0,34	Sedang
A.B.A.B	0,60	Sedang	A.K.S	0,29	Rendah
A.M	0,67	Sedang	A.R.M	0,35	Sedang
A.H.M	0,73	Tinggi	A.K.W	0,38	Sedang
A.D.A	0,71	Tinggi	D.N.S	0,36	Sedang
D.S	0,64	Sedang	D.K.W	0,31	Sedang
D.N	0,68	Sedang	F.S.T	0,29	Rendah
F.A.P	0,61	Sedang	F.P.A.R	0,35	Sedang
F	0,76	Tinggi	F.M.S	0,36	Sedang
H.M	0,73	Tinggi	K.B.M.S	0,36	Sedang
I.R	0,68	Sedang	K.S.N.K	0,33	Sedang
J.R.K	0,64	Sedang	M.M.N	0,29	Rendah
K.P.A	0,76	Tinggi	M.A.I	0,40	Sedang
M.Z.N.I	0,70	Sedang	M.A.M	0,34	Sedang
M.S.P.A	0,62	Sedang	M.F.R	0,29	Rendah
M.M.M	0,65	Sedang	M.A.A	0,30	Sedang
M.A	0,76	Tinggi	M.F.A	0,37	Sedang
M.R.D.S	0,80	Tinggi	N.A.M	0,36	Sedang
N.L.Q	0,77	Tinggi	N.I	0,34	Sedang
R.I.S	0,79	Tinggi	R.A.A	0,40	Sedang
R.A	0,62	Sedang	R.D.P.A	0,29	Rendah
S.P.A	0,60	Sedang	R.D.A	0,26	Rendah
S.I.M	0,67	Sedang	S.M	0,32	Sedang
T.S.D	0,80	Tinggi	S.E	0,40	Sedang
U.K.N	0,72	Tinggi	S.Q	0,30	Sedang
Z.A.D	0,73	Tinggi	S.A.S	0,39	Sedang
			W.R.F	0,32	Sedang
			Z.A	0,41	Sedang
Rata-rata	0,692	Sedang	Rata-rata	0,337	Sedang

Analisis skor *N-Gain* pada kemampuan penalaran matematis siswa untuk materi aritmetika sosial menunjukkan rerata sebesar 0,692 pada kelas eksperimen. Berdasarkan standar interpretasi *N-Gain*, perolehan tersebut masuk dalam klasifikasi sedang menuju tinggi ($0,30 < N-Gain < 0,70$). Capaian ini menandakan bahwa implementasi model *Learning Cycle 5E* berhasil memicu peningkatan

kemampuan penalaran matematis siswa dengan cukup baik. Sebaliknya, kelas kontrol hanya membukukan rerata skor *N-Gain* sebesar 0,337 yang menempatkannya pada kategori rendah menuju sedang. Perbandingan ini mempertegas bahwa pertumbuhan kecakapan penalaran matematis siswa di kelas kontrol masih tertinggal dibanding kelas eksperimen.

Penerapan model *Learning Cycle 5E* pada materi aritmetika sosial terbukti efektif. Model ini mampu memicu perkembangan penalaran matematis siswa secara lebih optimal dibandingkan pendekatan konvensional. Indikator efektivitas ini diperkuat oleh perolehan data di lapangan, di mana kelas eksperimen menunjukkan tren peningkatan yang jauh lebih besar ketimbang kelas kontrol.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis antara Siswa yang Mengikuti Pembelajaran Menggunakan Model *Learning Cycle 5E* dan Pembelajaran Konvensional pada Materi Aritmetika Sosial

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 5E* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji *Independent Sample t-test* pada data *posttest* yang memperoleh nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Sementara itu, hasil uji pada data *pretest* memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,428 ($p > 0,05$), yang menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas tidak berbeda secara signifikan sebelum diberikan perlakuan. Dengan demikian, perbedaan kemampuan penalaran matematis setelah pembelajaran dapat dikaitkan dengan perbedaan model pembelajaran yang diterapkan.

Perbedaan tersebut terjadi karena model *Learning Cycle 5E* memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan melalui tahapan pembelajaran yang sistematis, yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Menurut Bybee (2015), setiap tahapan dalam model *Learning Cycle 5E* dirancang untuk mengaktifkan pengetahuan awal, mendorong siswa mengeksplorasi konsep secara mandiri, mengomunikasikan hasil temuannya, menerapkan konsep pada situasi baru, serta mengevaluasi pemahaman yang telah diperoleh. Melalui proses tersebut, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru,

tetapi juga membangun konsep melalui pengalaman belajar secara aktif sehingga kemampuan penalaran matematis berkembang secara optimal.

Selama proses pembelajaran, siswa pada kelas eksperimen terlibat aktif dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui, menyusun dugaan, mendiskusikan alternatif penyelesaian, mengemukakan alasan terhadap jawaban yang diperoleh, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil diskusi kelompok. Aktivitas tersebut sejalan dengan indikator kemampuan penalaran matematis yang dikemukakan oleh NCTM (2000), yaitu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti, menarik kesimpulan, serta membuat generalisasi. Sebaliknya, pembelajaran pada kelas kontrol masih didominasi penjelasan guru sehingga kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan bernalar relatif lebih terbatas.

Temuan Penelitian ini sejalan dengan hasil Penelitian Chasanah dan Sari (2023) yang menunjukkan bahwa penerapan model *Learning Cycle 5E* menghasilkan kemampuan berpikir matematis yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Hasil Penelitian ini juga didukung oleh Putri Ristia, Nuha, dan Supeno (2023) yang menyatakan bahwa model *Learning Cycle 5E* mampu meningkatkan kemampuan penalaran melalui proses eksplorasi, diskusi, dan konstruksi pengetahuan secara aktif. Selain itu, Polanin dkk. (2024) melalui *systematic review* dan meta-analisis terhadap 61 Penelitian dengan 156 ukuran efek melaporkan bahwa model *Learning Cycle 5E* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika dengan nilai *effect size* sebesar $g = 0,70$, yang menunjukkan efektivitas sedang hingga tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa perbedaan kemampuan penalaran matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak hanya ditunjukkan oleh hasil analisis statistik, tetapi juga dipengaruhi oleh karakteristik model *Learning Cycle 5E* yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan melalui aktivitas belajar yang aktif, sistematis, dan bermakna.

B. Efektivitas Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Aritmetika Sosial

Dalam Berdasarkan hasil Penelitian, model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial. Hal tersebut ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai kelas eksperimen dari 37,25 pada *pretest* menjadi 79,46 pada *posttest*, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 32,30 menjadi 54,80. Hasil analisis *N-Gain* juga menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh rata-rata 0,692 dengan kategori sedang menuju tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 0,337 dengan kategori rendah menuju sedang.

Efektivitas tersebut didukung oleh proses pembelajaran yang berlangsung pada setiap tahapan model *Learning Cycle 5E*. Pada tahap *engagement*, guru memberikan permasalahan kontekstual yang mampu membangkitkan perhatian dan menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan materi yang dipelajari. Tahap *exploration* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan menemukan konsep secara mandiri, sedangkan tahap *explanation* dan *elaboration* melatih siswa menjelaskan hasil pemikirannya serta menerapkan konsep pada situasi yang lebih kompleks. Pada tahap *evaluation*, siswa melakukan refleksi

terhadap proses dan hasil belajar sehingga pemahaman konsep menjadi lebih kuat. Menurut Bybee et al. (2006), pembelajaran yang berlangsung melalui kelima tahapan tersebut mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena siswa terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuannya.

Efektivitas model *Learning Cycle 5E* juga tampak dari meningkatnya keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Siswa lebih berani mengajukan pertanyaan, menyampaikan pendapat, berdiskusi, serta mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing proses pembelajaran sehingga siswa memperoleh kesempatan lebih luas untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan bernalar. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berlangsung secara *student-centered* sehingga mendorong berkembangnya kemampuan penalaran matematis.

Hasil Penelitian ini sejalan dengan Penelitian Widana dan Widyastiti (2023) yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif siswa pada setiap tahapan *Learning Cycle 5E* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Temuan ini juga mendukung Penelitian Pangaribuan, dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 5E* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) karena siswa dibiasakan menganalisis informasi dan menyelesaikan permasalahan secara mandiri. Selain itu, Sihotang dan Manurung (2023) menyimpulkan bahwa model *Learning Cycle 5E* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui aktivitas pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat proses belajar.

Secara teoretis, hasil Penelitian ini mendukung teori konstruktivisme yang menjadi landasan pengembangan model *Learning Cycle 5E*. Menurut Bybee (2015), pengetahuan akan lebih bermakna apabila dibangun sendiri oleh siswa melalui pengalaman belajar, interaksi dengan lingkungan, serta diskusi dengan teman sebaya. Oleh karena itu, pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi, menjelaskan, dan mengevaluasi konsep secara mandiri akan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis dibandingkan pembelajaran yang berpusat pada guru.

Berdasarkan seluruh uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial. Efektivitas tersebut tercermin dari peningkatan hasil belajar, keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran, serta karakteristik model yang mendukung siswa membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang sistematis dan bermakna.

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan Berdasarkan hasil Penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 5E* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji *Independent Sample t-test* pada data posttest yang memperoleh nilai signifikansi $p < 0,001$ ($p < 0,05$), sehingga menunjukkan adanya perbedaan kemampuan penalaran matematis yang signifikan antara kedua kelas setelah diberikan perlakuan. Sementara itu, hasil uji pada data pretest memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,428 ($p > 0,05$), yang mengindikasikan bahwa kemampuan awal penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* juga terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai siswa pada kelas eksperimen dari 37,25 pada *pretest* menjadi 79,46 pada *posttest*, sedangkan pada kelas kontrol meningkat dari 32,30 menjadi 54,80. Selain itu, hasil analisis *N-Gain* menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh rata-rata 0,692 dengan kategori sedang menuju tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 0,337 dengan kategori rendah menuju sedang. Temuan tersebut menunjukkan bahwa

model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan Penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan sebagai berikut.

1. Bagi guru, model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat dijadikan alternatif pembelajaran matematika karena mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa serta membangun karakter Islami dalam proses pembelajaran.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat terlibat secara optimal dalam setiap fase kegiatan pembelajaran *Learning Cycle 5E* agar kemampuan berpikir dan penalaran matematis dapat berkembang secara optimal.
3. Bagi sekolah, temuan Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mengimplementasikan pembelajaran yang inovatif dan berbasis nilai-nilai keislaman untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran matematika.
4. Bagi penulis selanjutnya, diharapkan dapat memperluas kajian Penelitian ini dengan menerapkannya pada berbagai materi matematika dan jumlah sampel yang lebih banyak sehingga dapat menghasilkan temuan yang lebih kaya serta memberikan gambaran yang lebih menyeluruh.

DAFTAR RUJUKAN

- Afkarina, M., & Hazawawi, M. (2025). Eksplorasi teori pembelajaran dan implementasinya dalam pendidikan kontemporer. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 437–444. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.2887>
- Antingsari, E. P., Huda, N., & Utami, S. (2024). Efektivitas audiovisual untuk meningkatkan kemampuan sosial-emosional dan menyimak di TK Filadelfia Gilimanuk. Pendas : *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3). <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/journal/view/12005>
- Apriliana, F., Evendi, E., Fahrudin, F. A., Habib, M., & Pardi, H. (2025). Integrasi nilai-nilai islam dalam pembelajaran matematika (studi kasus di Madrasah Aliyah Miftahul Ishlah Lombok). 5(1), 1–14. <https://doi.org/10.51700/mutaaliyah.v5i1.909>
- Azzahra, N., & Herman, T. (2022). Students' learning obstacles in social arithmetic. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 187. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4621>
- Bybee, R. W. (2015). *The BSCS 5E Instructional Model: Creating Teachable Moments*. NSTA Press.
- Choirun Nisa, L., Waluya, S. B., & Mariani, S. (2021). Developing mathematical conceptual understanding through problem-solving: the role of abstraction reflective. In proceedings of the 6th international conference on science, education and technology (ISET 2020). *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211125.009>
- Kartika, H., Warmi, A., Urayama, D., & Suprihatiningsih, S. (2024). Mathematical argumentation in higher education: A systematic literature review. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(7). <https://doi.org/10.53761/e0vd5v40>
- Fauzi, A., & Ma'arif, S. (2023). Integrasi nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran matematika kontekstual pada jenjang sekolah menengah pertama. *Jurnal Tadris Matematika*, 6(1), 67-80. <https://doi.org/10.21274/jtm.v6i1.7134>
- Fitriani, A., & Zulmaulida, R. (2022). Pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP. *Jurnal Elemen*, 8(2), 345-356. <https://doi.org/10.29408/jel.v8i2.5120>
- Hardiyanti, S., Farida, N., & Suryadinata, N. (2021a). Handbook aritmetika sosial dengan pendekatan nilai-nilai islam. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 28. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.2140>

- Hasanah, U., Pujiastuti, H., & Matappa, S. A. (2023). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari perbedaan gender. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1).
<https://jurnal.unsultang.ac.id/index.php/j-pimat>
- Hidayati, N., & Rahmawati, F. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal penalaran matematis pada materi aritmetika sosial. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(3), 411-422.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i3.2104>
- Khasanah, U., & Siregar, N. (2024). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dan nilai Islam pada materi aritmetika sosial. *Jurnal Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 12(1), 23-38.
<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v12i1.4115>
- Kirana, A. R., Rahmawati, F., & Partasiwi, N. (2024). Pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *LENTERA: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 17(1), 59–68.
<https://doi.org/10.52217/lentera.v17i1.1390>
- Malay, I., Tania, C., Ardiansyah, F. R., Satya Adifka, M., & Salsabila Irawan, N. (n.d.). Dampak penerapan teknologi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran di lingkungan pendidikan sekolah dan universitas. In *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, dan Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 5). Retrieved
<https://jurnal.permapendis-sumut.org/index.php/edusociety>
- Marasabessy, R., & Hasanah, A. (2021). Penalaran matematika: apa aspek sentralnya? *Jurnal Cendekia*, 5(1), 112121.
<https://doi.org/10.35942/cendekia.v5i1.404>
- Muliana, A., Jufri, A. W., & Bahri, S. (2024). The effect of learning cycle 5E model on the scientific literacy of 10th grade students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(9), 6662–6668.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i9.8415>
- Nabila, S., & Rosjanuardi, R. (2023). Pembelajaran matematika dengan model *learning cycle 5E* untuk meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 9(1), 45-58.
<https://doi.org/10.33487/jpm.v9i1.5431>
- Nadia, M., Susiaty, U. D., & Saputro, M. (2023). Implementasi model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap kemampuan komunikasi matematis materi penyajian data. *Juwara: jurnal wawasan dan aksara*, 3(2), 102-110.
<https://doi.org/10.56782/juwara.v3i2.64>
- Chasanah, A. N., & Kartika Sari, F. (2023). Penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

- matematika siswa pada materi aritmetika sosial kelas VII-D SMPN 13 Malang tahun pelajaran 2022/2023. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 18(26), 2895–2906. <https://doi.org/10.30659/jp3.v18i26.2895>
- Sholehatus, A. N., Wibowo, T., & Darmono, P. B. (2024). Integrasi konsep aritmetika sosial dalam al-qur'an serta nilai-nilai keislamannya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika (JIPM)*, 6(1), 1–12. <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jipm>
- Purnomo, Y. W., Arlini, R., Nuriadin, I., & Aziz, T. A. (2023). Learning trajectory based on fractional sub-constructs: Using fractions as quotients to introduce fractions. In *Mathematics Teaching Research Journal* (Vol. 183, Number 3). Retrieved <http://www.hostos.cuny.edu/mtrj/>
- Rahman, M. H., & Utami, R. (2025). Mengintegrasikan konsep ekonomi syariah pada materi aritmetika sosial: Upaya penguatan karakter islami dan literasi matematis. *Jurnal Pendidikan Islam*, 14(2), 189–204. <https://doi.org/10.14421/jpi.v14i2.9102>
- Rakhmawati, I. A. (2023). Social arithmetics module based on islamic values and realistic mathematics education to improve students' problem-solving skills. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1). <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v6i1.1353>
- Ramdani, A., & Setiawan, W. (2024). Efektivitas pendekatan kontekstual terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada pokok bahasan aritmetika sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1215–1228. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3021>
- Karna, S. D., Adrias, A., & Zulkarnaini, A. P. (2025). Efektivitas dan tantangan penggunaan media pembelajaran interaktif di sekolah dasar. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 3(2), 319–325. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v3i2.3840>
- Rofiah, D. I., & Syofiana, M. (2022). Soal kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmetika sosial. *FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 177–184. <https://doi.org/10.31258/farabi.v5n2p177>
- Sugiyono. 2022. *Metode Penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, kombinasi, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulastri, S. (2025). Integration of Islamic Values in Social Arithmetic Learning: A Systematic Review Study. *10*(1), 195–208. <https://doi.org/10.33541/edumats>
- Susanto, D. A. (2013). Perbandingan efektivitas model pembelajaran *learning cycle 5E* dan *7E* dalam meningkatkan penguasaan konsep cahaya peserta

didik (Thesis S2). Universitas Pendidikan Indonesia.
<http://repository.upi.edu/3793/>

Utami Putri, D. (2024). Improving students' mathematical reasoning through the learning cycle instructional model. Absis: *Journal of Mathematics Education*, 7(2). <https://doi.org/10.30606/absis.v7i2.2979>

Wahyuningsih, R., Budianti, Y., & Aarrahim, A. (2023). Penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 844–857. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5087>

Wulandari, T., & Hidayat, W. (2024). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa melalui penerapan model kurikulum berbasis konstruktivisme *learning cycle 5E*. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 11(1), 89-101. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v11i1.61122>

Yusri, A. Y., Rosida, V., & Matappa, S. A. (2025). Pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar siswa. Poligon: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 38–52. <https://journal.matappa.ac.id/index.php/poligon/article/view/4076>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : 1049/Un.03.1/TL.01.04/04/2026
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

28 April 2026

Kepada Yth.
Kepala SMP NU Riyadlul Qur'an, Kabupaten Malang
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama	: Nadiah Faiza Salsabila
NIM	: 220108110069
Jurusan	: Tadris Matematika (TM)
Semester - Tahun Akademik	: Genap - 2025/2026
Judul Skripsi	: Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 5E terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Aritmatika Sosial yang Terintegrasi Nilai Keislaman
Lama Penelitian	: April 2026 sampai dengan Juni 2026 (3 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas berkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik di sampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


Muhammad Walid, MA
NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

Lampiran 2 Surat Permohonan Validator



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Gajayana 50 Telepon (0341) 552398 Faksimili (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id> email: fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : VAL-310/Un.03.1/FITK/TL.01.04/4/2026
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Menjadi Validator

24 April 2026

Kepada Yth.
Siti Faridah, M.Pd
di-
Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama	: Nadiyah Faiza Salsabila
NIM	: 220108110069
Program Studi	: Tadris Matematika
Judul Skripsi/Tesis	: Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 5E terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Aritmatika Sosial yang Terintegrasi Nilai Keislaman
Dosen Pembimbing	: Sulistya Umie Ruhmana Sari, M.Si/

Maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Pro. Dr. H. Muhammad Walid, MA
NIP. 197308232000031002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Gajayana 50 Telepon (0341) 552398 Faksimili (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id> email: fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : VAL-309/Un.03.1/FITK/TL.01.04/4/2026
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Menjadi Validator

24 April 2026

Kepada Yth.
Nurli Huda, M.Pd
di-

Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama	: Nadiah Faiza Salsabila
NIM	: 220108110069
Program Studi	: Tadris Matematika
Judul Skripsi/Tesis	: Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 5E terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Arimatika Sosial yang Terintegrasi Nilai Keislaman
Dosen Pembimbing	: Sulistya Umie Ruhmana Sari, M.Si/

Maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan,

• Prof. Dr. H. Muhammad Walid, MA
NIP. 197308232003031002

Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nama Penyusun : Nadiyah Faiza Salsabila
 NIM : 220108110069
 Jurusan/Fakultas : Tadris Matematika / Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Aritmatika Sosial yang Terintegrasi Nilai Keislaman

A. Pengantar

Instrumen tes kemampuan penalaran matematis ini bertujuan mengukur kemampuan penalaran matematis siswa yang meliputi mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan, dan menarik kesimpulan, dengan konteks kehidupan sehari-hari yang terintegrasi nilai keislaman seperti kejujuran dan amanah. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian, masukan, dan saran terhadap aspek materi, konstruksi, bahasa, serta kesesuaian indikator, guna memperoleh instrumen yang valid dan layak digunakan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu validator dalam mengisi lembar validasi ini, penulis mengucapkan terima kasih.

B. Identitas Ahli

Validator : Siti Faridah, M.Pd
 NIP : 198806182023212056
 Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

C. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi lembar validasi ini, mohon Bapak/Ibu membaca dengan cermat!
2. Mohon memberi tanda checklist pada kolom nilai sesuai dengan pilihan Bapak/Ibu
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
3. Mohon memberi saran dan masukan untuk perbaikan penulis pada kolom yang tersedia

D. Lembar Validasi Soal Pretest-Posttest

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Materi					
1.	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar			✓	
2.	Kesesuaian soal dengan indikator penalaran matematis			✓	
3.	Kebenaran konsep/materi yang digunakan			✓	
4.	Kesesuaian soal dengan materi aritmatika sosial				✓
5.	Integrasi nilai keislaman dalam soal			✓	
Konstruksi					
6.	Petunjuk pengisian instrument menggunakan Bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
7.	Masalah rasional dan tersusun dengan sistematis				✓
Bahasa					
8.	Masalah menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa yang baik dan benar			✓	
9.	Rumusan kalimat soal menggunakan Bahasa yang komunikatif			✓	
10.	Masalah dapat dipahami dengan jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓

E. Komentar dan Saran**F. Kesimpulan**

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, maka instrumen ini dinyatakan:
(mohon untuk melingkari salah satu dari pernyataan penilaian di bawah ini)

- Valid untuk diuji tanpa revisi
- Valid untuk diuji dengan revisi sesuai saran
- Tidak/belum valid untuk diuji coba

Malang, 13 Mei2026

Validator,



Siti Faridah, M.Pd
NIP. 198806182023212056

**LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN
MODUL AJAR DAN LKPD**

A. Identitas Penulis

Nama Penyusun : Nadiyah Faiza Salsabila
 NIM : 220108110069
 Jurusan/Fakultas : Tadris Matematika / Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Murid pada Materi Aritmatika Sosial yang Terintegrasi Nilai Keislaman

B. Identitas Validator / Ahli

a. Nama Validator : Nuril Huda, M.Pd
 b. NIP : 198707072019031026
 c. Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

C. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi lembar validasi ini, mohon Bapak/Ibu membaca dengan cermat!
2. Mohon memberi tanda checklist pada kolom nilai sesuai dengan pilihan Bapak/Ibu
 1 = Tidak Baik
 2 = Kurang Baik
 3 = Baik
 4 = Sangat Baik
3. Mohon memberi saran dan masukan untuk perbaikan penulis pada kolom yang tersedia

D. Penilaian

a. Modul

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kelengkapan komponen modul ajar				✓
2.	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran berdasarkan capaian pembelajaran				✓
3.	Kesesuaian tujuan dengan indikator				✓
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓
5.	Kelengkapan perangkat penilaian (soal, kunci, dan rubrik penilaian)			✓	
6.	Kejelasan langkah pembelajaran				✓

7.	Kejelasan Bahasa yang digunakan			✓	✓
8.	Kesesuaian strategi karakteristik murid			✓	
9.	Ilustrasi cover modul yang menarik dan sesuai				✓

b. LKPD

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Isi yang disajikan					
1.	Kesesuaian LKPD dengan tujuan pembelajaran				✓
2.	Kesesuaian LKPD dengan materi pembelajaran				✓
3.	Kesesuaian LKPD dengan model pembelajaran				✓
4.	LKPD mengarahkan murid untuk menganalisis masalah dalam materi				✓
5.	LKPD menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari				✓
6.	Kejelasan petunjuk pemanfaatan LKPD				✓
Bahasa dan Tulisan					
7.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah penulisan				✓
8.	LKPD memiliki informasi yang jelas				✓
9.	Kalimat yang digunakan sederhana dan dapat dimengerti murid				✓
Desain LKPD					
10.	Kejelasan judul LKPD				✓
11.	Kombinasi warna tulisan dan latar belakang sesuai dan menarik				✓
12.	Kesesuaian tata letak tulisan dan gambar				✓
Pemanfaatan					
13.	LKPD memudahkan murid belajar secara mandiri			✓	
14.	Kejelasan petunjuk pemanfaatan LKPD				✓

E. Komentar dan Saran

- Cek kembali kesesuaian dg model pembelajaran
- Cek Aktivitas guru & siswa setiap kegiatan
- Cek kembali langkah pembelajaran dan harus ada soal untuk mengukur kemampuan

F. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, maka instrumen ini dinyatakan:
(mohon untuk melingkari salah satu dari pernyataan penilaian di bawah ini)

1. Valid untuk diuji tanpa revisi
- ② 2. Valid untuk diuji dengan revisi sesuai saran
3. Tidak/belum valid untuk diuji coba

Malang, 1 Mei 2026
Validator,



Nuril Huda, M.Pd
NIP. 198707072019031026

LEMBAR VALIDASI
OBSERVASI PROSES AKTIVITAS PEMBELAJARAN

A. Identitas Penulis

Nama Penyusun : Nadiyah Faiza Salsabila
 NIM : 220108110069
 Jurusan/Fakultas : Tadris Matematika / Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Murid pada Materi Aritmatika Sosial yang Terintegrasi Nilai Keislaman

B. Identitas Validator / Ahli

a. Nama Validator : Nuril Huda, M.Pd
 b. NIP : 198707072019031026
 c. Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

C. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi lembar validasi ini, mohon Bapak/Ibu membaca dengan cermat!
2. Mohon memberi tanda checklist pada kolom nilai sesuai dengan pilihan Bapak/Ibu
 1 = Tidak Baik
 2 = Kurang Baik
 3 = Baik
 4 = Sangat Baik
3. Mohon memberi saran dan masukan untuk perbaikan penulis pada kolom yang tersedia

D. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Format Lembar Observasi Aktivitas Belajar					
1.	Petunjuk dinyatakan dengan jelas				✓
2.	Kejelasan sistem penomoran				✓
Format Isi					
3.	Pernyataaan dirumuskan dengan singkat dan jelas			✓	✓
4.	Indikator yang diamati sudah mencakup semua aspek yang mendukung keterlaksanaan modul			✓	
Bahasa dan Tulisan					

5.	Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku				✓
6.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓

E. Komentar dan Saran

- Cek kembali langkah model pemb SE harus sesuai dg Modul Ajar
- Bedakan mana aktivitas guru & siswa

F. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, maka instrumen ini dinyatakan:
(mohon untuk melingkari salah satu dari pernyataan penilaian di bawah ini)

1. Valid untuk diuji tanpa revisi
- ② 2. Valid untuk diuji dengan revisi sesuai saran
3. Tidak/belum valid untuk diuji coba

Malang, 1 Mei 2026
Validator,



Nuril Huda, M.Pd
NIP. 198707072019031026

Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Praktisi

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nama Penyusun : Nadiyah Faiza Salsabila
 NIM : 220108110069
 Jurusan/Fakultas : Tadris Matematika / Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Aritmatika Sosial yang Terintegrasi Nilai Keislaman

a. Pengantar

Instrumen tes kemampuan penalaran matematis ini bertujuan mengukur kemampuan penalaran matematis siswa yang meliputi mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan, dan menarik kesimpulan, dengan konteks kehidupan sehari-hari yang terintegrasi nilai keislaman seperti kejujuran dan amanah. Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian, masukan, dan saran terhadap aspek materi, konstruksi, bahasa, serta kesesuaian indikator, guna memperoleh instrumen yang valid dan layak digunakan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu validator dalam mengisi lembar validasi ini, penulis mengucapkan terima kasih.

b. Identitas Ahli/Praktisi

Validator : MOCHAMAD AL KHULAFUJ
 NIP : —
 Instansi : SMP NU Riyadlul Qur'an

c. Petunjuk Pengisian

- i. Sebelum mengisi lembar validasi ini, mohon Bapak/Ibu membaca dengan cermat!
- ii. Mohon memberi tanda checklist pada kolom nilai sesuai dengan pilihan Bapak/Ibu
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
- iii. Mohon memberi saran dan masukan untuk perbaikan penulis pada kolom yang tersedia

d. Lembar Validasi Soal *Pretest-Posttest*

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Materi					
1.	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar				✓
2.	Kesesuaian soal dengan indikator penalaran matematis				✓
3.	Kebenaran konsep/materi yang digunakan			✓	
4.	Kesesuaian soal dengan materi aritmatika sosial				✓
5.	Integrasi nilai keislaman dalam soal			✓	
Konstruksi					
6.	Petunjuk pengisian instrument menggunakan Bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
7.	Masalah rasional dan tersusun dengan sistematis				✓
Bahasa					
8.	Masalah menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa yang baik dan benar				✓
9.	Rumusan kalimat soal menggunakan Bahasa yang komunikatif				✓
10.	Masalah dapat dipahami dengan jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓

e. Komentor dan Saran

.....

.....

.....

f. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, maka instrumen ini dinyatakan:
(mohon untuk melingkari salah satu dari pernyataan penilaian di bawah ini)

- i. Valid untuk diuji tanpa revisi
- ii. Valid untuk diuji dengan revisi sesuai saran
- iii. Tidak/belum valid untuk diuji coba

Malang, 15 Mei2026
Validator,


MOCHAMAD AL KHUSAINI

**LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN
MODUL AJAR DAN LKPD**

A. Identitas Penulis

Nama Penyusun : Nadiyah Faiza Salsabila
 NIM : 220108110069
 Jurusan/Fakultas : Tadris Matematika / Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Murid pada Materi Aritmatika Sosial yang Terintegrasi Nilai Keislaman

B. Identitas Validator / Ahli Praktisi

a. Nama Validator : MOCHAMMAD AL KHUSANU
 b. NIP : -
 c. Instansi : SMP NU Riyadlul Qur'an

C. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi lembar validasi ini, mohon Bapak/Tbu membaca dengan cermat!
2. Mohon memberi tanda checklist pada kolom nilai sesuai dengan pilihan Bapak/Tbu
 1 = Tidak Baik
 2 = Kurang Baik
 3 = Baik
 4 = Sangat Baik
3. Mohon memberi saran dan masukan untuk perbaikan penulis pada kolom yang tersedia

D. Penilaian

a. Modul

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kelengkapan komponen modul ajar				✓
2.	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran berdasarkan capaian pembelajaran				✓
3.	Kesesuaian tujuan dengan indikator				✓
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓
5.	Kelengkapan perangkat penilaian (soal, kunci, dan rubrik penilaian)				✓
6.	Kejelasan langkah pembelajaran				✓

7.	Kejelasan Bahasa yang digunakan				✓
8.	Kesesuaian strategi karakteristik murid			✓	
9.	Ilustrasi cover modul yang menarik dan sesuai			✓	

b. LKPD

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Isi yang disajikan					
1.	Kesesuaian LKPD dengan tujuan pembelajaran				✓
2.	Kesesuaian LKPD dengan materi pembelajaran				✓
3.	Kesesuaian LKPD dengan model pembelajaran				✓
4.	LKPD mengarahkan murid untuk menganalisis masalah dalam materi			✓	
5.	LKPD menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari			✓	
6.	Kejelasan petunjuk pemanfaatan LKPD				✓
Bahasa dan Tulisan					
7.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah penulisan				✓
8.	LKPD memiliki informasi yang jelas			✓	
9.	Kalimat yang digunakan sederhana dan dapat dimengerti murid				✓
Desain LKPD					
10.	Kejelasan judul LKPD				✓
11.	Kombinasi warna tulisan dan latar belakang sesuai dan menarik				✓
12.	Kesesuaian tata letak tulisan dan gambar				✓
Pemanfaatan					
13.	LKPD memudahkan murid belajar secara mandiri				✓
14.	Kejelasan petunjuk pemanfaatan LKPD				✓

E. Komentor dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, maka instrumen ini dinyatakan (mohon untuk melingkari salah satu dari pernyataan penilaian di bawah ini)

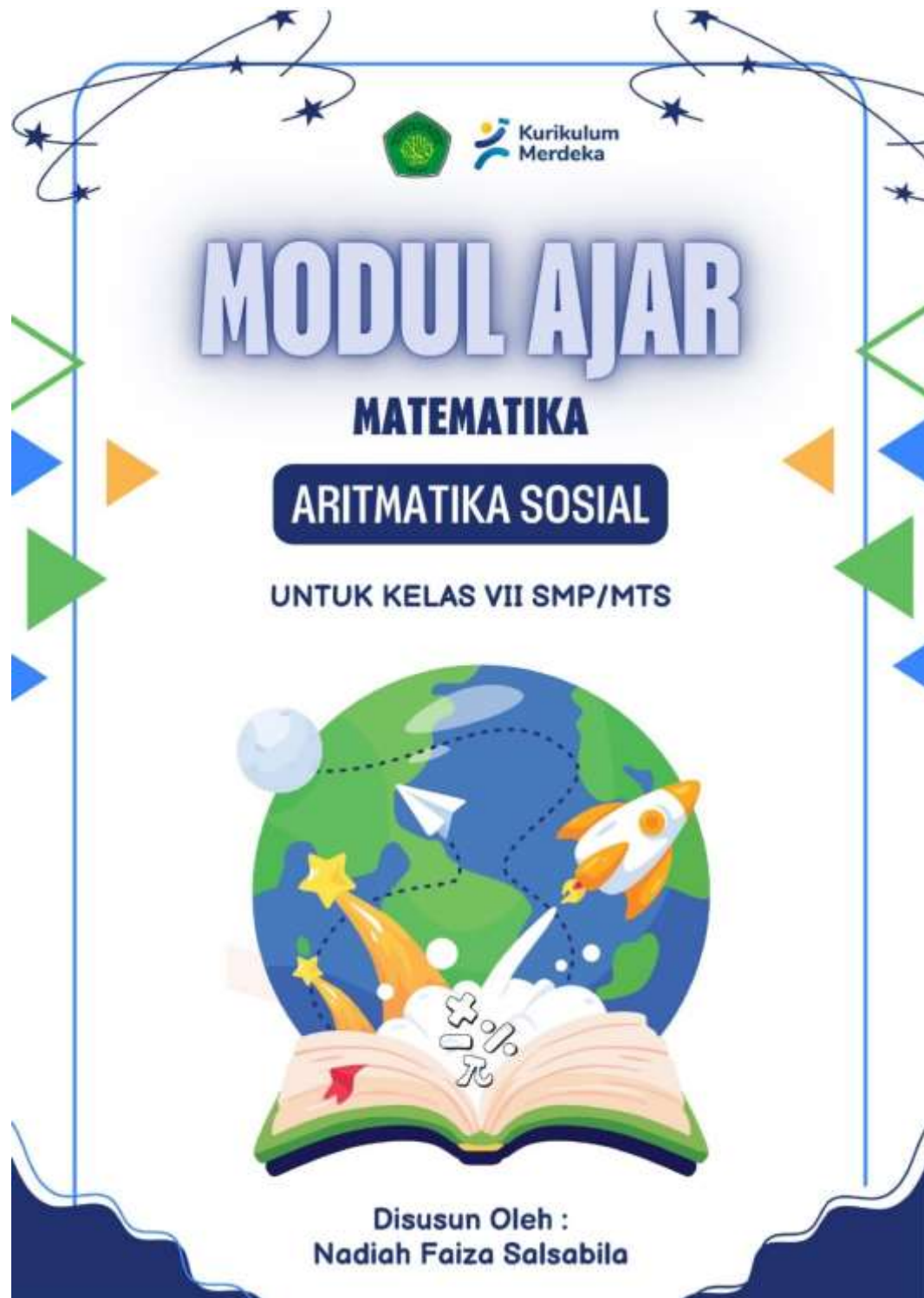
1. Valid untuk diuji tanpa revisi
2. Valid untuk diuji dengan revisi sesuai saran
3. Tidak/belum valid untuk diuji coba

Malang, 15 Mei 2026
Validator,



MOCHAMAD AL KHULSI/ALI

Lampiran 5 Modul Ajar Kelas Eksperimen



MODUL PEMBELAJARAN KURIKULUM MERDEKA
ARITMATIKA SOSIAL (UNTUNG, RUGI, DAN DISKON)

BAGIAN I : IDENTITAS DAN INFORMASI MENGENAL MODUL

Kode Modul Ajar	MAT.D.NFS.7.2
Kode ATP Acuan	ATP_MAT_Nadiah F.S. SMP D
Nama Penyusun/Institusi/Tahun	Nadiah Faiza Salsabila / MTsN Kota Batu / 2026
Jenjang Sekolah	MTs Negeri Kota Batu
Fase/Kelas	D / VII
Domain/Topik	Aritmatika Sosial
Kata Kunci	Harga Jual, Harga Beli, Untung, Rugi, Diskon
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Operasi Bilangan Bulat dan Pecahan
Alokasi Waktu (menit)	2 x 40 menit
Jam Pelajaran (JP)	2 JP
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Model Pembelajaran	Learning Cycle 5E (Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate)
Sarana dan Prasarana	Ruang Kelas, buku ajar, Laptop, Proyektor, PPT
Target Murid	Reguler/ Tipikal
Jumlah Murid	34 Murid
Sumber Pembelajaran	Susanto, Dicky. (2021). Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 <i>Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP/MTS Kelas VII</i> .

Gambaran Umum Modul (rasional, urutan materi pembelajaran, rencana asesmen)

Rasionalisasi	Aritmatika sosial merupakan bagian dari matematika yang berhubungan langsung dengan aktivitas muamalah dalam kehidupan sehari-hari, seperti jual beli, penentuan harga, untung, rugi, dan diskon. Materi ini tidak hanya menuntut kemampuan berhitung, tetapi juga kemampuan penalaran matematis untuk menganalisis situasi kontekstual secara logis dan sistematis. Melalui penerapan model pembelajaran Learning Cycle 5E, murid difasilitasi untuk membangun konsep secara aktif melalui tahapan keterlibatan, eksplorasi, penjelasan, elaborasi, dan evaluasi. Integrasi nilai keislaman seperti kejujuran, amanah, dan keadilan dalam proses pembelajaran diharapkan dapat membentuk pemahaman konsep yang utuh serta karakter murid dalam bermuamalah sesuai ajaran Islam.
Urutan materi pembelajaran	1. Konsep harga beli dan harga jual 2. Perhitungan untung dan rugi 3. Diskon dan presentase 4. Penyelesaian aritmatika sosial terintegrasi nilai keislaman
Rencana asesmen	1. Asesmen formatif individu (tes uraian) 2. Asesmen proses dan sikap (observasi)

BAGIAN II : LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Topik	Aritmatika Sosial
Capaian Pembelajaran	Di akhir fase D, murid dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, dan bilangan desimal. Mereka dapat menerapkan operasi aritmatika pada bilangan rasional, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial).
Tujuan Pembelajaran	Melalui model pembelajaran Learning Cycle 5E, murid mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah aritmatika sosial yang berkaitan dengan harga beli, harga jual, untung, rugi, dan diskon melalui penalaran matematis serta menerapkan nilai kejujuran dan amanah dalam konteks jual beli.
Pemahaman Bermakna	Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini diharapkan murid mampu menganalisis masalah aritmatika sosial dilingkungan sekitar dan bersikap jujur dan adil dalam setiap aktivitas ekonomi.

Pertanyaan Pemantik	3. Bagaimana pedagang menentukan keuntungan tanpa merugikan pembeli? 4. Apa dampak ketidakjujuran dalam transaksi jual beli?
Profil Pelajar Pancasila	5. Beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa 6. Benalar kritis 7. Mandiri 8. Berakhlak Mulia
Profil Rahmatan Lil Alamin	5. Kesetaraan (musāwah) 6. Musyawarah (syūra) 7. Adil ('adl) 8. Amanah

Uraian kegiatan pembelajaran

Deskripsi Kegiatan dan Alokasi Waktu		
Kegiatan Pembukaan		Durasi
1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menyapa murid. 2. Guru menunjuk salah satu murid untuk memimpin doa 3. Guru menanyakan kabar murid dan mengecek kehadiran murid untuk memeriksa keberadaan teman di sebelah kanan dan kirinya 4. Guru mengajak murid untuk membaca ayat suci Al-Qur'an yang berkaitan dengan aritmatika sosial, yaitu وَالْوِزْنَ بِالْحَقِّ تَمَازِينًا فَأُولَئِكَ هُمُ الْمُفْلِحُونَ وَمَنْ خَفَّتْ مَوَازِينُهُ فَأُولَئِكَ هُمُ الْكَارِبُونَ الَّذِينَ يَكْفُرُوا بِالْآيَاتِ وَيَحْسَبُونَ أَنَّ الْحُسْنَاءَ هِيَ الْفُتُورَةُ الَّتِي تَكُونُ فِي الْأَسْوَاقِ وَتَكُونُ فِي الْأَسْوَاقِ وَتَكُونُ فِي الْأَسْوَاقِ Artinya : "Timbangan pada hari itu (menjadi ukuran) kebenaran. Siapa yang berat timbangan (kebaikan)-nya, mereka itulah orang yang beruntung. Siapa yang ringan timbangan (kebaikan)-nya, mereka itulah orang yang telah merugikan dirinya sendiri karena mereka selalu mengingkari ayat-ayat Kami." (Q.S. Al-A'raf : 8-9) 5. Apersepsi (mengingat kembali materi yang sudah diterima sebelumnya berupa pertanyaan) 6. Motivasi (Hal-hal yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan bisa berupa soal cerita, video, gambar) 7. Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari pada hari ini yaitu menghitung untung dan rugi 8. Guru menyampaikan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada hari ini.	1. Murid menjawab salam dari guru dan mengikuti pembelajaran dengan tertib. 2. Murid yang ditunjuk memimpin doa, sedangkan murid lain mengikuti doa dengan khusyuk. 3. Murid menjawab pertanyaan tentang kabar serta melaporkan kehadiran teman di sebelah kanan dan kiri. 4. Murid membaca dan menyimak ayat Al-Qur'an yang dibacakan serta memahami makna yang disampaikan terkait timbangan dan keadilan. 5. Murid menjawab pertanyaan apersepsi dengan mengingat kembali materi sebelumnya. 6. Murid memperhatikan dan merespons motivasi yang diberikan guru melalui soal cerita, gambar, atau video. 7. Murid menyimak penjelasan guru mengenai materi yang akan dipelajari yaitu menghitung untung dan rugi. 8. Murid memperhatikan serta memahami capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	10 menit

Kegiatan Inti		
Langkah 1 : Engage (Mengaitkan & Membangkitkan Minat) – 10 menit 1. Guru memberikan pertanyaan pemantik terkait situasi jual beli, misalnya “Jika harga jual lebih tinggi dari harga beli, apa yang terjadi?”. 2. Guru mengarahkan murid untuk mengemukakan dugaan atau pendapat awalnya. 3. Guru mengaitkan jawaban murid dengan konsep untung dan rugi dalam aritmatika sosial. Fokus penalaran: Mengajukan dugaan (hipotesis awal) Langkah 2 : Explore (Eksplorasi) – 20 menit 1. Guru membagi murid ke dalam kelompok kecil beranggotakan 4–6 orang. 2. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok. 3. Guru menjelaskan petunjuk pengerjaan LKPD kepada murid. 4. Guru membimbing dan mengarahkan jalannya diskusi kelompok. 5. Guru memantau aktivitas setiap kelompok tanpa memberikan jawaban langsung. Fokus penalaran: Mengumpulkan informasi, mencoba strategi, dan menemukan pola Langkah 3 : Explain (Penjelasan) – 10 menit 1. Guru mempersilakan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. 2. Guru mengarahkan jalannya presentasi agar berlangsung tertib dan efektif. 3. Guru memberikan klarifikasi konsep terkait untung, rugi, dan persentase	1. Murid memperhatikan pertanyaan pemantik yang diberikan guru tentang situasi jual beli. 2. Murid mengemukakan dugaan atau pendapat awal terkait pertanyaan yang diberikan. 3. Murid menyimak penjelasan guru dalam mengaitkan jawaban dengan konsep untung dan rugi. 1. Murid bergabung dalam kelompok yang telah ditentukan oleh guru. 2. Murid menerima LKPD dari guru. 3. Murid membaca petunjuk dan mengamati permasalahan pada LKPD. 4. Murid berdiskusi untuk menyelesaikan masalah aritmatika sosial dalam kelompok. 5. Murid mencatat dan menyusun hasil diskusi kelompok secara bersama-sama. 1. Murid perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. 2. Murid lain menyimak presentasi dengan seksama. 3. Murid memberikan tanggapan, pertanyaan, atau tambahan pendapat terhadap hasil presentasi.	60 menit

Fokus penalaran: Menyusun argumen dan menjelaskan solusi Langkah 4 : Elaborate (Pengembangan) – 10 menit 1. Guru memberikan soal lanjutan atau variasi masalah kontekstual kepada murid. 2. Guru mengarahkan murid untuk mengerjakan soal secara individu. 3. Guru membimbing murid dalam mengaitkan konsep matematika dengan nilai keislaman seperti kejujuran dan keadilan dalam transaksi. Fokus penalaran: Mengaplikasikan konsep pada situasi baru Langkah 5 : Evaluate (Evaluasi) – 10 menit 1. Guru memberikan evaluasi berupa soal atau pertanyaan reflektif kepada murid. 2. Guru mengarahkan murid untuk menyimpulkan hasil pembelajaran secara mandiri. 3. Guru menilai kemampuan penalaran matematis murid berdasarkan proses dan hasil pengerjaan. Fokus penalaran: Menarik kesimpulan dan memeriksa kebenaran jawaban	1. Murid menerima soal lanjutan atau variasi masalah kontekstual dari guru. 2. Murid mengerjakan soal secara individu untuk memperdalam pemahaman. 3. Murid mengaitkan konsep matematika dengan nilai keislaman seperti kejujuran dan keadilan dalam transaksi. 1. Murid mengerjakan evaluasi berupa soal atau pertanyaan reflektif dari guru. 2. Murid menyimpulkan hasil pembelajaran secara mandiri. 3. Murid menunjukkan proses dan hasil pengerjaan untuk dinilai oleh guru.	
Kegiatan Penutup 1. Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami. 2. Guru memberikan evaluasi untuk mengukur pemahaman murid terhadap materi pembelajaran. 3. Guru memberikan refleksi pembelajaran dengan mengarahkan murid pada perasaan dan kesulitan yang dialami. 4. Guru mengajak murid untuk bersyukur atas proses pembelajaran yang telah dilalui.		
1. Murid mengajukan pertanyaan terkait materi yang belum dipahami. 2. Murid mengikuti evaluasi yang diberikan guru untuk menunjukkan pemahaman materi. 3. Murid menyampaikan perasaan serta kesulitan yang dialami selama pembelajaran. 4. Murid mengikuti arahan guru untuk bersyukur atas pembelajaran yang telah dilakukan. 5. Murid mempersiapkan diri untuk mempelajari materi pada pertemuan berikutnya.	10 menit	

5. Guru memberikan arahan agar murid mempelajari materi pada pertemuan berikutnya.	6. Murid merespons pesan motivasi dan salam penutup dari guru dengan tertib.	
6. Guru memberikan pesan motivasi untuk terus belajar dan menutup pembelajaran dengan salam.	7. Murid mengikuti doa penutup yang dipimpin salah satu teman dan menjawab salam akhir pembelajaran.	
7. Guru meminta salah satu murid memimpin doa penutup, kemudian mengakhiri pembelajaran dengan salam.		

REFLEKSI

Refleksi Guru	5. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan? Jika tidak, strategi apa yang harus saya terapkan dipertemuan selanjutnya? 6. Apakah murid antusias dalam mengikuti pembelajaran? 7. Apakah murid dapat memahami materi yang telah disampaikan? 8. Kesulitan apa yang dialami murid?
Refleksi Murid	4. Apa kalian memahami aritmatika sosial yang telah dipelajari hari ini? 5. Pada bagian mana dari materi yang belum kalian pahami? 6. Apa yang kalian lakukan untuk meningkatkan hasil belajar kalian?

ASESMEN/PENILAIAN

Terlampir :

1. Kognitif
2. Afektif (Sikap)
3. Psikomotorik (Keterampilan)

KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

3. Pengayaan

Kegiatan pengayaan dilakukan diluar pembelajaran

Pengayaan dalam pembelajaran ini cara yang ditempuh meliputi:

- a. Pemberian bacaan tambahan atau diskusi dengan tujuan memperluas wawasan tentang Aritmatika Sosial
- b. Memberikan soal-soal Latihan tambahan yang bersifat pengayaan tentang permasalahan Aritmatika Sosial
- c. Tutor teman sejawat : hal ini membantu guru dalam membimbing teman-temannya yang belum mencapai ketuntasan dan juga menambah wawasan murid yang sudah tuntas belajar

Materi dan waktu pelaksanaan program pengayaan:

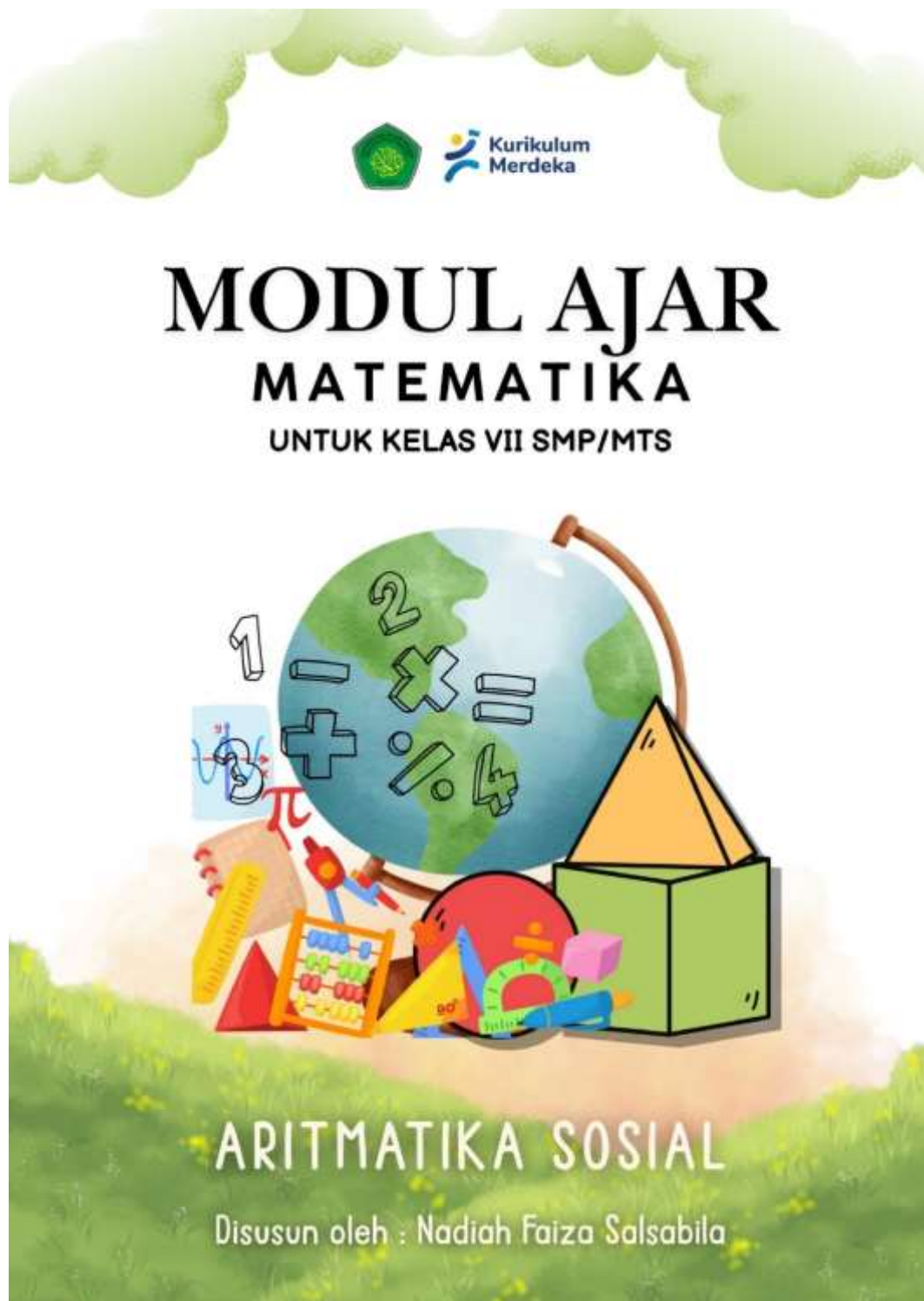
- d. Materi program pengayaan diberikan sesuai dengan topik tentang aritmatika sosial, bisa berupa penguatan materi yang dipelajari
- e. Waktu pelaksanaan program pengayaan adalah pada saat pembelajaran, dimana peserta didik yang lebih cepat tuntas dibanding dengan teman lainnya maka dilayani dengan program pengayaan

4. Remedial

Program pembelajaran remedial, dilaksanakan dengan 3 alternatif:

- a. Bimbingan perorangan jika murid yang belum mencapai tujuan pembelajaran $\leq 20\%$:
 - Pendekatan Tatap Muka: Guru menyediakan waktu khusus untuk mendampingi murid satu persatu, baik saat jam istirahat, setelah jam sekolah, atau pada jadwal bimbingan yang sudah ditentukan.
 - Pembelajaran Berbasis Minat: Guru bisa menggunakan Pendekatan yang disesuaikan dengan gaya belajar setiap setiap murid (auditori, visual, atau kinestetik) untuk memastikan pemahaman mereka.
 - Pemberian Tugas Khusus: Setiap murid bisa diberikan tugas atau Latihan khusus sesuai kelemahan masing-masing, seperti soal-soal tambahan tentang aritmatika sosial jika murid masih belum menguasai konsep dasarnya
- b. Belajar kelompok jika murid yang belum mencapai tujuan pembelajaran antara 20%:
 - Bimbingan oleh guru atau murid berprestasi: Guru bisa menunjuk murid yang lebih memahami materi sebagai tutor sebaya disetiap kelompok. Guru atau asisten juga bisa memberikan bimbingan kepada setiap kelompok Secara bergantian
 - Diskusi dan sesi tanya jawab: sesi kelompok diisi dengan diskusi, Latihan soal Bersama, dan tanya jawab dengan bimbingan untuk memecahkan kesulitan dalam materi
- c. Pembelajaran ulang jika murid yang belum mencapai tujuan pembelajaran $\geq 50\%$:
 - Pengulangan materi dengan Pendekatan yang berbeda
 - Latihan soal terstruktur dan bertahap
 - Evaluasi dengan Tes Formatif

Lampiran 6 Modul Ajar Kelas Kontrol



MODUL PEMBELAJARAN KURIKULUM MERDEKA
ARITMATIKA SOSIAL (UNTUNG, RUGI, DAN DISKON)

BAGIAN I : IDENTITAS DAN INFORMASI MENGENAL MODUL

Kode Modul Ajar	MAT.D.NFS.7.2
Kode ATP Acuan	ATP_MAT_Nadiah F.S. SMP D
Nama Penyusun/Institusi/Tahun	Nadiah Faiza Salsabila / MTsN Kota Batu / 2026
Jenjang Sekolah	MTs Negeri Kota Batu
Fase/Kelas	D / VII
Domain/Topik	Aritmatika Sosial
Kata Kunci	Harga Jual, Harga Beli, Untung, Rugi, Diskon
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Operasi Bilangan Bulat dan Pecahan
Alokasi Waktu (menit)	2 x 40 menit
Jam Pelajaran (JP)	2 JP
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Model Pembelajaran	Konvensional metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi
Sarana dan Prasarana	Ruang Kelas, buku ajar, Laptop, Proyektor, PPT
Target Murid	Reguler/ Tipikal
Jumlah Murid	34 Murid
Sumber Pembelajaran	Susanto, Dicky. (2021). Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 <i>Buku Panduan Guru Matematika untuk SMP/MTS Kelas VII</i> .

Gambaran Umum Modul (rasional, urutan materi pembelajaran, rencana asesmen)

Rasionalisasi	Modul ajar ini menyajikan langkah-langkah pembelajaran dan proses pembelajaran pada materi perbandingan. Melalui pembelajaran konvensional murid dipandu untuk mencapai tujuan pembelajaran.
Urutan materi pembelajaran	1. Konsep harga beli dan harga jual 2. Perhitungan untung dan rugi 3. Diskon dan presentase 4. Penyelesaian aritmatika sosial terintegrasi nilai keislaman
Rencana asesmen	1. Asesmen formatif individu (tes uraian) 2. Asesmen proses dan sikap (observasi)

BAGIAN II : LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Topik	Aritmatika Sosial
Capaian Pembelajaran	Di akhir fase D, murid dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, dan bilangan desimal. Mereka dapat menerapkan operasi aritmatika pada bilangan rasional, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial).
Tujuan Pembelajaran	Melalui pembelajaran konvensional, murid mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah aritmatika sosial yang berkaitan dengan harga beli, harga jual, untung, rugi, dan diskon melalui penalaran matematis serta menerapkan nilai kejujuran dan amanah dalam konteks jual beli.
Pemahaman Bermakna	Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini diharapkan murid mampu menganalisis masalah aritmatika sosial dilingkungan sekitar dan bersikap jujur dan adil dalam setiap aktivitas ekonomi.
Pertanyaan Pemantik	1. Bagaimana pedagang menentukan keuntungan tanpa merugikan pembeli? 2. Apa dampak ketidakjujuran dalam transaksi jual beli?
Profil Pelajar Pancasila	1. Beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa 2. Benalar kritis 3. Mandiri 4. Berakhlak Mulia
Profil Rahmatan Lil Alamin	1. Kesetaraan (musāwah) 2. Musyawarah (syūra) 3. Adil ('adl) 4. Amanah

Uraian kegiatan pembelajaran

Deskripsi Kegiatan dan Alokasi Waktu		
Kegiatan Pembukaan		Durasi
Guru	Murid	
1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menyapa murid. 2. Guru menunjuk salah satu murid untuk memimpin doa 3. Guru menanyakan kabar murid dan mengecek kehadiran murid untuk memeriksa keberadaan teman di sebelah kanan dan kirinya 4. Apersepsi (mengingat kembali materi yang sudah diterima sebelumnya berupa pertanyaan) 5. Motivasi (Hal-hal yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan bisa berupa soal cerita, video, gambar) 6. Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari pada hari ini yaitu menghitung untung dan rugi 7. Guru menyampaikan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada hari ini.	1. Murid menjawab salam dari guru dan mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tertib. 2. Ketua kelas memimpin doa, sedangkan murid lain mengikuti doa dengan khusyuk. 3. Murid menjawab pertanyaan tentang kabar serta melakukan pengecekan kehadiran teman di sebelah kanan dan kiri. 4. Murid merespons pertanyaan apersepsi dengan mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya. 5. Murid memperhatikan dan menanggapi motivasi yang diberikan guru melalui soal cerita, gambar, atau video. 6. Murid menyimak penjelasan guru mengenai materi yang akan dipelajari, yaitu menghitung untung dan rugi. 7. Murid memperhatikan serta memahami capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	10 menit
Kegiatan Inti		
Langkah 1 : Penjelasan Materi (20 menit)		
1. Guru menyampaikan materi aritmatika sosial yang mencakup jual beli, untung rugi, dan diskon. 2. Guru menjelaskan konsep aritmatika sosial secara runtut dan terarah kepada siswa. 3. Guru memberikan contoh soal sederhana serta menunjukkan langkah penyelesaiannya.	1. Murid menyimak penjelasan materi aritmatika sosial yang disampaikan oleh guru. 2. Murid memperhatikan penjelasan konsep yang diberikan oleh guru dengan seksama. 3. Murid mengamati contoh soal dan langkah penyelesaian yang ditunjukkan oleh guru	60 menit
Langkah 2 : Diskusi Kelompok (20 menit)		
1. Guru membagi murid ke dalam kelompok yang terdiri dari 5-6 orang.	1. Murid bergabung dalam kelompok yang telah dibentuk oleh guru.	

2. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok. 3. Guru menjelaskan petunjuk dan isi LKPD yang akan dikerjakan. 4. Guru memberikan bimbingan dan arahan selama proses diskusi berlangsung. 5. Guru memantau jalannya diskusi kelompok dan memastikan setiap kelompok aktif bekerja. Langkah 3 : Presentasi Hasil Diskusi (20 menit) 1. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. 2. Guru mengarahkan jalannya presentasi agar berlangsung tertib dan sesuai materi. 3. Guru memberikan kesempatan kepada murid lain untuk bertanya dan menyampaikan pendapat.	2. Murid menerima dan membaca LKPD serta memahami petunjuk kegiatan. 3. Murid mengamati isi LKPD yang berisi aktivitas aritmatika sosial. 4. Murid mendiskusikan permasalahan dalam LKPD secara berkelompok. 5. Murid mencatat hasil diskusi kelompok terkait penyelesaian masalah aritmatika sosial. 1. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. 2. Murid lain menyimak, mencermati, dan memberikan tanggapan terhadap presentasi. 3. Murid mengajukan pertanyaan serta menyampaikan pendapat secara aktif.	
Kegiatan Penutup		
1. Guru memberikan kesempatan kepada murid untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami. 2. Guru melakukan evaluasi untuk mengukur pemahaman murid terhadap materi yang telah dipelajari. 3. Guru memberikan refleksi pembelajaran dengan mengarahkan murid pada pertanyaan tentang perasaan dan kesulitan yang dialami. 4. Guru mengajak murid untuk bersyukur atas proses pembelajaran yang telah berlangsung. 5. Guru menyampaikan arahan agar murid mempelajari materi pada pertemuan berikutnya. 6. Guru memberikan pesan motivasi untuk terus belajar.	1. Murid mengajukan pertanyaan terkait materi yang belum dipahami. 2. Murid mengikuti evaluasi yang diberikan guru untuk menunjukkan pemahaman materi. 3. Murid menyampaikan perasaan serta kesulitan yang dialami selama pembelajaran. 4. Murid mengikuti arahan guru untuk melakukan refleksi dan bersyukur atas pembelajaran. 5. Murid mempersiapkan diri untuk mempelajari materi pada pertemuan berikutnya. 6. Murid menyimak pesan motivasi dari guru dan merespon dengan baik. 7. Murid mengikuti doa penutup yang dipimpin oleh ketua kelas serta menjawab salam penutup guru.	10 menit

7. Guru meminta salah satu murid memimpin doa penutup dan menutup pembelajaran dengan salam.		
--	--	--

REFLEKSI

Refleksi Guru	1. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan? Jika tidak, strategi apa yang harus saya terapkan dipertemuan selanjutnya. 2. Apakah murid antusias dalam mengikuti pembelajaran? 3. Apakah murid dapat memahami materi yang telah disampaikan? 4. Kesulitan apa yang dialami murid?
Refleksi Murid	1. Apa kalian memahami aritmatika sosial yang telah dipelajari hari ini? 2. Pada bagian mana dari materi yang belum kalian pahami? 3. Apa yang kalian lakukan untuk meningkatkan hasil belajar kalian?

ASESMEN/PENILAIAN

Terlampir :

1. Afektif (Sikap)
2. Psikomotorik (Keterampilan)

KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Pengayaan

Kegiatan pengayaan dilakukan diluar pembelajaran

Pengayaan dalam pembelajaran ini cara yang ditempuh meliputi:

- a. Pemberian bacaan tambahan atau diskusi dengan tujuan memperluas wawasan tentang Aritmatika Sosial
- b. Memberikan soal-soal Latihan tambahan yang bersifat pengayaan tentang permasalahan Aritmatika Sosial
- c. Tutor teman sejawat : hal ini membantu guru dalam membimbing teman-temannya yang belum mencapai ketuntasan dan juga menambah wawasan murid yang sudah tuntas belajar

Materi dan waktu pelaksanaan program pengayaan:

- a. Materi program pengayaan diberikan sesuai dengan topik tentang aritmatika sosial, bisa berupa penguatan materi yang dipelajari
- b. Waktu pelaksanaan program pengayaan adalah pada saat pembelajaran, dimana peserta didik yang lebih cepat tuntas dibanding dengan teman lainnya maka dilayani dengan program pengayaan

2. Remedial

Program pembelajaran remedial, dilaksanakan dengan 3 alternatif:

- a. Bimbingan perorangan jika murid yang belum mencapai tujuan pembelajaran $\leq 20\%$:
 - Pendekatan Tatap Muka: Guru menyediakan waktu khusus untuk mendampingi murid satu persatu, baik saat jam istirahat, setelah jam sekolah, atau pada jadwal bimbingan yang sudah ditentukan.

- Pembelajaran Berbasis Minat: Guru bisa menggunakan Pendekatan yang disesuaikan dengan gaya belajar setiap murid (auditori, visual, atau kinestetik) untuk memastikan pemahaman mereka.
- Pemberian Tugas Khusus: Setiap murid bisa diberikan tugas atau Latihan khusus sesuai kelemahan masing-masing, seperti soal-soal tambahan tentang aritmatika sosial jika murid masih belum menguasai konsep dasarnya
- b. Belajar kelompok jika murid yang belum mencapai tujuan pembelajaran antara 20%:
 - Bimbingan oleh guru atau murid berprestasi: Guru bisa menunjuk murid yang lebih memahami materi sebagai tutor sebaya di setiap kelompok. Guru atau asisten juga bisa memberikan bimbingan kepada setiap kelompok Secara bergantian
 - Diskusi dan sesi tanya jawab: sesi kelompok diisi dengan diskusi, Latihan soal Bersama, dan tanya jawab dengan bimbingan untuk memecahkan kesulitan dalam materi
- c. Pembelajaran ulang jika murid yang belum mencapai tujuan pembelajaran $\geq 50\%$:
 - Pengulangan materi dengan Pendekatan yang berbeda
 - Latihan soal terstruktur dan bertahap
 - Evaluasi dengan Tes Formatif

Lampiran 7 LKPD Kelas Eksperimen



ARITMATIKA SOSIAL

Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase D, peserta didik mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah aritmatika sosial meliputi harga beli, harga jual, untung, rugi, dan diskon dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mampu menggunakan penalaran matematis untuk memilih strategi, menjelaskan hasil secara logis, serta menunjukkan sikap jujur dan amanah.

Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran Learning Cycle 5E, siswa mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah aritmatika sosial yang berkaitan dengan harga beli, harga jual, untung, rugi, dan diskon melalui penalaran matematis serta menerapkan nilai kejujuran dan amanah dalam konteks jual beli.

Petunjuk Pengerjaan

- Bacalah setiap soal dan pahami informasi yang diberikan!
- Identifikasi apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal!
- Kerjakan soal sesuai langkah yang benar dan sistematis!
- Tuliskan proses penyelesaian dan jawaban akhir dengan jelas dan rapi!
- Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan agar tidak terjadi kesalahan!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ARITMATIKA SOSIAL

Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.
6.

1 ENGAGE (Mengamati & Memantik)

Ayo Amati!

Perhatikan ilustrasi berikut:

Seorang pedagang berkata:

"Harga asli Rp80.000, hari ini diskon 20%."



Pertanyaan Pemantik:

- 1 Menurutmu, apakah harga setelah diskon sudah adil?
- 2 Apa yang harus dilakukan pembeli agar tidak tertipu?
- 3 Nilai apa yang harus dimiliki penjual dalam transaksi?



KERJAKAN DI SINI!

ARITMATIKA SOSIAL

2 EXPLORE (Menyelidiki)



Ayo Selidiki!

Diskusikan tanpa rumus terlebih dahulu! Tuliskan dugaanmu dan alasanmu!

- 1 Jika harga Rp120.000 didiskon 15%, kira-kira berapa yang harus dibayar?

Dugaan: _____ Alasan: _____

- 2 Jika membeli barang Rp250.000 lalu ingin untung 20%, bagaimana cara menentukannya?

Dugaan: _____ Alasan: _____

- 3 Jika modal Rp24.000 dan dijual Rp30.000, apakah untungnya besar?

Dugaan: _____ Alasan: _____



3 EXPLAIN (Menjelaskan)



Ayo Hitung & Jelaskan!

Selesaikan soal berikut dengan langkah dan penalaran yang jelas!
Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, rumus yang digunakan, langkah penyelesaian, dan kesimpulan akhirnya.

- 1 Rina membeli tas seharga Rp120.000 dengan diskon 15%.



Diketahui: _____

Ditanyakan: _____

Rumus: _____

Langkah penyelesaian: _____

Jawab (kesimpulan): _____

- 2 Budi membeli sepatu seharga Rp250.000 dan ingin mendapatkan keuntungan 20% jika ia menjualnya.



Diketahui: _____

Ditanyakan: _____

Rumus: _____

Langkah penyelesaian: _____

Jawab (kesimpulan): _____

.....

.....

.....

.....

ARITMATIKA SOSIAL

4 ELABORATE (Mengembangkan)

Ayo Penalaran Qur'ani!

Bacalah soal berikut dengan teliti, lalu jawab dengan penalaran logis!

Allah Swt. berfirman dalam QS. Al-Mutaffiin ayat 1-3:

وَيَلِّ لِّلْمُطَفِّفِينَ (٢) الَّذِينَ إِذَا أَكَلُوا عَلَى النَّاسِ يَسْتَوْفُونَ (٣)
وَإِذَا كَالُوهُمْ أَوْ وَزَنُوا يَخْسَرُونَ (٣)

Artin: "Kecelakaan besarlah bagi orang-orang yang curang (1), yaitu orang-orang yang apabila menerima takaran dari orang lain mereka minta dipenuhi (2), dan apabila mereka menakar atau menimbang untuk orang lain, mereka mengurangi (3)."



Soal Penalaran:

Seorang pedagang membeli 50 kg kurma dengan harga Rp20.000 per kg. Ia menjual kembali kurma tersebut seharga Rp25.000 per kg. Namun, setiap pembeli yang membeli 1 kg hanya diberikan 900 gram.

- Hitung modal seluruh kurma yang dibeli pedagang tersebut!
- Hitung pendapatan jika seluruh kurma habis terjual!
- Hitung keuntungan yang diperoleh pedagang!
- Menurut pendapatmu, apakah keuntungan tersebut berkah? Jelaskan alasannya berdasarkan perhitungan dan kandungan ayat di atas!
- Jika pedagang tersebut jujur (menimbang 1 kg penuh), berapa keuntungan yang seharusnya diperoleh?



KERJAKAN DI SINI!

ARITMATIKA SOSIAL

5 EVALUATE (Menilai & Refleksi)

Ayo Refleksi!

- 1 Apa yang kamu pelajari hari ini? _____
- 2 Bagaimana hubungan kejujuran dengan keuntungan dalam jual beli? _____
- 3 Apa dampak kecurangan dalam jual beli? _____



Komitmen:

Tuliskan sikapmu sebagai pembeli/penjual yang jujur!



Ingat!
Jujur membawa
keberkahan,
curang membawa
kerugian.



PENTING DIKETAHUI!

Dalam Islam, tidak ada batas persentase maksimal keuntungan (margin laba) yang kamu dalam jual beli. Keuntungan boleh diambil berapapun—bahkan **melebihi 100%** dari modal—selama didasarkan pada **kerelaan** kedua belah pihak (**'an taradin**), tidak ada unsur **penipuan (gharar)**, kebohongan, atau **memanfaatkan kesulitan orang lain** (seperti menimbun barang).



Lampiran 8 LKPD Kelas Kontrol



Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase D, peserta didik mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah aritmatika sosial meliputi harga beli, harga jual, untung, rugi, dan diskon dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mampu menggunakan penalaran matematis untuk memilih strategi, menjelaskan hasil secara logis, serta menunjukkan sikap jujur dan amanah.

Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran konvensional, siswa mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah aritmatika sosial yang berkaitan dengan harga beli, harga jual, untung, rugi, dan diskon melalui penalaran matematis serta menerapkan nilai kejujuran dan amanah dalam konteks jual beli.

Petunjuk Pengerjaan

- Bacalah setiap soal dan pahami informasi yang diberikan!
- Identifikasi apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal!
- Kerjakan soal sesuai langkah yang benar dan sistematis!
- Tuliskan proses penyelesaian dan jawaban akhir dengan jelas dan rapi!
- Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan agar tidak terjadi kesalahan!

Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.
6.



PENTING DIKETAHUI!

Dalam Islam, tidak ada batas persentase maksimal keuntungan (margin laba) yang kaku dalam jual beli. Keuntungan boleh diambil berapapun—bahkan **melebihi 100%** dari modal—selama didasarkan pada **kerelaan kedua belah pihak** ('an taradin), tidak ada unsur **penipuan (gharar)**, kebohongan, atau **memanfaatkan kesulitan orang lain** (seperti menimbun barang).



AKTIVITAS 1 Ayo Amati!



Perhatikan kegiatan jual beli berikut!



Diskusikan:

Menurutmu, apa yang harus dilakukan pembeli agar mendapatkan harga yang tepat?

Nilai apa yang harus ditunjukkan penjual dalam transaksi ini?



Tuliskan jawaban kelompokmu:

AKTIVITAS 2 Ayo Penalaran Qur'ani! ★

Bacalah soal berikut dengan teliti, lalu jawablah dengan penalaran yang logis dan sesuai ajaran Al-Qur'an.

Allah Swt. berfirman dalam QS. Al-Muthaffifin ayat 1-3:

وَيْلٌ لِّلْمُطَفِّفِينَ ﴿١﴾ الَّذِينَ إِذَا اكْتُلُوا عَلَى النَّاسِ يَسْتَوْفُونَ ﴿٢﴾
وَإِذَا كَالُوهُمْ لََّا وَزَّوَّهُمْ يَحْسِرُونَ ﴿٣﴾

Artinya: "Kecelakaan besarlah bagi orang-orang yang curang (1), yaitu orang-orang yang apabila menerima takaran dari orang lain mereka minta dipenuhi (2), dan apabila mereka menakar atau menimbang untuk orang lain, mereka mengurangi (3)."



Soal Penalaran:

Seorang pedagang kurma membeli 50 kg kurma dengan harga Rp20.000 per kg. Ia menjual kembali kurma tersebut seharga Rp25.000 per kg. Namun, setiap pembeli yang membeli 1 kg hanya diberikan 900 gram.

- Hitung modal seluruh kurma yang dibeli pedagang tersebut!
- Jika seluruh kurma habis terjual dengan cara tersebut, berapa pendapatan pedagang?
- Berapa keuntungan yang diperoleh pedagang?
- Menurut pendapatmu, apakah keuntungan tersebut berkah? Jelaskan alasanmu berdasarkan perhitungan dan kandungan ayat di atas!



KERJAKAN DI SINI!

AKTIVITAS 3 (Ayo Cocokkan!)



Cocokkan soal di kolom kiri dengan jawaban yang tepat di kolom kanan!

SOAL		JAWABAN	
1	Harga beli Rp150.000, harga jual Rp180.000. Berapa untungnya?	☐	☐ A Rp20.000 (rugi)
2	Harga beli Rp200.000, harga jual Rp170.000. Berapa ruginya?	☐	☐ B Rp225.000
3	Harga Rp250.000, diskon 10%. Berapa harga setelah diskon?	☐	☐ C 25%
4	Harga Rp360.000, diskon 25%. Berapa harga setelah diskon?	☐	☐ D Rp90.000
5	Harga beli Rp40.000, harga jual Rp50.000. Berapa untung dalam persen?	☐	☐ E Rp20.000 (untung)
		☐	☐ F Rp15.000

AKTIVITAS 4 Ayo Cek Kejujuran!

Perhatikan dua situasi berikut. Tentukan mana yang sesuai dengan nilai kejujuran dan amanah. Berilah tanda (✓) pada kolom yang tepat dan jelaskan alasanmu!

No.	Situasi	Sesuai Kejujuran	Tidak Sesuai	Alasan
1	Penjual menimbang barang sesuai takaran dan tidak mengurangi timbangan.			
2	Penjual mencampur barang bagus dengan yang rusak tanpa memberi tahu pembeli.			
3	Pembeli membayar sesuai harga yang disepakati tanpa menawar berlebihan.			

Situasi yang paling mencerminkan nilai amanah adalah nomor _____, karena _____.

AKTIVITAS 5 Ayo Refleksi! ★



Apa yang kamu pelajari hari ini tentang aritmatika sosial?



Bagaimana nilai kejujuran dan amanah mempengaruhi keberkahan dalam jual beli?



Tuliskan komitmen kelompokmu untuk menjadi pembeli dan penjual yang jujur dan amanah!

Lampiran 9 Jawaban LKPD Kelas Eksperimen



ARITMATIKA SOSIAL

Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase D, peserta didik mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah aritmatika sosial meliputi harga beli, harga jual, untung, rugi, dan diskon dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mampu menggunakan penalaran matematis untuk memilih strategi, menjelaskan hasil secara logis, serta menunjukkan sikap jujur dan amanah.

Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran Learning Cycle 5E, siswa mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah aritmatika sosial yang berkaitan dengan harga beli, harga jual, untung, rugi, dan diskon melalui penalaran matematis serta menerapkan nilai kejujuran dan amanah dalam konteks jual beli.

Petunjuk Pengerjaan

- Bacalah setiap soal dan pahami informasi yang diberikan!
- Identifikasi apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal!
- Kerjakan soal sesuai langkah yang benar dan sistematis!
- Tuliskan proses penyelesaian dan jawaban akhir dengan jelas dan rapi!
- Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan agar tidak terjadi kesalahan!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ARITMATIKA SOSIAL

Anggota Kelompok

1. Adinda Mubara Atzahra
2. Fahmah
3. Nur Lailatul Gadiyeh
4. Siti Isroini Maulidtyah
5. Shafa Putri Atzahra
6.

1 ENGAGE (Mengamati & Memantik)

Ayo Amati!

Perhatikan ilustrasi berikut:
Seorang pedagang berkata:
"Harga asli Rp80.000, hari ini diskon 20%."



Pertanyaan Pemantik:

- 1 Menurutmu, apakah harga setelah diskon sudah adil?
- 2 Apa yang harus dilakukan pembeli agar tidak tertipu?
- 3 Nilai apa yang harus dimiliki penjual dalam transaksi?

KERJAKAN DI SINI!

1. Harga setelah diskon adil jika penjual menjual dengan jujur
2. Pembeli harus kritis untuk menghindari penipuan
3. Jujur dan amanah

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ARITMATIKA SOSIAL

2 EXPLORE

(Menyelidiki)



Ayo Selidiki!

Diskusikan tanpa rumus terlebih dahulu! Tuliskan dugaanmu dan alasanmu!

1. Jika harga Rp120.000 didiskon 15%, kira-kira berapa yang harus dibayar?

Dugaan: 102.000 Alasan: $\frac{15}{100} \times 120.000 = 18.000$

2. Jika membeli barang Rp250.000 lalu ingin untung 20%, bagaimana cara menentukannya?

Dugaan: 300.000 Alasan: $\frac{20}{100} \times 250.000 = 50.000$

3. Jika modal Rp24.000 dan dijual Rp30.000, apakah untungnya besar?

Dugaan: 25% Alasan: $30.000 - 24.000 = 6.000$



3

EXPLAIN

(Menjelaskan)



Ayo Hitung & Jelaskan!

Selesaikan soal berikut dengan langkah dan penalaran yang jelas!

Tuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, rumus yang digunakan, langkah penyelesaian, dan kesimpulan akhirnya.

1. Rina membeli tas seharga Rp120.000 dengan diskon 15%.

Diketahui: HB = 120.000, % = 15%

Ditanyakan: Harga yang harus dibayar?

Rumus: Diskon = % Diskon $\times$ Harga awal

Langkah penyelesaian:

Jawab (kesimpulan):



2. Budi membeli sepatu seharga Rp250.000 dan ingin mendapatkan keuntungan 20% jika ia menjualnya.

Diketahui: HB = 250.000, % Untung = 20%

Ditanyakan: Harga jual sepatu?

Rumus:

Langkah penyelesaian:

Jawab (kesimpulan):



$$1. \text{Diskon} = \frac{15}{100} \times 120.000 = 15 \times 1.200 = 18.000$$

$$2. \text{Harga akhir} = 120.000 - 18.000 = 102.000$$

Jadi, harga yang harus dibayar (na) 102.000

$$1. \text{Untung} = \frac{20}{100} \times 250.000 = 50.000$$

$$2. \text{Harga jual (Hj)} = 250.000 + 50.000 = 300.000$$

Jadi, Budi menjual seharga 300.000

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ARITMATIKA SOSIAL

4 ELABORATE (Mengembangkan)

Ayo Penalaran Qur'ani!

Bacalah soal berikut dengan teliti, lalu jawab dengan penalaran logis!

Allah Swt. berfirman dalam QS. Al-Mutaffiin ayat 1-3:

وَيَلِّ الْمُطَفِّينَ (١) الَّذِينَ إِذَا أَكَلُوا عَلَى النَّاسِ يَسْتَوْفُونَ (٢)
وَإِذَا كَالُوهُمْ أَوْ زَنَوْهُمْ يَخْسَرُونَ (٣)

Artin: "Kecelakaan besarlah bagi orang-orang yang curang (1), yaitu orang-orang yang apabila menerima takaran dari orang lain mereka minta dipenuhi (2), dan apabila mereka menakar atau menimbang untuk orang lain, mereka mengurangi (3)."

Soal Penalaran:

Seorang pedagang membeli 50 kg kurma dengan harga Rp20.000 per kg. Ia menjual kembali kurma tersebut seharga Rp25.000 per kg. Namun, setiap pembeli yang membeli 1 kg hanya diberikan 900 gram.

- Hitung modal seluruh kurma yang dibeli pedagang tersebut!
- Hitung pendapatan jika seluruh kurma habis terjual!
- Hitung keuntungan yang diperoleh pedagang!
- Menurut pendapatmu, apakah keuntungan tersebut berkah? Jelaskan alasannya berdasarkan perhitungan dan kandungan ayat di atas!
- Jika pedagang tersebut jujur (menimbang 1 kg penuh), berapa keuntungan yang seharusnya diperoleh?

KERJAKAN DI SINI!

- A. $50 \text{ kg} \times 20.000 = 1.000.000$
 B. $20.000 / \text{kg}$
 C. $25.000 / \text{kg}$
 d. Tidak berkah karena merugikan timbangan.
 e. $50 \times 25.000 = 1.250.000$
 *Keuntungan asli = $1.250.000 - 1.000.000 = 250.000$

ARITMATIKA SOSIAL

5 EVALUATE (Menilai & Refleksi)



Ayo Refleksi!

- 1 Apa yang kamu pelajari hari ini? Armatika sosial
- 2 Bagaimana hubungan kejujuran dengan keuntungan dalam jual beli?
Penjual yang jujur tidak menipu dan mengurangi keuntungan.
- 3 Apa dampak kecurangan dalam jual beli? tidak akan mendapatkan pelanggan yang tetap



Komitmen:

Tuliskan sikapmu sebagai pembeli/penjual yang jujur!

Saya akan menjadi pembeli jujur dan mengawar

lantai murugikan penjual



Ingat!

Jujur membawa keberkahan,
curang membawa kerugian.



PENTING DIKETAHUI!

Dalam Islam, tidak ada batas persentase maksimal keuntungan (margin laba) yang baku dalam jual beli. Keuntungan boleh diambil berapapun—bahkan melebihi 100% dari modal—selama didasarkan pada kerelaan kedua belah pihak ('an taradin), tidak ada unsur penipuan (gharar), kebohongan, atau memanfaatkan kesulitan orang lain (seperti menimbun barang).

Untung
berapapun,
asal suka rela!



'AN TARADIN
(kerelaan kedua
belah pihak)



Saya beli
karena butuh
dan setuju!

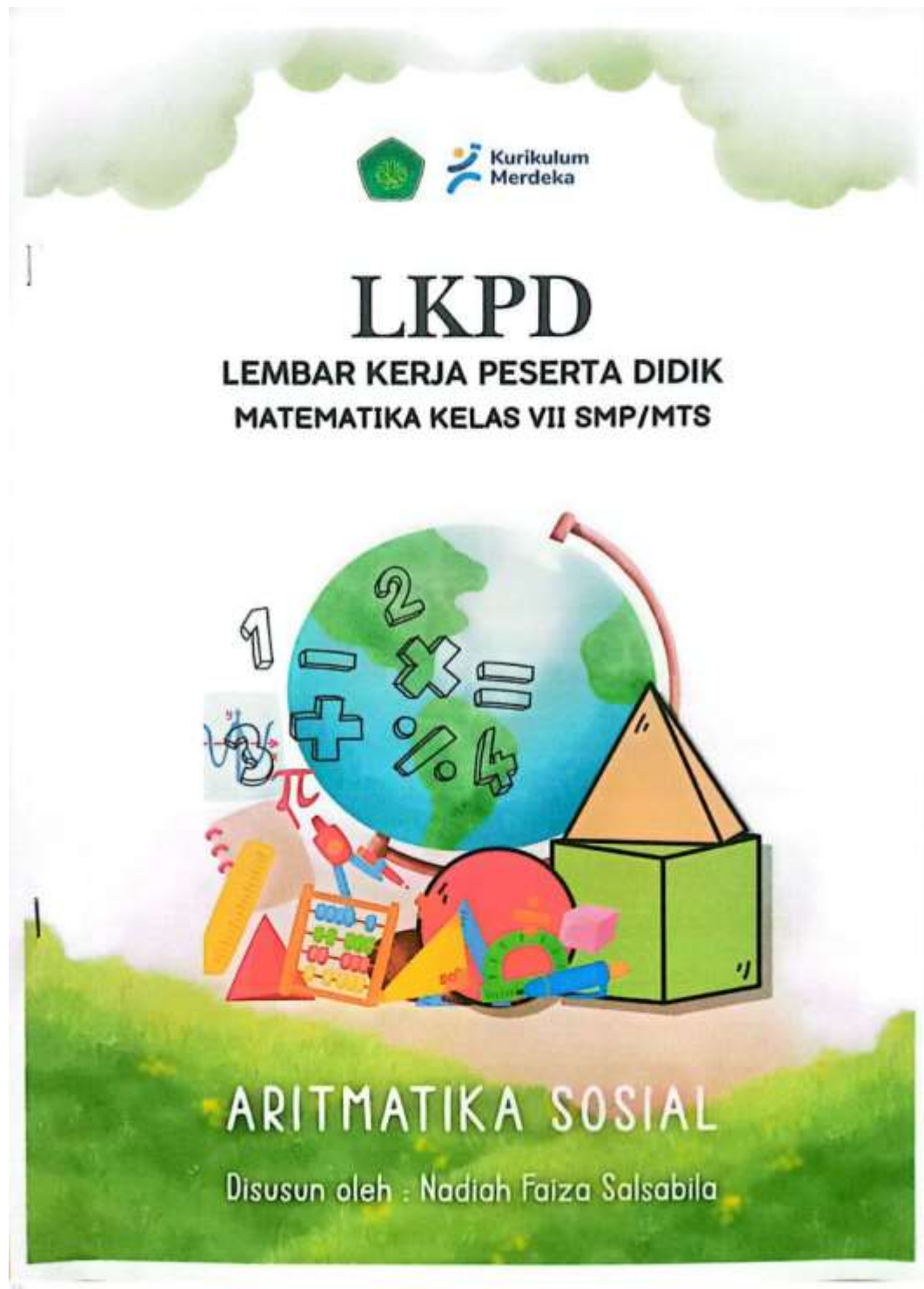


TRANSAKSI
BERKAH



INGAT!
☒ Jujur
☒ Tidak curang
☒ Tidak menipu
☒ Tidak menimbun barang

Lampiran 10 Jawaban LKPD Kelas Kontrol



Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase D, peserta didik mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah aritmatika sosial meliputi harga beli, harga jual, untung, rugi, dan diskon dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mampu menggunakan penalaran matematis untuk memilih strategi, menjelaskan hasil secara logis, serta menunjukkan sikap jujur dan amanah.

Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran konvensional, siswa mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah aritmatika sosial yang berkaitan dengan harga beli, harga jual, untung, rugi, dan diskon melalui penalaran matematis serta menerapkan nilai kejujuran dan amanah dalam konteks jual beli.

Petunjuk Pengerjaan

- Bacalah setiap soal dan pahami informasi yang diberikan!
- Identifikasi apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal!
- Kerjakan soal sesuai langkah yang benar dan sistematis!
- Tuliskan proses penyelesaian dan jawaban akhir dengan jelas dan rapi!
- Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan agar tidak terjadi kesalahan!

Anggota Kelompok

1. Auligo Korkika Nridyantoko
2. Rahh Azizah Azahra
3. Maulidya Airya Ifana
4. Igarifah Aliya Salabla Baraqih
5. Mur Atiqatul Ma'ruah
6. Ilya Muhara Ma'adah
7. Khasila Silvi Nurkholla



PENTING DIKETAHUI!

Dalam Islam, tidak ada batas persentase maksimal keuntungan (margin laba) yang kaku dalam jual beli. Keuntungan boleh diambil berapapun—bahkan melebihi 100% dari modal—selama didasarkan pada kerelaan kedua belah pihak ('an taradin), tidak ada unsur penipuan (gharar), kebohongan, atau memanfaatkan kesulitan orang lain (seperti menimbun barang).



AKTIVITAS 1 Ayo Amatil!



Perhatikan kegiatan jual beli berikut!



Diskusikan:

Menurutmu, apa yang harus dilakukan pembeli agar mendapatkan harga yang tepat?

Nilai apa yang harus ditunjukkan penjual dalam transaksi ini?



Tuliskan jawaban kelompokmu:

1. Menanyakan diskon

2. Jujur & amanah

AKTIVITAS 2

Ayo Penalaran Qur'ani! ★

Bacalah soal berikut dengan teliti, lalu jawablah dengan penalaran yang logis dan sesuai ajaran Al-Qur'an.

Allah Swt. berfirman dalam QS. Al-Muthaffifin ayat 1-3:

وَيْلٌ لِّلْمُطَفِّفِينَ ﴿١﴾ الَّذِينَ إِذَا كَانُوا عَلَى الْبَاسِ بِسْتَوْفُونَ ﴿٢﴾
وَإِذَا كَالُوهُمْ لَا وُزْنُ لَهُمْ وَزُرُّوهُمْ يَخْسِرُونَ ﴿٣﴾

Artinya: "Kecelakaan besarlah bagi orang-orang yang curang (1), yaitu orang-orang yang apabila menerima takaran dari orang lain mereka minta dipenuhi (2), dan apabila mereka menakar atau menimbang untuk orang lain, mereka mengurangi (3)."



Soal Penalaran:

Seorang pedagang kurma membeli 50 kg kurma dengan harga Rp20.000 per kg. Ia menjual kembali kurma tersebut seharga Rp25.000 per kg. Namun, setiap pembeli yang membeli 1 kg hanya diberikan 900 gram.

- Hitung modal seluruh kurma yang dibeli pedagang tersebut!
- Jika seluruh kurma habis terjual dengan cara tersebut, berapa pendapatan pedagang?
- Berapa keuntungan yang diperoleh pedagang?
- Menurut pendapatmu, apakah keuntungan tersebut berkah? Jelaskan alasanmu berdasarkan perhitungan dan kandungan ayat di atas!



KERJAKAN DI SINI!

$$1. 50 \times 20.000 = 1.000.000$$

$$2. 50 \times 25.000 = 1.250.000$$

$$3. 1.250.000 - 1.000.000 = 250.000$$

d. tidak berkah, karena mengurangi takaran

AKTIVITAS 3 (Ayo Cocokkan!)



Cocokkan soal di kolom kiri dengan jawaban yang tepat di kolom kanan!

SOAL

1. Harga beli Rp150.000, harga jual Rp180.000. Berapa untungnya?
2. Harga beli Rp200.000, harga jual Rp170.000. Berapa ruginya?
3. Harga Rp250.000, diskon 10%. Berapa harga setelah diskon?
4. Harga Rp360.000, diskon 25%. Berapa harga setelah diskon?
5. Harga beli Rp40.000, harga jual Rp50.000. Berapa untung dalam persen?



JAWABAN

- A Rp20.000 (rugi)
- B Rp225.000
- C 25%
- D Rp90.000
- E Rp20.000 (untung)
- F Rp15.000

AKTIVITAS 4 Ayo Cek Kejujuran!

Perhatikan dua situasi berikut. Tentukan mana yang sesuai dengan nilai kejujuran dan amanah. Berilah tanda (✓) pada kolom yang tepat dan jelaskan alasanmu!

No.	Situasi	Sesuai Kejujuran	Tidak Sesuai	Alasan
1	Penjual menimbang barang sesuai takaran dan tidak mengurangi timbangan.	✓		
2	Penjual mencampur barang bagus dengan yang rusak tanpa memberi tahu pembeli.		✓	
3	Pembeli membayar sesuai harga yang disepakati tanpa menawar berlebihan.	✓		

Situasi yang paling mencerminkan nilai amanah adalah nomor _____, karena _____.

AKTIVITAS 5 Ayo Refleksi!



Apa yang kamu pelajari hari ini tentang aritmatika sosial?

Menghitung modal dan untung/kehilangan melalui jual beli.



Bagaimana nilai kejujuran dan amanah mempengaruhi keberkahan dalam jual beli?

Karena soal kita amanah dalam melaksanakan tanggung jawab kegiatan jual beli akan lebih berkah.



Tuliskan komitmen kelompokmu untuk menjadi pembeli dan penjual yang jujur dan amanah!

Selagi penjual janganlah bersikap tidak adil kepada pembeli.

Lampiran 11 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

**KISI-KISI *PRE-TEST* & *POST-TEST* KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA**

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII (Tujuh) / Genap
Elemen / Bab	: Aritmatika Sosial
Jumlah Soal	: 3 butir
Bentuk Soal	: Uraian
Waktu	: 60 Menit

Capaian Pembelajaran :

Peserta didik mampu memahami dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan aritmatika sosial (untung, rugi, dan persentase) melalui proses penalaran matematis yang meliputi mengidentifikasi informasi, melakukan manipulasi matematika, menyusun argumen, dan menarik kesimpulan secara logis, serta mampu mengaitkan konsep tersebut dengan nilai-nilai keislaman seperti kejujuran, keadilan, dan larangan riba dalam aktivitas ekonomi sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran	Indikator Penalaran	Indikator soal	Level Kognitif	No
Siswa mampu menyelesaikan masalah aritmatika sosial (untung, rugi, dan persentase) melalui penalaran matematis serta mengaitkannya dengan nilai keislaman seperti kejujuran, keadilan, dan larangan riba.	Mengajukan dugaan	Menerapkan konsep untung dan rugi dalam masalah aritmatika sosial untuk mengajukan dugaan berdasarkan hasil yang diperoleh	C3 (Menerapkan)	1
	Melakukan manipulasi matematika	Menganalisis hubungan antara modal dan keuntungan menggunakan manipulasi matematika untuk menentukan total harga jual	C4 (Menganalisis)	2
	Mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan/generalisasi	Menerapkan dan menganalisis hubungan modal, hasil penjualan, dan keuntungan untuk menentukan untung atau rugi serta menarik kesimpulan	C3 (Menerapkan) & C4 (Menganalisis)	3

Lampiran 12 Soal *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis

LEMBAR SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII (Tujuh) / Genap
Materi Pokok	: Aritmatika Sosial
Bentuk Soal	: Uraian

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Siapkan satu lembar kertas yang sudah diberikan sebagai lembar jawaban!
2. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
3. Lengkapi identitas pada lembar jawaban!
4. Baca dan pahami setiap butir soal dibawah dengan teliti!
5. Kerjakan soal-soal dengan jujur dan percaya diri!
6. Tidak dibenarkan menghitung dengan alat bantuan (kalkulator dan HP)!
7. Periksa kembali jawaban anda dan pastikan jawaban yang anda tulis benar!
8. Setelah selesai memeriksa jawaban anda serahkan jawaban soal dan jawaban kepada guru!

SOAL

1. Seorang pedagang membeli 18 botol minuman dengan harga Rp2.500 per botol. Agar memperoleh keuntungan, pedagang menjual setiap botol dengan harga Rp3.500.
 - a. Tentukan total modal pedagang dan total hasil penjualan minuman!
 - b. Berdasarkan hasil perhitungannya, ajukan dugaan apakah pedagang memperoleh keuntungan atau kerugian? Jelaskan!
2. Seorang pedagang muslim membeli 10 penggaris dengan harga Rp4.000 per buah dan 15 penghapus dengan harga Rp1.500 per buah. Dalam berdagang, ia selalu bersikap amanah dan tidak menipu pembeli. Pedagang tersebut ingin memperoleh keuntungan sebesar Rp20.000.
 - a. Analisis hubungan antara modal dan keuntungan untuk menentukan total harga jual seluruh barang!
 - b. Jelaskan sikap pedagang tersebut yang sesuai dengan nilai keislaman dalam berdagang!
3. Pada kegiatan bakti sosial sekolah, sekelompok siswa menjual makanan dan minuman untuk membantu penggalangan dana panti asuhan. Mereka membeli:
 - 30 roti dengan harga Rp2.500 per buah
 - 15 susu kotak dengan harga Rp4.000 per kotak
 Setelah semua barang terjual, kelompok tersebut memperoleh uang sebesar Rp160.000. Mereka sepakat berdagang secara jujur dan tidak mengambil keuntungan berlebihan agar pembeli merasa nyaman.
 - a. Gunakan manipulasi matematika untuk menentukan apakah kelompok tersebut memperoleh keuntungan atau kerugian!
 - b. Analisis hubungan antara modal dan hasil penjualan, kemudian tarik kesimpulan tentang cara menentukan keuntungan dan kerugian dalam kegiatan jual beli menurut Islam!

Lampiran 13 Soal *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis

LEMBAR SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Satuan Pendidikan	: SMP/MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII (Tujuh) / Genap
Materi Pokok	: Aritmatika Sosial
Bentuk Soal	: Uraian

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Siapkan satu lembar kertas yang sudah diberikan sebagai lembar jawaban!
2. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
3. Lengkapi identitas pada lembar jawaban!
4. Baca dan pahami setiap butir soal dibawah dengan teliti!
5. Kerjakan soal-soal dengan jujur dan percaya diri!
6. Tidak dibenarkan menghitung dengan alat bantuan (kalkulator dan HP)!
7. Periksa kembali jawaban anda dan pastikan jawaban yang anda tulis benar!
8. Setelah selesai memeriksa jawaban anda serahkan jawaban soal dan jawaban kepada guru!

SOAL

1. Seorang pedagang membeli 15 roti dengan harga Rp3.000 per buah. Agar memperoleh keuntungan, pedagang menjual setiap roti dengan harga Rp4.000.
 - a. Tentukan total modal pedagang dan total hasil penjualan roti!
 - b. Berdasarkan hasil perhitunganmu, ajukan dugaan apakah pedagang memperoleh keuntungan atau kerugian? Jelaskan!
2. Seorang pedagang muslim membeli 12 buku dengan harga Rp5.000 per buku dan 8 pensil dengan harga Rp2.000 per pensil. Dalam berdagang, ia selalu menerapkan sikap jujur dan tidak mengambil keuntungan berlebihan. Pedagang tersebut ingin memperoleh keuntungan sebesar Rp24.000.
 - a. Analisis hubungan antara modal dan keuntungan untuk menentukan total harga jual seluruh barang!
 - b. Jelaskan sikap pedagang tersebut yang sesuai dengan nilai keislaman dalam berdagang!
3. Pada kegiatan bazar sekolah, sebuah kelompok siswa menjual makanan dan minuman untuk membantu donasi masjid sekolah. Mereka membeli:
 - 25 roti dengan harga Rp3.000 per buah
 - 20 teh kotak dengan harga Rp2.500 per kotak
 Setelah semua barang terjual, kelompok tersebut memperoleh uang sebesar Rp150.000. Mereka sepakat berdagang secara jujur dan tidak menaikkan harga terlalu tinggi agar pembeli tetap merasa nyaman.
 - a. Gunakan manipulasi matematika untuk menentukan apakah kelompok tersebut memperoleh keuntungan atau kerugian!
 - b. Analisis hubungan antara modal dan hasil penjualan, kemudian tarik kesimpulan tentang cara menentukan keuntungan dan kerugian dalam kegiatan jual beli menurut islam!

Lampiran 14 Rubrik Penilaian Soal *Pretest*

RUBRIK PENILAIAN
SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS MATERI
ARITMATIKA SOSIAL TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN

No	Soal	Jawaban (Langkah Penyelesaian)	Indikator Penalaran	Skor	Total Skor
1.	Seorang pedagang membeli 18 botol minuman dengan harga Rp2.500 per botol. Agar memperoleh keuntungan, pedagang menjual setiap botol dengan harga Rp3.500. a. Tentukan total modal pedagang dan total hasil penjualan minuman! b. Berdasarkan hasil perhitunganmu, ajukan dugaan apakah pedagang memperoleh keuntungan atau kerugian? Jelaskan	Diketahui : - Jumlah minuman = 18 - Harga beli 1 botol = 2.500 - Harga jual 1 botol = 3.500 Ditanya : a. Tentukan total modal pedagang! b. Tentukan total hasil penjualan! c. Berdasarkan hasil perhitunganmu, ajukan dugaan apakah pedagang memperoleh keuntungan atau kerugian? Jelaskan!	Kemampuan mengajukan dugaan	10	30
		Penyelesaian : Menentukan modal awal harga beli x jumlah roti $= 18 \times 2.500$ $= 45.000$ Menghitung hasil penjualan harga jual x jumlah roti $= 18 \times 3.500$ $= 63.000$ Total keuntungan $63.000 - 45.000$ $= 18.000$		15	
		Kesimpulan : Karena hasil penjualan lebih besar daripada modal, maka pedagang memperoleh keuntungan sebesar Rp18.000.		5	

2.	Seorang pedagang muslim membeli 10 penggaris dengan harga Rp4.000 per buah dan 15 penghapus dengan harga Rp1.500 per buah. Dalam berdagang, ia selalu bersikap amanah dan tidak menipu pembeli. Pedagang tersebut ingin memperoleh keuntungan sebesar Rp20.000. a. Analisis hubungan antara modal dan keuntungan untuk menentukan total harga jual seluruh barang! b. Jelaskan sikap pedagang tersebut yang sesuai dengan nilai keislaman dalam berdagang!	Diketahui : - Seorang pedagang muslim membeli 10 penggaris - Harga penggaris buku Rp4.000 - Seorang pedagang muslim membeli 15 penghapus - Harga beli penghapus Rp1.500 Ditanya : a. Tentukan total modal pembelian barang! b. Analisis hubungan antara modal dan keuntungan untuk menentukan total harga jual seluruh barang! c. Jelaskan sikap pedagang tersebut yang sesuai dengan nilai keislaman dalam berdagang!	Kemampuan manipulasi Matematika dan Menyusun Bukti	10	35
		Penyelesaian : Modal penggaris $= 10 \times 4.000 = 40.000$ Modal penghapus $= 15 \times 1.500 = 22.500$ Total Modal $= 40.000 + 22.500$ $= 62.500$ Total Harga Jual $= 62.500 + 20.000$ $= 82.500$		10	
		Kesimpulan : Jadi, total harga jual seluruh barang adalah Rp82.500.		5	
		Sikap pedagang tersebut mencerminkan nilai keislaman berupa amanah, jujur, dan tidak menipu pembeli. Dalam Islam, pedagang dianjurkan berdagang secara adil agar tidak merugikan orang lain.	Generalisasi	10	

3.	Pada kegiatan bakti sosial sekolah, sekelompok siswa menjual makanan dan minuman untuk membantu penggalangan dana panti asuhan. Mereka membeli: - 30 roti dengan harga Rp2.500 per buah - 15 susu kotak dengan harga Rp4.000 per kotak Setelah semua barang terjual, kelompok tersebut memperoleh uang sebesar Rp160.000. Mereka sepakat berdagang secara jujur dan tidak mengambil keuntungan berlebihan agar pembeli merasa nyaman. a. Gunakan manipulasi matematika untuk menentukan apakah kelompok tersebut memperoleh keuntungan atau kerugian! b. Analisis hubungan antara modal dan hasil penjualan, kemudian	Diketahui : - Harga 30 roti Rp2.500 per buah - Harga 15 susu kotak Rp4.000 per kotak - Total pendapatan Rp160.000 Ditanya : - Tentukan apakah kelompok tersebut memperoleh keuntungan atau kerugian! - Analisis hubungan antara modal dan hasil penjualan, kemudian tarik kesimpulan tentang cara menentukan keuntungan dan kerugian dalam kegiatan jual beli menurut islam!	Mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan /generalisasi	10	35
		Penyelesaian : Modal roti $= (30 \times 2.500)$ $= 75.000$ Modal teh $= (15 \times 4.000)$ $= 60.000$ Total Modal $= 75.000 + 60.000$ $= 135.000$ Selisih penghasilan dan modal $= 160.000 - 135.000$ $= 25.000$		15	

	tarik kesimpulan tentang cara menentukan keuntungan dan kerugian dalam kegiatan jual beli menurut islam!	Keuntungan diperoleh jika hasil penjualan lebih besar daripada modal, sedangkan kerugian terjadi jika hasil penjualan lebih kecil daripada modal. Dalam Islam, kegiatan jual beli harus dilakukan secara jujur, amanah, dan tidak mengambil keuntungan berlebihan agar tidak merugikan pembeli.		10	
Skor Maksimal				100	

Lampiran 15 Rubrik Penilaian Soal *Posttest*

RUBRIK PENILAIAN
SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS MATERI
ARITMATIKA SOSIAL TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN

No	Soal	Jawaban (Langkah Penyelesaian)	Indikator Penalaran	Skor	Total Skor
1.	Seorang pedagang membeli 15 roti dengan harga Rp3.000 per buah. Agar memperoleh keuntungan, pedagang menjual setiap roti dengan harga Rp4.000. a. Tentukan total modal pedagang! b. Tentukan total hasil penjualan roti! c. Berdasarkan hasil perhitunganmu, ajukan dugaan apakah pedagang memperoleh keuntungan atau kerugian? Jelaskan!	Diketahui : - Jumlah roti = 15 - Harga beli 1 roti = 3.000 - Harga jual 1 roti = 4.000 Ditanya : a. Tentukan total modal pedagang! b. Tentukan total hasil penjualan roti! c. Berdasarkan hasil perhitunganmu, ajukan dugaan apakah pedagang memperoleh keuntungan atau kerugian? Jelaskan!	Kemampuan mengajukan dugaan	10	30
		Penyelesaian : Menentukan modal awal harga beli x jumlah roti $= 15 \times 3.000$ $= 45.000$ Menghitung hasil penjualan harga jual x jumlah roti $= 15 \times 4.000$ $= 60.000$ Total keuntungan $60.000 - 45.000$ $= 15.000$		15	
		Kesimpulan : Karena hasil penjualan lebih besar daripada modal, maka pedagang memperoleh keuntungan sebesar Rp15.000.		5	

2.	Seorang pedagang muslim membeli 12 buku dengan harga Rp5.000 per buku dan 8 pensil dengan harga Rp2.000 per pensil. Dalam berdagang, ia selalu menerapkan sikap jujur dan tidak mengambil keuntungan berlebihan. Pedagang tersebut ingin memperoleh keuntungan sebesar Rp24.000. a. Tentukan total modal pembelian barang! b. Analisis hubungan antara modal dan keuntungan untuk menentukan total harga jual seluruh barang! c. Jelaskan sikap pedagang tersebut yang sesuai dengan nilai keislaman dalam berdagang!	Diketahui : - Seorang pedagang muslim membeli 12 buku - Harga beli buku Rp5.000 - Seorang pedagang muslim membeli 8 pensil - Harga beli pensil Rp2.000 Ditanya : a. Tentukan total modal pembelian barang! b. Analisis hubungan antara modal dan keuntungan untuk menentukan total harga jual seluruh barang! c. Jelaskan sikap pedagang tersebut yang sesuai dengan nilai keislaman dalam berdagang!	Kemampuan manipulasi Matematika dan Menyusun Bukti	10	35
		Penyelesaian : Modal Buku = $12 \times 5.000 = 60.000$ Modal Pensil = $8 \times 2.000 = 16.000$ Total Modal = $60.000 + 16.000 = 76.000$ Total Harga Jual = $76.000 + 24.000 = 100.000$		10	
		Kesimpulan : Jadi, total harga jual seluruh barang adalah Rp100.000.		5	
		Sikap pedagang tersebut mencerminkan nilai keislaman berupa kejujuran dan tidak mengambil keuntungan berlebihan dalam berdagang.	Generalisasi	10	

3.	Pada kegiatan bazar sekolah, sebuah kelompok siswa menjual makanan dan minuman untuk membantu donasi masjid sekolah. Mereka membeli: - 25 roti dengan harga Rp3.000 per buah - 20 teh kotak dengan harga Rp2.500 per kotak Setelah semua barang terjual, kelompok tersebut memperoleh uang sebesar Rp150.000. Mereka sepakat berdagang secara jujur dan tidak menaikkan harga terlalu tinggi agar pembeli tetap merasa nyaman. a. Gunakan manipulasi matematika untuk menentukan apakah kelompok tersebut memperoleh keuntungan atau kerugian! b. Analisis hubungan antara modal dan hasil penjualan, kemudian tarik kesimpulan tentang cara menentukan keuntungan dan	Diketahui : - Harga 25 roti Rp3.000 per buah - Harga 20 teh kotak Rp2.500 per kotak - Total pendapatan Rp150.000 Ditanya : - Tentukan apakah kelompok tersebut memperoleh keuntungan atau kerugian! - Analisis hubungan antara modal dan hasil penjualan, kemudian tarik kesimpulan tentang cara menentukan keuntungan dan kerugian dalam kegiatan jual beli menurut islam!	Mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan /generalisasi	10	35
		Penyelesaian : Modal roti $= (25 \times 3.000)$ $= 75.000$ Modal teh $= (20 \times 2.500)$ $= 50.000$ Total Modal $= 75.000 + 50.000$ $= 125.000$ Selisih penghasilan dan modal $= 150.000 - 125.000$ $= 25.000$		15	

	kerugian dalam kegiatan jual beli menurut islam!	Keuntungan dan kerugian dapat ditentukan dengan membandingkan hasil penjualan dengan modal. - Jika hasil penjualan lebih besar daripada modal, maka diperoleh keuntungan. - Jika hasil penjualan lebih kecil daripada modal, maka terjadi kerugian. Dalam Islam, kegiatan jual beli harus dilakukan dengan jujur, amanah, dan tidak mengambil keuntungan secara berlebihan agar tidak merugikan pembeli. Jadi, keuntungan yang diperoleh dengan cara jujur dan adil termasuk perilaku yang baik dalam berdagang.		10	
Skor Maksimal				100	

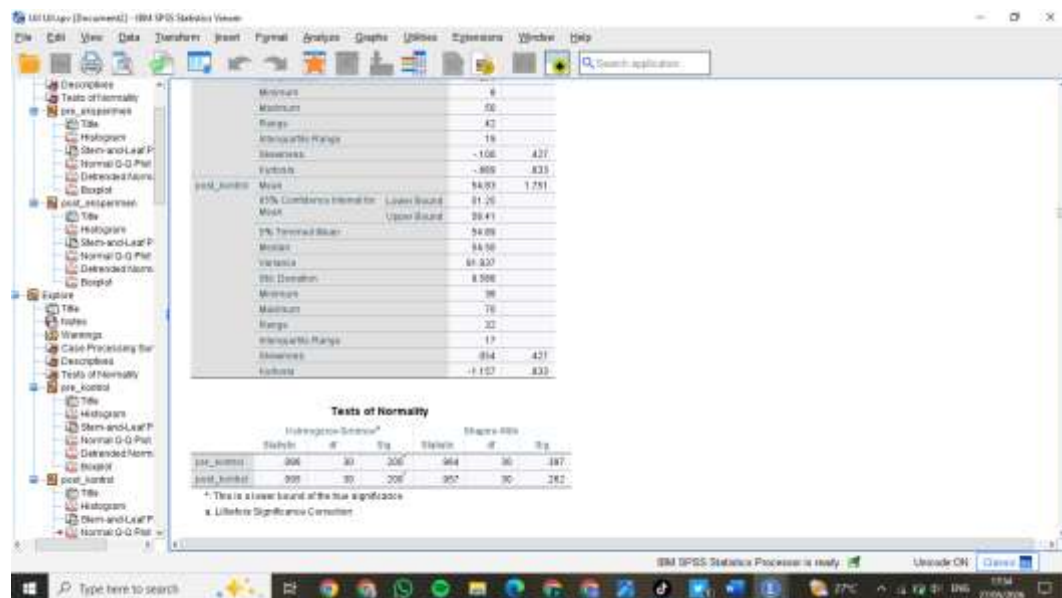
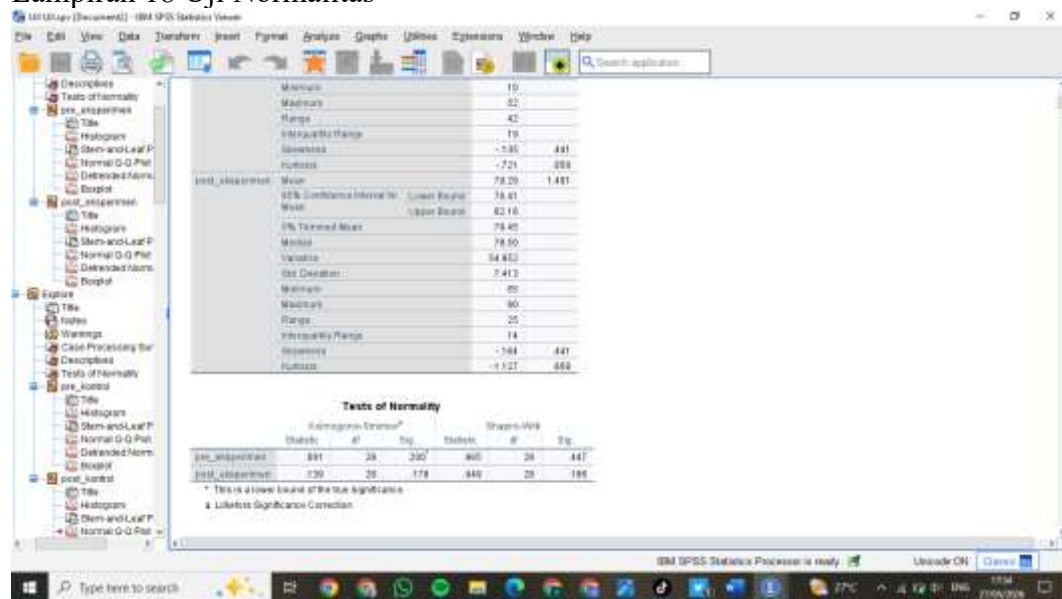
Lampiran 16 Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama	Data Nilai Kelas Eksperimen	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	A.M.R	24	72
2	A.Z	26	74
3	A.M.A	28	76
4	A.B.A.B	22	69
5	A.M	30	77
6	A.H.M	40	84
7	A.D.A	38	82
8	D.S	25	73
9	D.N	32	78
10	F.A.P	10	65
11	F	45	87
12	H.M	48	86
13	I.R	35	79
14	J.R.K	27	74
15	K.P.A	50	88
16	M.Z.N.I	36	81
17	M.S.P.A	24	71
18	M.M.M	29	75
19	M.A	42	86
20	M.R.D.S	46	89
21	N.L.Q	44	87
22	R.I.S	52	90
23	R.A	26	72
24	S.P.A	18	67
25	S.I.M	34	78
26	T.S.D	49	90
27	U.K.N	39	83
28	Z.A.D	51	87

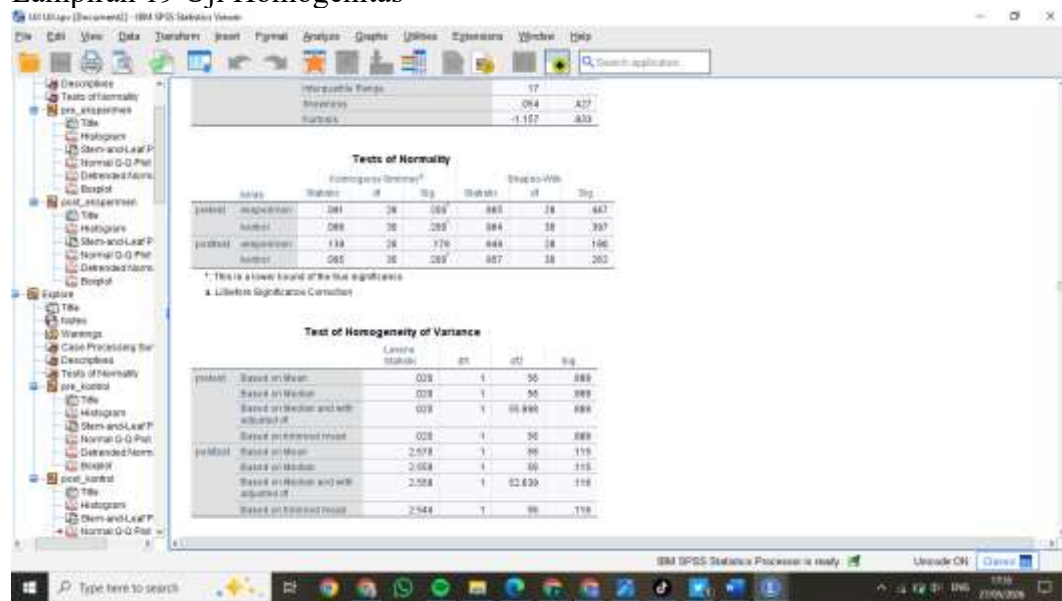
Lampiran 17 Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas Kontrol

No	Nama	Data Nilai Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	A.S.I.M	20	45
2	A.S.O	24	49
3	A.F.S.R.M	26	51
4	A.K.S	18	42
5	A.R.M	28	53
6	A.K.W	36	60
7	D.N.S	34	58
8	D.K.W	22	46
9	F.S.T	30	50
10	F.P.A.R	8	40
11	F.M.S	42	63
12	K.B.M.S	45	65
13	K.S.N.K	33	55
14	M.M.N	25	47
15	M.A.I	47	68
16	M.A.M	35	57
17	M.F.R	20	43
18	M.A.A	27	49
19	M.F.A	40	62
20	N.A.M	44	64
21	N.I	41	61
22	R.A.A	50	70
23	R.D.P.A	22	45
24	R.D.A	16	38
25	S.M	32	54
26	S.E	48	69
27	S.Q	37	56
28	S.A.S	46	67
29	W.R.F	24	48
30	Z.A	49	70

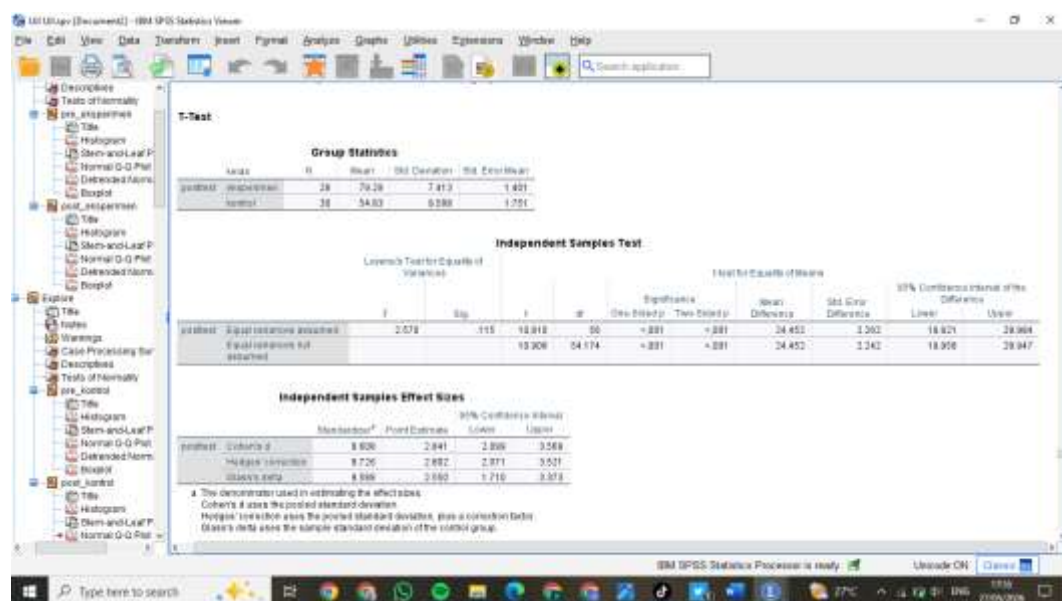
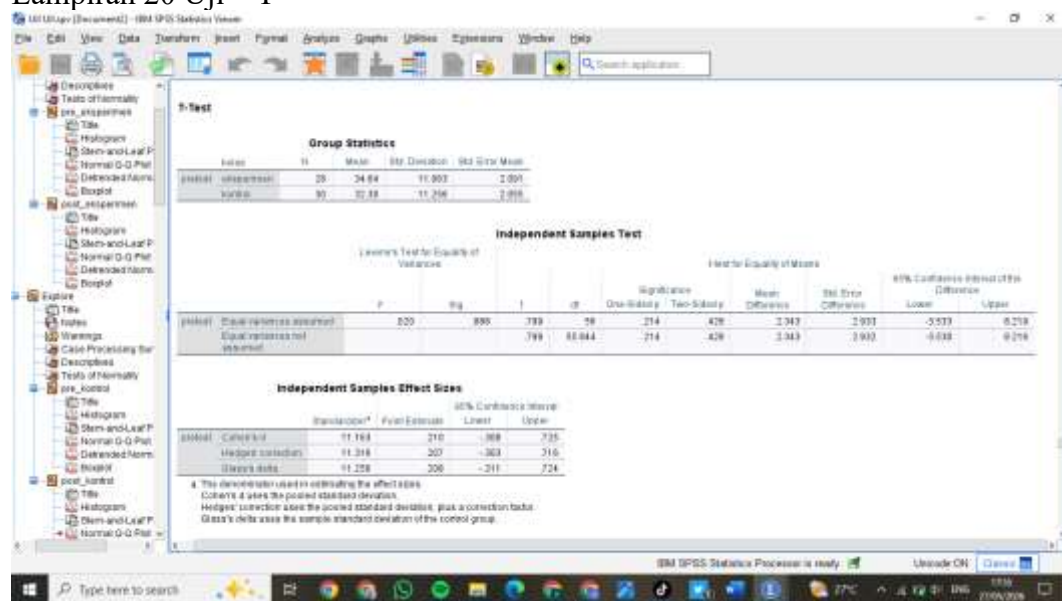
Lampiran 18 Uji Normalitas

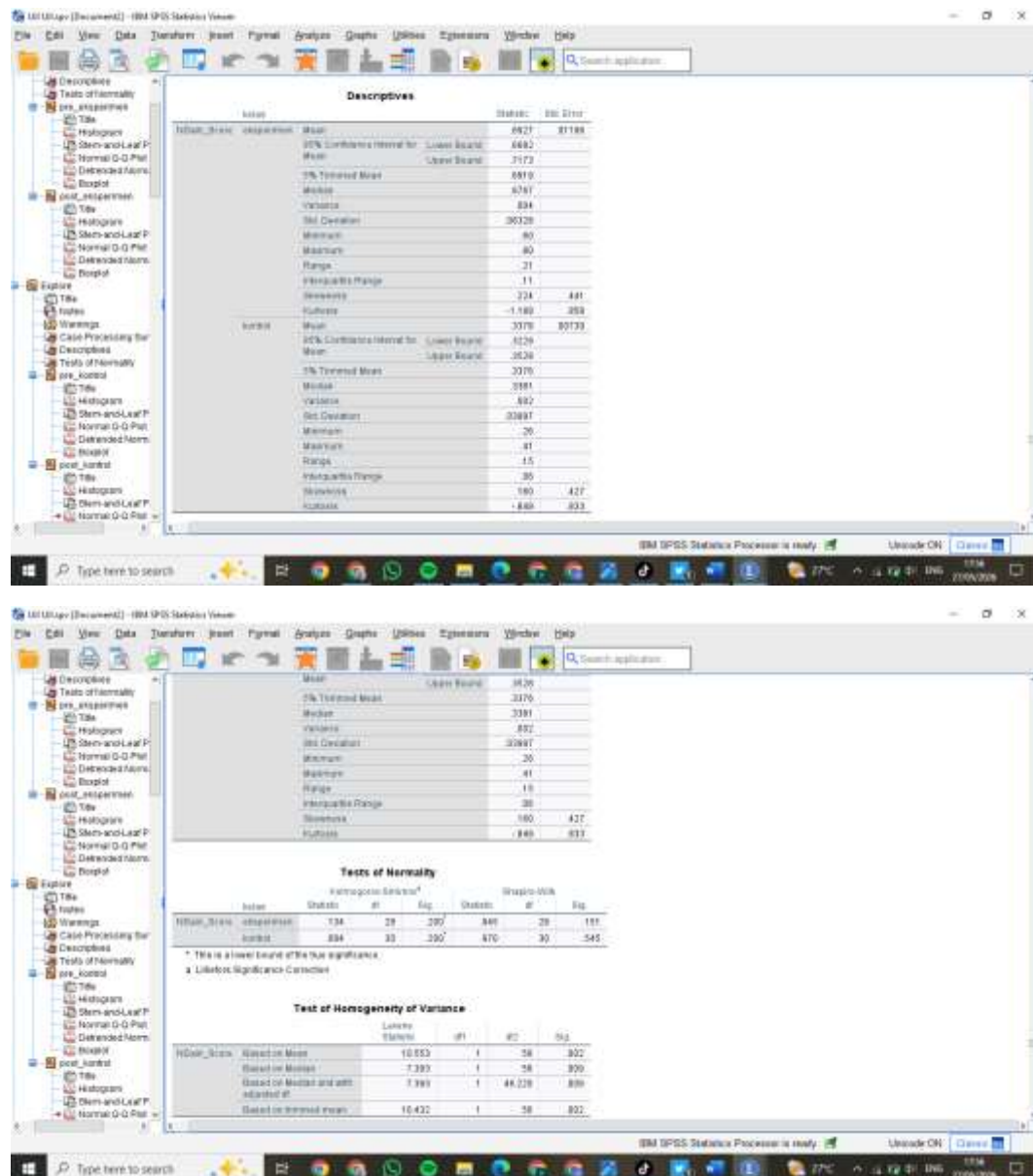


Lampiran 19 Uji Homogenitas

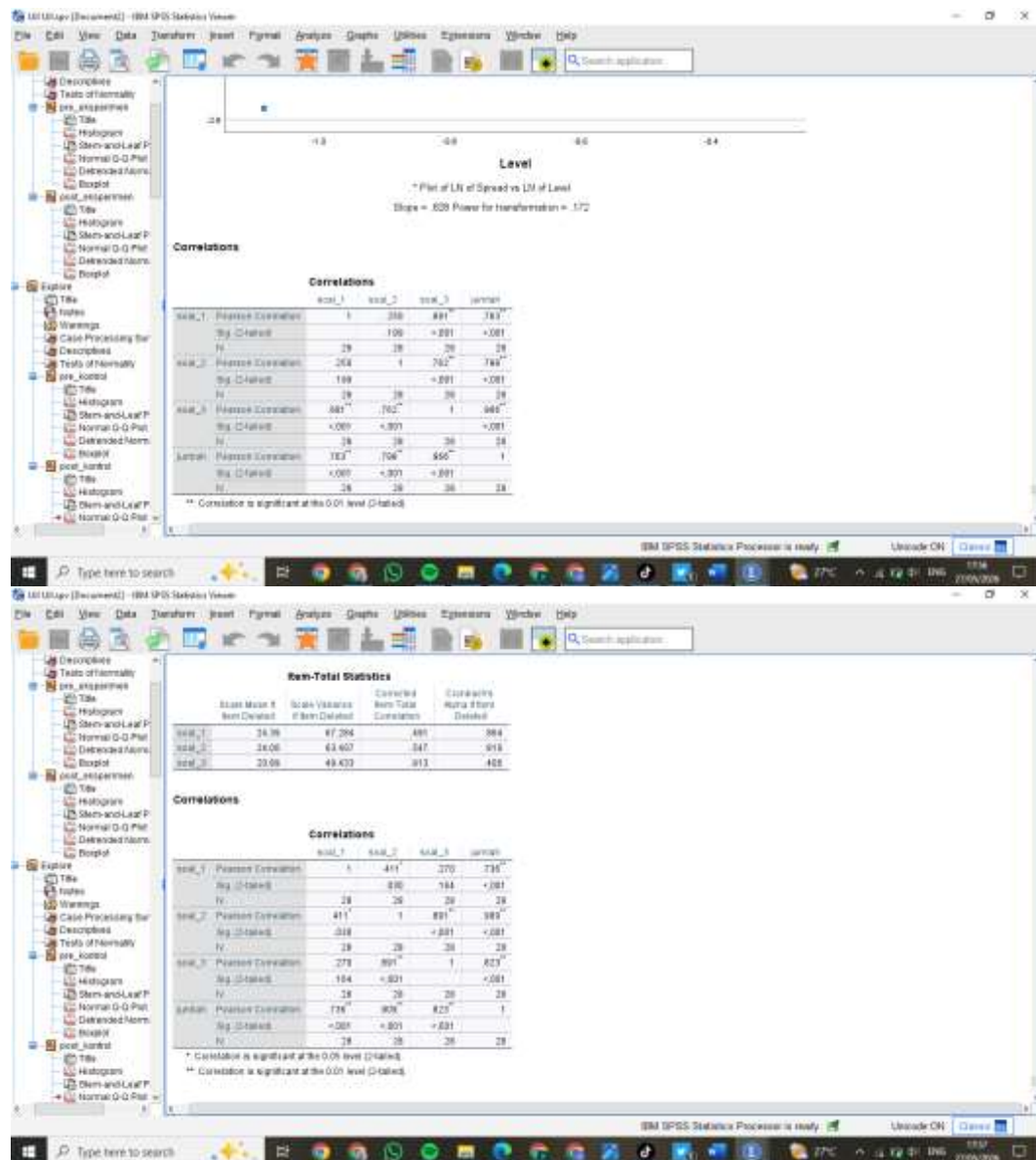


Lampiran 20 Uji – T

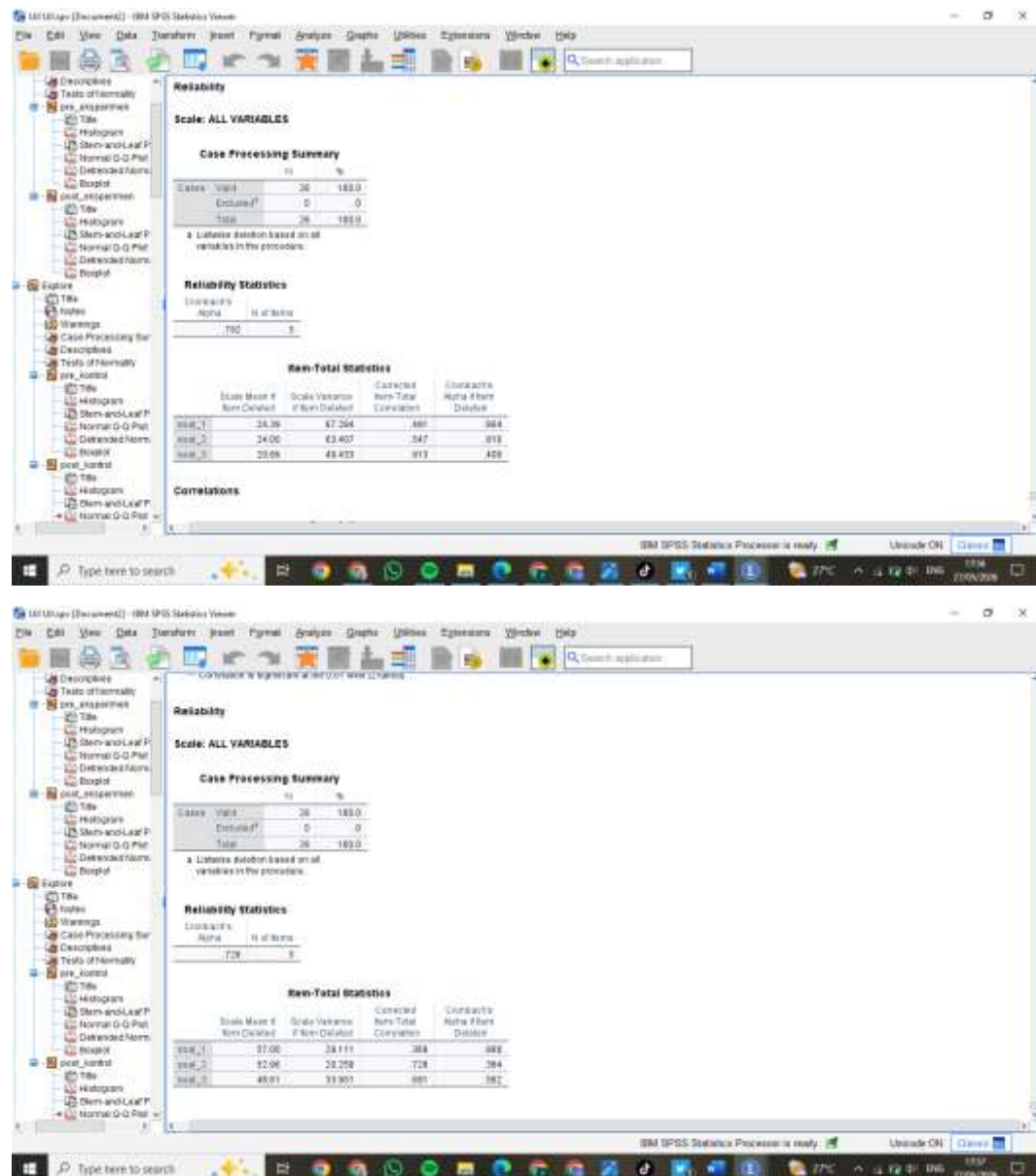


Lampiran 21 Hasil Uji *N-Gain*

Lampiran 22 Hasil Uji Validitas



Lampiran 23 Hasil Uji Reliabilitas *pretest* dan *posttest*



Lampiran 24 Jawaban *pretest* siswa Kelas EksperimenLEMBAR SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Nama : HAFIQ...MAYLARA
 Kelas : 7.B
 No. Absen : 12

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
2. Lengkapi identitas pada lembar jawaban!
3. Baca dan pahami setiap butir soal dibawah dengan teliti!
4. Kerjakan soal-soal dengan jujur dan percaya diri!
5. Periksa kembali jawaban anda dan pastikan jawaban yang anda tulis benar!
6. Setelah selesai memeriksa jawaban anda serahkan jawaban soal dan jawaban kepada guru!

SOAL

1. Seorang pedagang membeli 30 kg minyak goreng dengan harga Rp14.000/kg dan menjualnya Rp16.000/kg.
Hitung presentase keuntungan dan jelaskan kejujuran dalam Islam yang kamu ketahui!
2. Bu Lina membeli 60 kg tepung dengan harga Rp8.000/kg dan biaya tambahan Rp120.000. Tepung dijual Rp8.500/kg.
Tentukan persentase untung/rugi dan jelaskan keadilan dalam Islam yang kamu ketahui!
3. Pak Rudi membeli sebuah laptop bekas seharga Rp5.000.000 dan mengeluarkan biaya servis sebesar Rp500.000. Setelah diperbaiki, laptop tersebut dijual kembali dengan harga Rp6.500.000.
a. Tentukan persentase keuntungan!
b. Apakah termasuk riba? Jelaskan!

① Dikanya : Keuntungan yang di dapat ?

Jawab = menentukan modal

$$h. \text{ beli} = 30 \text{ kg} \times 14.000 = 30 \text{ kg}$$

$$h. \text{ jual} = 30 \text{ kg} \times 16.000 = 36 \text{ kg}$$

$$h. \text{ jual} - h. \text{ beli} =$$

kesimpulan = jadi keuntungan yang di dapat adalah 35

Jaifu ketika menjual harus jujur tidak menbohongi pembeli

② Diket = -

Dikanya = keuntungan / kerugian yang di dapat kdn'p

Jawab = menentukan modal $H. \text{ beli} = (60 \times 8.000) + 120.000 = 720 \text{ kg}$

$$H. \text{ jual} = 60 \times 8.500 = 14.500$$

$$H. \text{ jual} - H. \text{ beli} = \text{kesimpulan} = \text{jadi} = \text{untung 770} \quad \text{Rugi} = H. 500$$

$$p.h. \text{Beli} = 5.000.000 + h \text{ servis} \\ = 500.000$$

$$h_{\text{jual}} = 6.500.000$$

$$h_{\text{jual}} - h_{\text{beli}} = 2 \text{ untung / Rugi}$$

kesimpulan : jadi kesimpulannya Rugi servis Labrad = 500.000

$$\text{untung} = 6.500.000$$



Lampiran 25 Jawaban *pretest* siswa Kelas KontrolLEMBAR SOAL *PRE-TEST* KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Nama : Yla
 Kelas : 1a
 No. Absen : 01

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
2. Lengkapi identitas pada lembar jawaban!
3. Baca dan pahami setiap butir soal dibawah dengan teliti!
4. Kerjakan soal-soal dengan jujur dan percaya diri!
5. Periksa kembali jawaban anda dan pastikan jawaban yang anda tulis benar!
6. Setelah selesai memeriksa jawaban anda serahkan jawaban soal dan jawaban kepada guru!

SOAL

1. Seorang pedagang membeli 30 kg minyak goreng dengan harga Rp14.000/kg dan menjualnya Rp16.000/kg.
Hitung presentase keuntungan dan jelaskan kejujuran dalam Islam yang kamu ketahui!
2. Bu Lina membeli 60 kg tepung dengan harga Rp8.000/kg dan biaya tambahan Rp120.000. Tepung dijual Rp8.500/kg.
Tentukan persentase untung/rugi dan jelaskan keadilan dalam Islam yang kamu ketahui!
3. Pak Rudi membeli sebuah laptop bekas seharga Rp5.000.000 dan mengeluarkan biaya servis sebesar Rp500.000. Setelah diperbaiki, laptop tersebut dijual kembali dengan harga Rp6.500.000.
a. Tentukan persentase keuntungan!
b. Apakah termasuk riba? Jelaskan!

$$1. h. \text{ beli } 30 \text{ kg} \times 14.000$$

$$h. \text{ jual } 30 \text{ kg} \times 16.000$$

$$\text{harga jual} - \text{harga beli} = 60.000$$

$$396$$

$$33\%$$

$$= 0,33 \times 100\%$$

$$2. h. \text{ beli } 60 \times 8.000 + 120.000 + 120.000 = 600.000$$

$$h. \text{ jual } 60 \times 8.500 = 510.000$$

$$h. \text{ jual} - \text{harga beli} = 510.000 - 600.000 = -90.000$$

$$3. h. \text{ beli} + \text{servis} = 5.000.000 + 500.000 = 5.500.000$$

$$h. \text{ jual } 6.500.000 - 5.500.000 = 1.000.000$$

Lampiran 26 Jawaban *posttest* siswa kelas eksperimenLEMBAR SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWANama : Taufik Summa DewaKelas : VII B

Selesaikan permasalahan berikut secara mandiri!

- Seorang pedagang membeli 15 roti dengan harga Rp3.000 per buah. Agar memperoleh keuntungan, pedagang menjual setiap roti dengan harga Rp4.000.
 - Tentukan total modal pedagang dan total hasil penjualan roti!
 - Berdasarkan hasil perhitungannya, ajukan dugaan apakah pedagang memperoleh keuntungan atau kerugian? Jelaskan!
- Seorang pedagang muslim membeli 12 buku dengan harga Rp5.000 per buku dan 8 pensil dengan harga Rp2.000 per pensil. Dalam berdagang, ia selalu menerapkan sikap jujur dan tidak mengambil keuntungan berlebihan. Pedagang tersebut ingin memperoleh keuntungan sebesar Rp24.000.
 - Analisis hubungan antara modal dan keuntungan untuk menentukan total harga jual seluruh barang!
 - Jelaskan sikap pedagang tersebut yang sesuai dengan nilai keislaman dalam berdagang!
- Pada kegiatan bazar sekolah, sebuah kelompok siswa menjual makanan dan minuman untuk membantu donasi masjid sekolah. Mereka membeli:
 - 25 roti dengan harga Rp3.000 per buah
 - 20 teh kotak dengan harga Rp2.500 per kotak
 Setelah semua barang terjual, kelompok tersebut memperoleh uang sebesar Rp150.000. Mereka sepakat berdagang secara jujur dan tidak menaikkan harga terlalu tinggi agar pembeli tetap merasa nyaman.
 - Gunakan manipulasi matematika untuk menentukan apakah kelompok tersebut memperoleh keuntungan atau kerugian!
 - Berdasarkan hasil yang diperoleh, ajukan dugaan apakah kegiatan bazar tersebut sudah berjalan dengan baik? Jelaskan!
 - Analisis hubungan antara modal dan hasil penjualan, kemudian tarik kesimpulan umum tentang cara menentukan keuntungan dan kerugian dalam kegiatan jual beli!

30

Diketahui : Jumlah Roti : 15 Harga beli : 3.000 Harga jual : 4.000	Ditanyakan : - Jumlah Buku : 12, harga Buku : 5.000 - Jumlah pensil : 8, harga pensil : 2.000 - Modal Buku : $12 \times 5.000 = 60.000$ - Modal pensil : $8 \times 2.000 = 16.000$ Total Modal : $60.000 + 16.000 = 76.000$ Jumlah Penghasilan : $76.000 + 24.000 = 100.000$ Jadi total harga jual seluruh barang adalah : 100.000 Sikap pedagang harus mencerminkan nilai kejujuran, serta keadilan dan tidak merugikan keuntungan, serta keikhlasan.
Ditanya : - Modal pedagang : - Hasil penjualan Roti : - Ajukan dugaan : Jumlah : menentukan Modal : $15 \times 3.000 = 45.000$ - Modal hasil penjualan : $15 \times 4.000 = 60.000$ - Total : $60.000 - 45.000 = 15.000$ Jadi, keuntungan yang didapat sebesar : 15.000	

3. Diketahui : Jumlah Roti : 25
 Harga Roti : 3.000
 Jumlah teh : 20
 Harga teh : 2.500

pengeluaran: Modal Roti
 $= 25 \times 3.000 = 75.000$
 Modal teh
 $= 20 \times 2.500 = 50.000$
 Total modal:
 $= 75.000 + 50.000$
 $= 125.000$

menentukan keuntungan/kerugian

h. jual - modal awal

$= 150.000 - 125.000$
 $= 25.000$

karena harga jual lebih banyak daripada modal
 maka memperoleh keuntungan 25.000

Total pendapatan : 150.000



Lampiran 27 Jawaban *posttest* siswa kelas kontrolLEMBAR SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Nama : Rofi Dhuha
 Kelas : 7A

Selesaikan permasalahan berikut secara mandiri!

- Seorang pedagang membeli 15 roti dengan harga Rp3.000 per buah. Agar memperoleh keuntungan, pedagang menjual setiap roti dengan harga Rp4.000.
 - Tentukan total modal pedagang dan total hasil penjualan roti!
 - Berdasarkan hasil perhitunganmu, ajukan dugaan apakah pedagang memperoleh keuntungan atau kerugian? Jelaskan!
- Seorang pedagang muslim membeli 12 buku dengan harga Rp5.000 per buku dan 8 pensil dengan harga Rp2.000 per pensil. Dalam berdagang, ia selalu menerapkan sikap jujur dan tidak mengambil keuntungan berlebihan. Pedagang tersebut ingin memperoleh keuntungan sebesar Rp24.000.
 - Analisis hubungan antara modal dan keuntungan untuk menentukan total harga jual seluruh barang!
 - Jelaskan sikap pedagang tersebut yang sesuai dengan nilai keislaman dalam berdagang!
- Pada kegiatan bazar sekolah, sebuah kelompok siswa menjual makanan dan minuman untuk membantu donasi masjid sekolah. Mereka membeli:
 - 25 roti dengan harga Rp3.000 per buah
 - 20 teh kotak dengan harga Rp2.500 per kotak
 Setelah semua barang terjual, kelompok tersebut memperoleh uang sebesar Rp150.000. Mereka sepakat berdagang secara jujur dan tidak menaikkan harga terlalu tinggi agar pembeli tetap merasa nyaman.
 - Gunakan manipulasi matematika untuk menentukan apakah kelompok tersebut memperoleh keuntungan atau kerugian!
 - Berdasarkan hasil yang diperoleh, ajukan dugaan apakah kegiatan bazar tersebut sudah berjalan dengan baik? Jelaskan!
 - Analisis hubungan antara modal dan hasil penjualan, kemudian tarik kesimpulan umum tentang cara menentukan keuntungan dan kerugian dalam kegiatan jual beli!

" Jumlah roti = 15
 Harga beli roti = 3.000
 Harga jual roti = 4.000

- Modal awal = h. Beli x jumlah roti = 450.000
 - hasil penjualan = h jual x jumlah roti = 600.000
 - total keuntungan = hasil modal = 450.000

Jadi : keuntungan 15.000

2. Jumlah buku = 12
Harga buku = 5.000
Jumlah pensil = 8
Harga pensil = 2.000
Keuntungan = 24.000

Jadi = Penghasilan = 76.000 + 24.000 = 100.000
Jadi pedagang tersebut mendapat untung

3. karena penghasilan lebih besar

Lampiran 28 Dokumentasi



