

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN
*RELATING, EXPERIENCING, APPLYING,
COOPERATIVE, TRANSFERRING (REACT)*
BERBANTUAN E-MODUL TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN
KEMAMPUAN NUMERIK PESERTA DIDIK**



SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan
Memenuhi Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana S1 dalam Ilmu Matematika

Oleh:

LIA SARUM

NPM. 2011050092

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG**

1446 H/2024 M

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *RELATING*,
EXPERIENCING, *APPLYING*, *COOPERATIVE*, *TRANSFERRING*
(*REACT*) BERBANTUAN E-MODUL TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR REFLEKTIF DAN KEMAMPUAN NUMERIK
PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Dalam Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan

Oleh:

LIA SARUM

NPM. 2011050092

Jurusan : Pendidikan Matematika



Pembimbing I : Farida, S.Kom., MMSI.

Pembimbing II : Siska Andriani, S.Si., M.Pd.

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

RADEN INTAN LAMPUNG

1446 H/2024 M

ABSTRAK

Kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik sangatlah penting bagi peserta didik dalam mempelajari matematika. Berdasarkan hasil pra penelitian instrumen tes yang dilakukan di kelas X SMA Negeri 1 Sukau, Lampung Barat, diperoleh data bahwa kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan pemilihan strategi pembelajaran yang masih monoton. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk menggunakan Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT) Berbantuan E-Modul Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Dan Kemampuan Numerik Peserta Didik.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sukau, sedangkan sampelnya adalah peserta didik kelas X C, X D, dan X F. Kelas X C merupakan kelas eksperimen 1, kelas X D sebagai kelas eksperimen 2, dan kelas X F sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif pada penelitian ini dengan menggunakan *Quasi Experiment Design*. Teknik pengambilan sampelnya adalah *Cluster Random Sampling*. Pada penelitian ini, teknik pengumpulan datanya adalah observasi, dokumentasi, dan tes. Analisis data yang digunakan adalah *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) dengan taraf signifikansi 5%.

Berdasarkan hasil penelitian MANOVA menunjukkan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT) berbantuan e-modul terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik peserta didik, terdapat pengaruh strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, sTransferring* (REACT) berbantuan e-modul terhadap kemampuan berpikir reflektif, dan terdapat pengaruh strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT) berbantuan e-modul terhadap kemampuan numerik peserta didik.

Kata kunci: Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT), E-modul, Kemampuan Berpikir Reflektif, Kemampuan Numerik.

ABSTRACT

Reflective thinking abilities and numerical abilities are very important for students in studying mathematics. Based on the results of pre-research test instruments carried out in class This is due to the choice of learning strategies which are still monotonous. Therefore, researchers are interested in using the Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring (REACT) Learning Strategy Assisted by E-Modules on Students' Reflective Thinking and Numerical Abilities.

The population in this study was all students in class X of SMA Negeri 1 Sukau, while the sample was students in classes X C, This research uses a quantitative approach in this research using Quasi Experiment Design. The sampling technique is Cluster Random Sampling. In this research, the data collection techniques were observation, documentation and tests. The data analysis used was Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) with a significance level of 5%.

Based on the results of MANOVA research, it shows that there is an influence of the Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring (REACT) learning strategy assisted by e-modules on students' reflective thinking abilities and numerical abilities. There is an influence of the Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, sTransferring learning strategy (REACT) assisted by e-modules on reflective thinking skills, and there is an influence of the Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring (REACT) learning strategy assisted by e-modules on students' numerical abilities.

Keywords: *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring (REACT) Learning Strategy, E-module, Reflective Thinking Ability, Numerical Ability.*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lia Sarum
NPM : 2011050092
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT) Berbantuan E-modul Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Numerik Peserta Didik”** adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun plagiat dari karya orang lain kecuali pada bagian-bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terdapat adanya penyimpangan dalam karya ilmiah ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun. Demikian surat pernyataan saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 01 Juli 2024

Penulis



Lia Sarum
NPM. 2011050092



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260 Fax. 780422

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT) Berbantuan E-Modul Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Numerik Peserta Didik

Nama : Lia Sarum

NPM : 2011050092

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Farida, S.Kom. MMSI
NIP. 197801282006042002

Pembimbing II

Siska Andriani, S.Si., M.Pd
NIP. 198808092015032004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

NIP. 198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl.Leikol H.Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131 Telp.(0721) 783260 Fax.780422

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **Pengaruh Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT) Berbantuan E-Modul Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Dan Kemampuan Numerik Peserta Didik** yang disusun oleh: **Lia Sarum, NPM: 2011050092, Jurusan: Pendidikan Matematika**, telah diujikan pada Sidang Munaqasyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal: **Senin, 01 Juli 2024, pukul 10.01 – 12.00 WIB**

TIM MUNAQASYAH

Ketua : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.**

Sekretaris : **Siti Ulfa Nabila, M.Mat.**

Penguji Utama : **Rosida Rakhmawati M., M.Pd., Ph.D**

Penguji Pendamping I : **Farida, S.Kom., MMSI.**

Penguji Pendamping II : **Siska Andriani, S.Si., M.Pd.**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nifla Diana, M.Pd.

NIP. 196408281988032002



MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ
وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا

تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ - ١١

Artinya:

"Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Teliti apa yang kamu kerjakan." (Q.S Al Mujadalah:9)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil 'alamin. Puja-puji serta syukur ke hadirat Allah 'Azza wa Jalla yang telah memberikan nikmat Islam, nikmat iman, dan nikmat kesehatan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan lancar. Skripsi ini dipersembahkan untuk orang-orang yang penulis sayangi dengan tulus:

1. Kedua orang tuaku yang tercinta, Ayah Efransi dan Ibu Yeni Eryati yang telah membesarkan, mendidik, memenuhi segala kebutuhan, dan selalu memberikan kasih sayang yang sungguh besar selama ini. Terima kasih atas segala dukungan, nasehat, motivasi, dan doa yang tidak terputus demi keberhasilan anakmu. Semoga Allah SWT. menyayangi Ayah dan Ibu sebagaimana kalian menyayangiku serta selalu memberikan hidayah, keberkahan, dan kesehatan kepada Ibu dan Ayah.
2. Adik-adikku tersayang, Akbar Fraen dan Harits yang telah memberikan canda tawa dan memori yang begitu indah serta telah menjadi salah satu motivasi bagi penulis sehingga semangat menggapai cita-cita. Semoga kalian menjadi orang yang sholeh sehingga bisa membantu diri kalian dan orang tua menuju surga-Nya.
3. Almameter Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah menjadi bekal bagi menulis dalam meraih cita-cita.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Lia Sarum yang lahir di Kota Batu, Kec. Warkuk Ranau Selatan, Kab. Oku Selatan, Prov. Sumatera Selatan pada hari Sabtu tanggal 30 Maret 2002, anak pertama dari dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Efransi dan Ibunda Yeni Eryati.

Penulis mengawali pendidikan di TK Darul Muttaqien Kota Batu dan lulus pada tahun 2008. Selanjutnya, penulis menempuh pendidikan dasar di Sekolah Dasar Negeri 1 Kota Batu dan lulus pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan pendidikan ke Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Kota Batu dan lulus pada tahun 2017. Setelah itu, penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sukau dan lulus pada tahun 2020. Penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Strata Satu (S1) di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung mengambil jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Penulis mengikuti berbagai kegiatan sekolah baik itu intrakurikuler maupun ekstrakurikuler. Penulis pernah menjadi anggota Drum Band selama menjadi siswa di SD N 1 Kota Batu dan MTs N Kota Batu. Selain itu juga, penulis menjadi anggota OSIS selama di MTs N 1 Kota Batu. Saat menjadi siswa di SMA N 1 Sukau, penulis merupakan anggota Karya Ilmiah Remaja (KIR), Koperasi, dan English Club (EC). Sedangkan, selama menjadi mahasiswa, penulis mengikuti kegiatan KKN Reguler di Desa Sidodadi Kecamatan Way Lima Kabupaten Pesawaran selama 40 hari pada bulan Juli-Agustus 2023. Setelah melaksanakan kegiatan KKN, penulis mengikuti Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MIN 7 Bandar Lampung. Semoga penulis bisa memperoleh ilmu-ilmu pengetahuan dan pengalaman-pengalaman di masa mendatang.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur diucapkan ke hadirat Allah ‘Azza wa Jalla yang telah melimpah ruahkan rahmat, keberkahan, serta nikmat Islam, iman, serta kesehatan sehingga peneliti bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT) Berbantuan E-Modul Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Numerik Peserta Didik” dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat beserta salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad Shallallahu alaihi wa sallam, semoga kita mendapatkan syafaatnya di yaumul akhir kelak. Aamiin.

Penyusunan skripsi ini bertujuan guna melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat dalam menyelesaikan studi S1 Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung untuk memperoleh gelar Sarjana (S.Pd). Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, di antaranya:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd. selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
3. Ibu Farida, S.Kom, MMSI selaku pembimbing I dan Ibu Siska Andriani, S.Si., M.Pd. selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, nasehat, arahan, dan motivasi serta membimbing penulis dengan sangat sabar dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Bapak dan Ibu dosen serta staff Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, terkhusus Bapak dan Ibu dosen serta staff program studi pendidikan matematika yang telah membantu dan memberikan ilmu kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
5. Semua pihak yang sudah membantu praktikan baik secara langsung maupun tidak langsung.

6. Bapak Benson Supri, S.Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Sukau yang telah memberikan izin peneliti untuk melakukan penelitian
7. Bapak Saparul Amri, S.Pd dan Bapak Iklab Pahlevi, S.Pd selaku guru pelajaran matematika, serta seluruh guru, staff, dan siswa di SMA Negeri 1 Sukau yang sangat membantu demi kelancaran penelitian skripsi ini
8. Kedua orang tua (Ayah Efransi dan Ibu Yeni Eryati) yang senantiasa mendoakan, mendukung, menasehati, memotivasi, dan memberikan kasih sayang kepada penulis, sehingga penulis termotivasi dan semangat dan mengejar cita-cita
9. Mangah Ratna, Pangah Idzor, Makwo Mis, Alak dan keluarga-keluarga yang telah ikut membantu baik itu berupa doa, nasehat, dukungan, dana, dan arahan sehingga penulis tidak salah langkah
10. Kak Riana yang telah memberikan bantuan, saran, dan arahan yang sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga kak Riana selalu dipertemukan dengan orang-orang baik yang akan membantu beliau
11. Sahabatku Nanda, Memi, Cucu, Chen, dan April. Terima kasih atas semangat dan dukungan yang diberikan kepada penulis dan terima kasih juga telah menjalin persahabatan hingga saat ini
12. Teman-teman yang ku sayangi Dini, Husni, Jekri, Rifka, Lisa, Nur, Pipol, Hasan, dan Avira. Terima kasih atas bantuan, canda tawa, tangis, dan segala kenangan yang telah kita lalui selama perkuliahan sehingga penulis bisa menikmati indahnyanya perkuliahan ini. Semoga Allah menjaga kalian di manapun kalian berada
13. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2020 khususnya Matematika kelas B, terima kasih atas kebahagiaan yang telah kalian berikan
14. Teman-teman KKN kelompok 136 dan 135, serta teman-teman PPL kelompok 69 yang telah saling menyemangati selama proses penyelesaian skripsi ini
15. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu

Demikianlah pengantar dari saya semoga dengan segala partisipasi dan bantuannya tercatat sebagai amal sholeh dan diterima di sisi Allah SWT. Dan semoga laporan praktik pengalaman lapangan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca, khususnya bagi saya, Aamiin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, Juni 2024
Penulis

Lia Sarum
NPM. 2011050092



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSETUJUAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
RIWAYAT HIDUP	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	13
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	14
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	14
H. Sistematika Penulisan	17
BAB II LANDASAN TEORI	19
A. Kajian Teori	19
1. Strategi Pembelajaran	19
a. Pengertian Strategi	9
b. Pengertian Pembelajaran	20
c. Pengertian Strategi Pembelajaran	21
2. Strategi Pembelajaran REACT	23
a. Pengertian Strategi Pembelajaran REACT	23
b. Langkah-langkah Strategi Pembelajaran REACT	24
c. Kelebihan dan Kekurangan Strategi REACT	25

3.	E-modul	27
a.	Pengertian E-modul	27
b.	Kelebihan dan Kekurangan E-modul	28
4.	Strategi Pembelajaran REACT Berbantuan E-modul	28
5.	Kemampuan Berpikir Reflektif	29
a.	Pengertian Kemampuan Berpikir Reflektif	29
b.	Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif	32
6.	Kemampuan Numerik	35
a.	Pengertian Kemampuan Numerik	35
b.	Indikator Kemampuan Numerik	36
B.	Kerangka Berpikir	37
C.	Hipotesis	39
BAB III METODE PENELITIAN		41
A.	Waktu dan Tempat Penelitian	41
B.	Pendekatan dan Jenis Penelitian	41
C.	Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	43
D.	Teknik Pengumpulan Data	44
E.	Definisi Operasional Variabel	45
F.	Instrumen Penelitian	47
G.	Uji Coba Instrumen	50
H.	Teknik Analisis Data	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		59
A.	Deskripsi Data	59
B.	Pembahasan Hasil Penelitian Dan Analisis	66
C.	Pembahasan	75
BAB V PENUTUP		99
A.	Kesimpulan	99
B.	Saran	99
DAFTAR PUSTAKA		101
LAMPIRAN		110

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis.....	6
Tabel 1.2	Data Tes Hasil Kemampuan Numerik	6
Tabel 2.1	Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif	32
Tabel 3.1	Desain Penelitian.....	42
Tabel 3.2	Jumlah Peserta didik Kelas X IPA SMA Negeri 1 Sukau.....	43
Tabel 3.3	Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Reflektif .	47
Tabel 3.4	Pedoman Penskoran Kemampuan Numerik	48
Tabel 3.5	Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	51
Tabel 3.6	Kriteria Daya Pembeda.....	52
Tabel 3.7	Tabel MANOVA.....	57
Tabel 4.1	Hasil dan Saran Dari Validator Instrumen.....	59
Tabel 4.2	Validitas Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Reflektif	60
Tabel 4.3	Validitas Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Numerik	61
Tabel 4.4	Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Reflektif	62
Tabel 4.5	Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Numerik	62
Tabel 4.6	Daya Beda Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Reflektif	63
Tabel 4.7	Daya Beda Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Numerik	63
Tabel 4.8	Kesimpulan Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Reflektif	64

Tabel 4.9	Kesimpulan Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Numerik.....	65
Tabel 4.10	Deskripsi Data Amatan Kemampuan Berpikir Reflektif.....	66
Tabel 4.11	Deskripsi Data Amatan Kemampuan Numerik.....	66
Tabel 4.12	Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Reflektif.	67
Tabel 4.13	Hasil Uji Normalitas Kemampuan Numerik.....	68
Tabel 4.14	Hasil Uji Homogenitas Varians-Kovarians.....	69
Tabel 4.15	Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Reflektif.....	70
Tabel 4.16	Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Numerik	71
Tabel 4.17	Hasil Uji Hipotesis Data MANOVA	71
Tabel 4.18	Hasil Uji Hipotesis 2 dan 3 Data Uji Manova Tests of Between-Subjects Effects.....	73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Tes Kemampuan Berpikir Reflektif.....	7
Gambar 1.2	Tes Kemampuan Numerik.....	7
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	38
Gambar 3.1	Variabel Penelitian	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nama Peserta Didik Uji Coba Instrumen	111
Lampiran 2	Daftar Nama Peserta Didik Eksperimen 1 (Kelas X C).....	113
Lampiran 3	Daftar Nama Peserta Didik Eksperimen 2 (Kelas X D)	114
Lampiran 4	Daftar Nama Peserta Didik Kontrol (Kelas X F	115
Lampiran 5	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Reflektif	116
Lampiran 6	Alternatif Jawaban Dan Penilaian Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Reflektif	119
Lampiran 7	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Kemampuan Numerik.....	126
Lampiran 8	Alternatif Jawaban Dan Penilaian Soal Uji Coba Kemampuan Numerik	131
Lampiran 9	Tabel Uji Validitas	138
Lampiran 10	Tabel Uji Tingkat Kesukaran	141
Lampiran 11	Tabel Uji Daya Beda Butir Soal	144
Lampiran 12	Tabel Uji Reliabilitas	146
Lampiran 13	Modul Ajar	149
Lampiran 14	Kisi-kisi Soal Post Test Instrumen Penelitian Kemampuan Berpikir Reflektif Dan Kemampuan Numerik	206
Lampiran 15	Alternatif Jawaban Post Test Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Numerik.....	213
Lampiran 16	Data Hasil Post Test Kemampuan Berpikir Reflektif	221
Lampiran 17	Data Hasil Post Test Kemampuan Numerik	225
Lampiran 18	Uji Normalitas.....	229
Lampiran 19	Uji Homogenitas	230
Lampiran 20	Hasil Uji MANOVA	231
Lampiran 21	Surat Menyurat.....	233
Lampiran 22	Dokumentasi	236

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Guna mencegah ambiguitas mengenai judul penelitian ini, peneliti akan memperjelas judul penelitian yang akan dikaji. Skripsi yang penulis buat berjudul **“PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATIVE, TRANSFERRING* (REACT) BERBANTUAN E-MODUL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN KEMAMPUAN NUMERIK PESERTA DIDIK”**. Dalam judul penelitian ini terdapat berbagai kata yang didefinisikan, antara lain:

1. *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT)

Strategi REACT ialah pembelajaran yang mana materi yang sebelumnya sudah dipelajari dikaitkan oleh pendidik dengan kehidupan nyata peserta didik serta mengaitkan pemahaman peserta didik dengan aplikasinya di kehidupan sehari-hari selaku masyarakat.¹

2. *E-modul*

E-modul ialah singkatan dari elektronik modul, yang berarti suatu media pembelajaran hasil modifikasi dari modul yang berbentuk fisik. E-modul adalah media berbentuk digital yang isinya berupa teks dan gambar. Di dalamnya berisi penjelasan atau pemaparan materi sebagai mana modul konvensional. E-modul terbilang praktis karena bisa diakses melalui handphone atau PC tanpa internet dimanapun dan kapanpun.²

¹ Emy Junaidah, Nurdin Nurdin, and Rahmat Solihin, “Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring) Di Era Pendidikan Abad 21,” *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme* 4, no. 3 (2022): 372–85, <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v4i3.2119>.

² Dea Febrista and Efrizon Efrizon, “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI

3. Kemampuan Berpikir Reflektif

Kemampuan ini merupakan kemampuan bagi seorang individu untuk berpikir tentang proses pembelajaran yang sebelumnya sudah dilakukan, yang telah diketahui dan yang harusnya diketahui, juga bagaimana mengatasi kesenjangan dalam proses belajar. Pemikiran reflektif melibatkan perumusan dan penyelesaian masalah, menarik kesimpulan, memperhitungkan masalah terkait pembelajaran, dan keputusan.³

4. Kemampuan Numerik

Kemampuan ini merupakan kemampuan yang memiliki hubungan dengan matematika atau angka. Dalam penyelesaian masalah matematika tentunya membutuhkan kemampuan numerik, yang merupakan komponen dari proses perhitungan dalam matematika. Di antara kemampuan numerik adalah keterampilan, akurasi, dan ketepatan dalam berhitung. Tingginya kemampuan numerik akan menunjang peserta didik dalam pemahaman materi, penganalisisan setiap masalah, dan penerapan prinsip-prinsip matematika untuk lingkungan dunia nyata.⁴

B. Latar Belakang Masalah

Tidak perlu diragukan lagi bagaimana pengaruh matematika dalam kehidupan kita. Kehidupan sehari-hari yang kita jalani bisa berlangsung baik dengan pengaplikasian matematika yang tepat. Dalam dunia pengetahuan, matematika menjadi suatu fundamen dalam berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh sebabnya, semakin berkembangnya ilmu matematika maka

Teknik Audio Vidio,” *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)* 9, no. 3 (2021): 102, <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i3.113750>.

³ Yuni Hajar, Ridwan Yanwar, and Aflich Yusrina Fitrianna, “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta didik Smp Ditinjau Dari Disposisi Matematis Peserta didik,” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 1 (2018): 79, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i1.p79-92>.

⁴ Askia Mukholifah, Kadir Kadir, and La Masi, “Analisis Kemampuan Numerik Peserta didik SMP Ditinjau Dari Perbedaan Gender,” *Jurnal Amal Pendidikan* 2, no. 3 (2021): 213, <https://doi.org/10.36709/japend.v2i3.19562>.

semakin berkembang pula ilmu-ilmu lain. Mempelajari matematika memerlukan kemampuan berpikir baik yang nantinya menjadi awalan peserta didik menciptakan kemampuan berpikir reflektif dan numerik. Proses berpikir tersebut menjadi suatu akar dalam mewujudkan dan melahirkan pemahaman-pemahaman konsep matematika. Dalam memahami konsep matematika sudah pasti peserta didik ditekankan memiliki kemampuan berpikir yang baik.

Berpikir reflektif merupakan suatu proses berpikir dan mengkaji kembali mengenai hal-hal yang pernah terjadi. Jadi, kemampuan berpikir reflektif ialah suatu kemampuan guna menggabungkan atau mempertemukan ilmu pengetahuan yang ia dapat dengan ilmu terdahulu sehingga mendapatkan suatu kepastian untuk mengatasi permasalahan yang baru.⁵ Adapun penjelasan mengenai konsep berpikir reflektif termaktub dalam Alquran sebagai berikut:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَخِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ . الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ۗ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا ۗ سُبْحٰنَكَ قَبْلًا عَذَابِ النَّارِ

Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk, atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Maha Suci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka”. (Q.S Ali ‘Imran; Ayat 190-191)

Ayat di atas mendeskripsikan bagaimana Allah ‘Azza wa Jalla menciptakan manusia serta kemampuan berpikirnya. Dengan diciptakannya akal, manusia bisa berpikir reflektif dan kritis mengenai ciptaan Allah SWT. sehingga membuatnya semakin bersyukur dan takjub dengan kekuasaan-Nya. Allah sudah

⁵ Ayu Devita Sari, Sri Hastuti, and Asmiati Asmiati, “Pengembangan Model Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 1115–28, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.318>.

mengatur semua tatanan semesta dan isinya dengan sangat sempurna, hingga tak akan ada habis-habisnya bila manusia ingin menelitinya, Namun, tetap saja akal kita memiliki batasan dalam berpikir, akal kita tidak akan mampu menerawang dan memikirkan bagaimana Sang Pencipta kita.

Orang-orang akan semakin bersemangat mempelajari matematika jika mereka tau lebih detail mengenai manfaat pengaplikasian matematika. Sayangnya, tidak semua orang mampu membuktikannya karena keterbatasan berpikirnya. Ciri khas dari matematika ialah hitung menghitung. Dengan suatu perhitungan, maka kita bisa tahu bahwa pembelajaran matematika ialah suatu pembelajaran yang sangat logis dan bermanfaat sekali bila diaplikasikan secara maksimal dalam kehidupan nyata. Suatu pekerjaan akan lebih praktis dengan diterapkannya perhitungan matematika.

Sesuatu yang bersifat angka atau yang bisa dihitung disebut dengan numerik. Kemampuan numerik ialah suatu keterampilan dalam mengolah suatu hal yang bersifat hitungan atau angka, menghitung, dan mengubah deskripsi cerita menjadi suatu angka yang bisa dihitung dengan matematika. Berdasarkan pendapat Astuti dkk bahwa kemampuan numerik berarti suatu kemampuan berhitung cepat dan tepat, ini merupakan salah satu bagian dari kemampuan intelektual.⁶ Kemampuan intelektual ialah suatu kapabilitas seseorang dalam berpikir jernih sesuai ilmu pengetahuan dan menerapkannya saat melakukan kegiatan sehari-hari.⁷ Selain itu Dandy juga berpendapat bahwa kemampuan numerik berarti keterampilan dalam perhitungan angka-angka guna mengetahui sebaik apa seorang individu memahami konsep atau ide yang berbentuk angka. Tak hanya itu, kemampuan

⁶ Umi Nur Haafidah, Hamdani Hamdani, and Dian Ahmad BS, "Kemampuan Numerik Siswa Sekolah Menengah Atas Dalam Pemecahan Masalah Matematis," *Jurnal AlphaEuclidEdu* 3, no. 1 (2022): 117, <https://doi.org/10.26418/ja.v3i1.53417>.

⁷ Sentia Rapika and Anggri Puspita Sari, "Pengaruh Kepribadian Dan Kemampuan Intelektual Terhadap Kompetensi Guru Di Smkn 3 Kota Bengkulu," *Managemnt Insight: Jurnal Ilmiah Manajemen* 12, no. 2 (2019): 64–76, <https://doi.org/10.33369/insight.12.2.64-76>.

numerik juga mencerminkan seberapa mudah suatu individu dalam berpikir dan menyelesaikan masalah menggunakan angka.⁸

Kemampuan numerik memiliki 4 parameter, yakni kemampuan berpikir rasional, kemampuan memecahkan suatu permasalahan, dan kemampuan dalam membedakan model-model numerik beserta hubungannya.⁹ Semakin tinggi kemampuan numerik seseorang maka akan membuatnya selalu menggebu-gebu dalam mempelajari matematika. Misalkan ketika seorang anak didik diberi soal dan ia bisa menjawab soal itu dengan benar, maka ia akan merasa senang, ketagihan, dan semakin penasaran mengenai ilmu-ilmu selanjutnya. Sebaliknya, ketika anak didik dengan kemampuan numerik rendah gagal memecahkan suatu persoalan, ia akan merasa putus asa bahkan tidak semangat untuk melanjutkan pembelajaran selanjutnya.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di SMA N 1 Sukau bersama Bapak Saparul, S.Pd. selaku guru matematika kelas X A, B, C, D dan Bapak Iklab Pahlevi, S.Pd. selaku guru kelas X E dan F bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas ada yang menggunakan pendekatan diferensiasi dan ada juga beberapa kelas menggunakan pembelajaran yang berpusat pada pendidik. Tenaga didik menerapkan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Selain itu, berdasarkan wawancara dengan peserta didik bahwa pembelajaran di kelas belum menggunakan media pembelajaran berupa e-modul. Berdasarkan hasil pra penelitian yang telah dilakukan, banyak peserta didik yang belum bisa menjelaskan cara atau langkah-langkah dalam pengerjaannya. Selain itu juga, banyak peserta didik yang masih bingung dan keliru dalam menggunakan rumus matematika sehingga penyelesaian soalnya banyak yang belum benar. Terlebih apabila diberi soal yang sedikit dimodifikasi, mereka makin kesulitan untuk menjawab soal-soal tersebut. Tentunya hal-hal tersebut

⁸ Farah Indrawati, "Pengaruh Kemampuan Numerik Dan Cara Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika" 3, no. 3 (2015): 215–23.

⁹ Mukholifah, Kadir, and Masi, "Analisis Kemampuan Numerik Peserta didik SMP Ditinjau Dari Perbedaan Gender."

menyebabkan tidak efisiennya waktu, sehingga berdampak pada proses pembelajaran ke materi selanjutnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis menarik kesimpulan bahwa peserta didik masih banyak yang kesulitan saat mencerna materi pelajaran. Selain itu juga, sebagian peserta didik masih kesulitan untuk sepenuhnya memahami dan menganalisis soal yang diajukan. Ini terbukti dengan melihat hasil tes peserta didik kelas X C, D, dan F SMA N 1 Sukau. Adapun hasil tes kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik peserta didik tahun 2023 adalah:

Tabel 1.1

**Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis
Peserta Didik SMA N 1 SUKAU**

No	Kelas	Prestasi		KKM	Jumlah Peserta Didik
		$0 \leq X < 70$	$70 \leq X < 100$		
1	X A	33	0	70	33
2	X B	33	0	70	33
3	X C	31	1	70	32
4	X D	32	0	70	32
5	X E	32	0	70	32
6	X F	32	0	70	32
Jumlah		194	0	-	194
Persentase		99,48%	0,52%	-	100%

Tabel 1.2

**Data Tes Hasil Kemampuan Numerik
Peserta Didik SMA N 1 SUKAU**

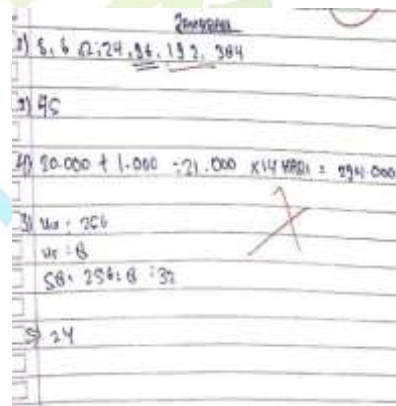
No	Kelas	Prestasi		KKM	Jumlah Peserta Didik
		$0 \leq X < 70$	$70 \leq X \leq 100$		

1	X A	33	0	70	33
2	X B	33	0	70	33
3	X C	31	1	70	32
4	X D	32	0	70	32
5	X E	32	0	70	32
6	X F	32	0	70	32
Jumlah		194	0	-	194
Persentase		99,48%	0,52%	-	100%

Dilihat dari tabel 1.1 dan tabel 1.2 menunjukkan sebanyak 172 atau 99,42% peserta didik memperoleh nilai di bawah KKM dan ada 1 atau 0,58% peserta didik memperoleh nilai di atas KKM. Ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik peserta didik bisa dibilang rendah.



Gambar 1.1 Tes Kemampuan Berpikir Reflektif



Gambar 1.2 Tes Kemampuan Numerik

Gambar 1.1 dan gambar 1.2 adalah hasil tes dari kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik dengan materi Barisan dan Deret. Dari hasil jawaban di atas bisa ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik peserta didik belum baik. Tidak sedikit peserta didik yang lupa dan belum mampu menggunakan tahap-tahap penyelesaian yang semestinya, sehingga belum menjawab pertanyaan dengan benar bahkan ada yang mengosongkan jawaban. Ini terjadi karena

materi yang dipelajari sudah berlalu dan tes soal yang penulis berikan merupakan soal yang telah dimodifikasi sedemikian rupa sehingga kemungkinan para peserta didik kesulitan saat mengerjakan tes

Sudah seharusnya peserta didik memiliki kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik yang baik selama proses pembelajaran karena dalam menyelesaikan permasalahan matematika diperlukan menarik kesimpulan materi yang lalu dengan materi baru yang akan melahirkan kesimpulan yang baru. Tentu saja selama proses itu berlangsung dibutuhkan kemampuan dalam memahami konsep materi serta hubungan setiap angka yang ada. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik tentunya perlu menggunakan strategi pembelajaran dan media yang tepat, salah satunya yaitu *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT) berbantuan e-modul.

Strategi pembelajaran REACT ialah singkatan dari *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperative* (bekerja sama), dan *Transferring* (mentransfer).¹⁰ Strategi pembelajaran ini akan menekankan peserta didik dalam memahami konsep. Peserta didik akan mengetahui konsep dari materi pembelajaran, kemudian berkolaborasi dan mengaplikasikan konsep tersebut ke kehidupan sehari-hari, serta mentransfernya ke situasi baru.

Strategi pembelajaran REACT ini merupakan strategi pembelajaran yang sangat bagus, namun strategi ini memiliki kelemahan-kelemahan yaitu memerlukan banyak waktu bagi peserta didik dan pendidik, membutuhkan kemampuan khusus pendidik, dan menuntut sifat tertentu dari pendidik.¹¹ Peneliti dalam mengatasi kelemahan tersebut, maka akan memanfaatkan media pembelajaran.

¹⁰ Anisa Ul-Khoiriyah, "Penerapan Strategi React Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Pembelajaran Matematika," *Al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education* 2, no. 1 (2019): 74–83, <https://doi.org/10.15575/al-aulad.v2i1.4433>.

¹¹ Andhin Dyas Fitriani santi Taryani Saputri, Tatat HArtati, "Penerapan Strategi React Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas V Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan UPI*, 2017.

Menurut Briggs, media ialah segala instrumen nyata yang mampu mengkomunikasikan pesan dan memberikan dorongan peserta didik untuk proses belajar. Contoh media biasanya ditemukan di sekolah adalah buku, film, kaset, outline, dan lain-lain. Berbeda dengan *National Education Association* (NEA) yang memiliki pemahaman lain. Media merupakan salah satu jenis komunikasi, baik itu cetak maupun suara visual dan perlengkapannya. Media semestinya dapat dikontrol, harus terlihat, terdengar, dan bisa dibaca. Media adalah hal yang bisa dilakukan guna mengkomunikasikan pesan kepada penerima dengan tujuan agar dapat menumbuhkan pikiran, perhatian, perasaan, dan minat peserta didik, dengan demikian terjadilah proses belajar.¹² Penggunaan media selama pembelajaran tentunya akan membantu peserta didik mencerna materi yang disampaikan pendidik karena materi pelajaran akan terlihat lebih nyata dan lebih logis dengan bantuan media.

Zaman sekarang ini media pembelajaran sudah bervariasi, satu per satu manusia menciptakan media yang canggih. Namun, alih-alih mengikuti kemajuan teknologi tidak sedikit tenaga didik yang masih enggan menggunakan media pembelajaran. Salah satu penyebabnya karena kurang cakupannya dalam mengoperasikan media, istilah lainnya adalah gagap teknologi. Beberapa pendidik juga menganggap penggunaan media cukup merepotkan di tengah sibuknya mereka menyusun persiapan mengajar, mengejar target kurikulum, dan lain sebagainya. Namun, pada dasarnya perkembangan ini disambut baik oleh pendidik dan para ahli video visual. Banyak pendidik yang perlahan-lahan mengikuti perkembangan ini mengingat cara belajar setiap peserta didik itu tidak sama. Beberapa ada yang lebih paham melalui media cetak, beberapa melalui media audio, beberapa melalui visual, beberapa melalui audio visual, dan banyak yang lainnya. Dengan demikian, terciptalah konsep penggunaan media pembelajaran. Penulis akan memanfaatkan media pembelajaran berupa e-modul.

¹² Sapriyah, "Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar," *Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan* 2, no. 1 (2019): 470–77, <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>.

E-modul adalah modul yang berdasarkan ICT. Modul ini mempunyai lebih banyak keunggulan dibandingkan modul cetak, yakni interaktif dan mudah untuk dilalui, memungkinkan pemuatan dan tampilan gambar, musik, video, dan animasi, serta dilengkapi dengan ujian formatif dan kuis yang memberikan umpan balik instan.¹³ Tak seperti buku yang hanya memuat teks dan gambar saja, e-modul diciptakan dengan isi yang lebih beragam. Pada e-modul peserta didik bisa diarahkan untuk menonton video pembelajaran dan juga bisa diarahkan untuk mencari sumber referensi lain yang relevan hanya dengan mengklik link. Jadi, penggunaan e-modul membuat materi yang dipelajari terasa nyata dan juga terbilang praktis.

Dengan adanya e-modul maka setiap langkah pembelajarannya akan lebih terfokus sehingga peserta didik bisa memahami langsung dengan menggunakan e-modul tersebut. Jadi, tidak ada lagi penjelasan pendidik yang terlalu panjang terhadap materi atau peserta didik yang terus-menerus bertanya. Peserta didik cukup fokus dengan modul yang telah dibuat. Jika ada hal yang tidak dipahami, maka peserta didik bisa bertanya. Jadi, langkah-langkah REACT akan tetap sistematis dan terarah dengan adanya e-modul.

Penelitian yang dilakukan oleh Ulfa Santi, Zulfah, dan Astuti menyimpulkan bahwa pemahaman konsep peserta didik jauh lebih baik saat diterapkannya strategi REACT dibandingkan pembelajaran konvensional. Ini terbukti dari hasil tes setelah dilakukannya pembelajaran selama 6 kali pertemuan.¹⁴

Anies Fuady, dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan berpikir reflektif yang baik membuat peserta didik mampu menyelesaikan aktivitas seperti pemecahan masalah,

¹³ I M Suarsana, "Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa," *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 2, no. 2 (2013): 264–75, <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v2i2.2171>.

¹⁴ Ulfa Santi Novri, Zulfah Zulfah, and Astuti Astuti, "Pengaruh Strategi React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Negeri 1 Bangkinang," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018): 81–90, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.52>.

mengingat pengetahuan yang sistematis, membaca dengan memaksimalkan pemahaman dan interpretasi teks yang disajikan, dan mengambil keputusan yang tepat.¹⁵ Dengan kemampuan tersebut, peserta didik mampu memahami pertanyaan, menerapkan apa yang telah dipelajari darinya, menyelesaikan penyelesaian soal, dan membuat kesimpulan yang valid. Oleh sebab itu, bisa ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir reflektif selama proses pembelajaran membantu peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

Di sisi lain, Bedililus mengungkapkan bahwa salah satu penyebab kemampuan pemecahan masalah yang rendah ialah kemampuan numerik yang rendah pula. Karena kemampuan numerik tercakup di dalamnya penyelesaian soal matematika dengan bernalar dan berpikir logis.¹⁶ Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan oleh Umi Nur Haafidah dkk, bahwa kemampuan numerik juga berkontribusi dalam penyelesaian masalah matematika.¹⁷ Pada penelitian lain, Jelatu menjelaskan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan numerik yang kuat, sering memecahkan masalah menggunakan proses berpikir yang metodis, dan mampu memilih dan menyusun informasi sehingga dapat melakukan operasi atau komputasi matematika dengan lebih teliti.¹⁸

Mengingat betapa pentingnya kemampuan reflektif dan kemampuan numerik, pada penelitian Rika Hanria dan Ahmad Fauzan menunjukkan bahwa penggunaan e-modul efektif sekali guna meningkatkan kemampuan berpikir reflektif. Ini terlihat dari hasil tes yang dilakukan, yaitu sebanyak 14 dari 18 peserta didik

¹⁵ Anies Fuady, "Berfikir Reflektif Dalam Pemecahan Masalah," *JIPMat* 1, no. 2 (2017).

¹⁶ Bedililus Gunur, Alberta Parinters Makur, and Apolonia Hendrice Ramda, "Hubungan Antara Kemampuan Numerik Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Pedesaan," *MaPan* 6, no. 2 (2018): 148–60, <https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n2a2>.

¹⁷ Haafidah, Hamdani, and BS, "Kemampuan Numerik Siswa Sekolah Menengah Atas Dalam Pemecahan Masalah Matematis."

¹⁸ Silfanus Jelatu and Selvianus San, Mayona Emenensia Mon, "RELASI ANTARA KEMAMPUAN NUMERIK DENGAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA," *Lectura: Jurnal Pendidikan* 10, no. 1 (2019), <https://doi.org/https://doi.org/10.31849/lectura.v10i1.2390>.

tuntas tes dan memperoleh nilai di atas KKM setelah penggunaan media berupa e-modul.¹⁹

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, penyelesaian masalah matematika bisa teratasi dengan cara meningkatkan kemampuan reflektif dan kemampuan numerik peserta didik. Seperti diketahui, untuk menunjang suatu proses pembelajaran, pendidik perlu memiliki strategi dan media pembelajaran yang tepat. Strategi dan media tersebut adalah strategi REACT dan e-modul. Strategi REACT berguna untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap pertanyaan, kemampuan pemecahan masalah, dan seberapa baik mereka memecahkan masalah. Dengan demikian, peneliti ingin meneliti pengaruh strategi pembelajaran *relating, experiencing, applying, cooperative, transferring* (REACT) berbantuan e-modul terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik peserta didik. Peneliti memilih SMA N 1 Sukau sebagai tempat penelitian dikarenakan sekolah tersebut adalah sekolah yang telah berakreditasi A dan memiliki banyak peserta didik yang berprestasi, namun nilai ulangan matematika peserta didiknya tidak banyak yang bagus, bahkan sangat sedikit peserta didiknya yang tertarik untuk masuk kuliah jurusan matematika. Pasti ada banyak faktor yang menyebabkan hal itu. Oleh sebabnya, peneliti tertarik untuk meneliti **“Pengaruh Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT) Berbantuan E-Modul Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Numerik Peserta Didik”**.

¹⁹ Rika Hanria and Ahmad Fauzan, “Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Kelas VII,” *Jurnal Basicedu* 7, no. 1 (2023): 863–71, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4764>.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

1. Tenaga didik belum menggunakan strategi pembelajaran yang beragam yang mengakibatkan proses belajar mengajar di kelas menjadi monoton
2. Rendahnya kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik peserta didik
3. Banyak peserta didik yang belum mencapai nilai KKM dalam hasil pembelajaran matematika

2. Batasan Masalah

Untuk menghindari kesalahpahaman tentang penelitian ini dan menimbang keterbatasan peneliti, maka berikut batasan-batasan masalah penelitian ini:

1. Pengaruh strategi REACT berbantuan e-modul dikaji dalam penelitian ini
2. Peningkatan kemampuan berpikir reflektif peserta didik
3. Peningkatan kemampuan numerik peserta didik

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penulis akan mengemukakan rumusan masalah yang akan dibahas, yakni:

1. Apakah terdapat terdapat pengaruh strategi REACT berbantuan e-modul terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik?
2. Apakah terdapat terdapat pengaruh strategi REACT berbantuan e-modul terhadap kemampuan berpikir reflektif?
3. Apakah terdapat terdapat pengaruh strategi REACT berbantuan e-modul terhadap kemampuan numerik?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, peneliti akan menjabarkan tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik

2. Untuk mengetahui pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan berpikir reflektif
3. Untuk mengetahui pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan numerik

F. Manfaat Penelitian

Penulis harap hasil penelitian ini bisa memberikan manfaat, yaitu:

1. Bagi Pendidik

Berguna sebagai referensi bagi pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yakni dengan memaksimalkan penggunaan berbagai strategi pembelajaran, sehingga bisa meningkatkan mutu pendidikan peserta didik

2. Bagi Peserta Didik

Dengan diterapkannya strategi REACT diharapkan ada peningkatan terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik

3. Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan solusi dari masalah yang diteliti serta menerapkan langsung “Pengaruh Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT) Berbantuan E-Modul Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Numerik Peserta Didik”.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian ini dibuat dengan merujuk penelitian sebelumnya yang telah dilaksanakan. Berikut penelitian-penelitian yang menjadi referensi dan patokan peneliti dalam melakukan penelitiannya:

1. Hasil penelitian yang dibuat Rani Kurniawati dkk menunjukkan bahwa adanya pengaruh strategi pembelajaran REACT terhadap kemampuan penalaran matematis, adanya pengaruh peserta didik yang mempunyai minat belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan penalaran matematis, serta tidak terdapat interaksi antara pembelajaran

yang menggunakan strategi REACT dan minat belajar peserta didik terhadap kemampuan penalaran matematis.²⁰ Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan, yaitu penggunaan strategi REACT saat pembelajaran. Adapun perbedaannya ialah variabel yang akan diteliti dan tidak ada media pembelajaran yang digunakan, sedangkan pada penelitian yang akan diteliti nanti menggunakan sebuah media pembelajaran berupa *e-modul*.

2. Hasil penelitian yang dibuat oleh Ni Putu Puspita Dewi Palgunadi dkk menunjukkan bahwa pemecahan masalah siswa yang mendapatkan model pembelajaran ALC berbasis E-Modul lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.²¹ Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan, yaitu penggunaan e-modul sebagai media pembelajaran. Adapun perbedaannya ialah strategi pembelajaran yang akan diterapkan dan variabel yang akan diteliti.
3. Hasil penelitian yang dibuat oleh Esy Widiati, Nila Kesuwati, dan Ety Septiati menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran LAPS-Heuristic terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas VII SMP di Palembang, terdapat perbedaan kemampuan berpikir reflektif matematis berdasarkan minat belajar (tinggi, sedang, rendah) siswa kelas VII SMP di Palembang, dan tidak terdapat interaksi model pembelajaran (LAPS-Heuristic dan konvensional) dan minat belajar (tinggi, sedang, rendah) siswa terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa

²⁰ Rani Kurniawati, Siska Andriani, and Fadly Nendra, "Dampak Strategi Relating , Experiencing , Applying , Cooperating Dan Transferring (React) Pada Kemampuan," *Edu Sains (Jurnal Pendidikan Sains & Matematika)* 9, no. 1 (2021): 33–39, <https://doi.org/https://doi.org/10.23971/eds.v9i1.2086>.

²¹ Ni Putu Puspita Dewi Palgunadi, I Gusti Putu Sudiarta, and I Made Ardana, "Pengaruh Model Pembelajaran ALC Berbasis E-Modul Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Masa Pandemi COVID-19," *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 9, no. 2 (2021): 114, <https://doi.org/10.25273/jipm.v9i2.8286>.

kelas VII SMP di Palembang.²² Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan, yaitu kemampuan berpikir reflektif sebagai variabel yang akan diteliti. Adapun perbedaannya ialah terletak pada jenis model pembelajaran yang akan diterapkan dan tidak ada media pembelajaran yang digunakan, sedangkan pada penelitian yang akan diteliti nanti menggunakan sebuah media pembelajaran berupa *e-modul*.

4. Hasil penelitian yang dibuat oleh Auliya Cindy Andriyani dkk menunjukkan bahwa penerapan model role playing dengan menggunakan permainan pasaran memberikan pengaruh terhadap kemampuan numerik siswa, dengan rata-rata kemampuan numerik siswa sebelum diberikan perlakuan sebesar 52,5 dan sesudah menggunakan model role playing dengan permainan tradisional pasaran sebesar 82,83. Perbedaan dan pengaruh yang signifikan antara rata-rata nilai siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, yaitu sebesar 30,33.²³ Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan, yaitu kemampuan numerik sebagai variabel yang akan diteliti. Adapun perbedaannya ialah terletak pada jenis model pembelajaran yang akan diterapkan dan tidak ada media pembelajaran yang digunakan, sedangkan pada penelitian yang akan diteliti nanti menggunakan sebuah media pembelajaran berupa *e-modul*.
5. Hasil penelitian yang dibuat oleh Lamlam Fatimah dan Lia Saniah menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang lebih baik setelah penerapan strategi REACT dibandingkan hanya menggunakan pembelajaran konvensional.²⁴ Penelitian ini

²² Esy Widiati, Nila Kesumawati, and Ety Septiati, "Model Pembelajaran LAPS-Heuristic, Pengaruh Kemampuan Berpikir Reflektif Ditinjau Dari Minat Belajar," *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA* 5, no. 2 (2019): 129–41, <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v5i2.3644>.

²³ Auliya Cindy Andriyani, Himmatul Ulya, and M. Syafruddin Kuryanto, "Pengaruh Model Role Playing Dengan Permainan Tradisional Pasaran Terhadap Kemampuan Numerik Siswa," *Manazhim* 5, no. 1 (2023): 323–34, <https://doi.org/10.36088/manazhim.v5i1.2938>.

²⁴ Lamlam Patimah and Lia Saniah, "Penerapan Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Dan Transferring (React) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa," *Symmetry: Pasundan Journal of Research in*

memiliki persamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan, yaitu penggunaan strategi REACT saat pembelajaran. Adapun perbedaannya ialah variabel yang akan diteliti dan tidak ada media pembelajaran yang digunakan, sedangkan pada penelitian yang akan diteliti nanti menggunakan sebuah media pembelajaran berupa *e-modul*.

H. Sistematika Penulisan

Pembahasan suatu permasalahan perlu berasaskan kerangka berpikir yang terstruktur dan sistematis. Oleh sebab itu, berikut sistematika penulisan penelitian:

1) Bab I Pendahuluan

Bab I akan menjabarkan gambaran secara umum secara jelas dan ringkas terkait penelitian ini. Segala gagasan atau pokok pikiran akan disampaikan pada bab ini. Bermula dari penegasan judul agar tidak ada keambiguitasan tentang judul penelitian. Kemudian berlanjut ke latar belakang masalah, disini lah termuat ringkasan tentang alasan pemilihan judul dan pembahasan singkat mengenai landasan permasalahan. Setelah itu identifikasi dan batasan masalah, tujuannya untuk memperkenalkan suatu masalah dan memutuskan apakah suatu topik dapat diteliti atau tidak, selain itu pada bagian ini juga berguna agar penelitian tetap pada batasannya dan tidak melebar kemana-mana, sehingga penelitian lebih terarah. Lalu rumusan masalah yang terdiri dari beberapa pertanyaan terkait suatu penelitian yang akan terjawab setelah dilakukannya penelitian. Setelah rumusan masalah, disebutkan juga tujuan penelitian yang akan dilakukan. Sebagai referensi, dijelaskan pula penelitian-penelitian terdahulu yang relevan, berikut dengan hasil penelitiannya, persamaan dan perbedaannya dengan penelitian ini. Terakhir, sistematika penulisan yang bertujuan mengetahui urutan-urutan penulisan yang akan dituangkan dalam skripsi ini.

2) Bab II Landasan Teori dan Pengajuan Hipotesis

Diawali dengan kajian teori berisi definisi, konsep, asal usul, dll terkait variabel-variabel yang dicantumkan pada judul penelitian, baik itu variabel bebas maupun terikat. Semua dijabarkan secara jelas dan lengkap. Selanjutnya, kerangka berpikir yang memperlihatkan konsep penelitian. Inilah yang menjadi dasar pemikiran dalam melakukan penelitian. Kemudian, hipotesis yang berisi dugaan hal-hal mungkin saja terjadi atau pernyataan sementara.

3) Bab III Metode Penelitian

Bab III berisi waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel, dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, instrumen penelitian, uji validitas dan reliabilitas data, uji prasyarat analisis, dan uji hipotesis.

4) Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab IV akan dijelaskan hasil penelitian yang sebelumnya sudah dilakukan dan juga berisi olah-olah data penelitian beserta pembahasannya.

5) Bab V Penutup

Bab V berisi kesimpulan dan saran yang memuat ringkasan dari awal sampai akhir penelitian sehingga memudahkan pembaca untuk mengetahui isi dan hasil penelitian secara singkat.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kajian Teori

1. Strategi Pembelajaran

a. Pengertian Strategi

Secara etimologis, kata “strategi” diambil dari bahasa Yunani yaitu *Strategos* yang mana perpaduan dari kata *stratos* artinya tentara dan kata *ego* artinya pemimpin. Sedangkan menurut Marrus, strategi ialah proses pembuatan rencana yang dilaksanakan oleh pemimpin organisasi untuk membantu konsentrasi dan mencapai puncak yang diinginkan.²⁵ Sama halnya dengan Nana Sudjana yang mengatakan bahwa strategi itu adalah suatu metode untuk melaksanakan tugas atau tindakan yang telah direncanakan dan diputuskan secara cermat.²⁶

George Stainner dan Jhon Minner berpendapat bahwa strategi ialah penempatan misi, penentuan posisi tujuan organisasi, memperhatikan kekuatan eksternal dan internal dalam merumuskan suatu kebijakan yang ingin dicapai sarasannya, serta menjamin pelaksanaannya dengan tepat, agar tujuan utama organisasi dapat diraih.²⁷

Quiin menyatakan bahwa strategi berarti suatu jenis perencanaan yang menggabungkan tujuan, pedoman, dan rangkaian kegiatan menjadi satu kesatuan yang kohesif dalam upaya memperoleh keunggulan kompetitif dibandingkan pesaing.

²⁵ Dimas Hendika Wibowo, Zainul Arifin, and Sunarti, “Analisis Strategi UMKM (Studi Pada Batik Diajeng Solo),” *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)* 29, no. 1 (2015): 59–66.

²⁶ Alif Achadah, “Strategi Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Kelas VIII Di SMP Nahdhotul Ulama’ Sunan Giri Kapanjen Malang,” *Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan, Komunikasi Dan Pemikiran Hukum Islam* 10, no. 2 (2019): 363, <https://doi.org/10.30739/darussalam.v10i2.379>.

²⁷ Pada Bank and Syariah Mandiri, “Manajemen Strategi Layanan Mobile Banking Prodi Manajemen Dakwah , Fakultas Ilmu Dakwah Dan Ilmu Komunikasi,” *Abdul Hafiz & Mulkan* 8, no. Analisis SWOT, Proses dan Prosedur Layanan Mobile Banking (2020): 5.

Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut bisa ditarik kesimpulan bahwa strategi ialah rancangan dalam bertindak guna mencapai sasaran atau target yang telah ditentukan. Tujuan dari pembuatan strategi ialah untuk sebagai evaluasi, gambaran tentang tujuan yang akan diraih, perbaruan strategi sebelumnya yang mungkin saja sudah kurang efektif, pengembangan kreativitas, dan lain sebagainya.

b. Pengertian Pembelajaran

Menurut pendapat Asyar, pembelajaran adalah segala hal yang bisa memberikan pengetahuan dan informasi dalam interaksi antara pendidik dan peserta didik.²⁸ Sudjana menyatakan bahwa pembelajaran ialah proses yang dilakukan dengan memberikan instruksi dan pelatihan kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Perubahan yang berkaitan dengan pembelajaran dapat terjadi dalam berbagai bentuk, termasuk penyesuaian terhadap pengetahuan, pemahaman, sikap, dan perilaku, serta penyesuaian terhadap keterampilan, kapasitas, dan reaksi, penerimaan, dan bidang pengembangan pribadi lainnya.²⁹ Sedangkan menurut Gagne, pembelajaran merupakan proses belajar yang sifatnya internal didukung oleh serangkaian peristiwa eksternal. Untuk menguraikan lebih lanjut teorinya, Gagne menyatakan bahwa karena tujuan pembelajaran adalah menciptakan pembelajaran, maka keadaan eksternal harus direncanakan untuk mengaktifkan, mendukung, dan melestarikan proses

²⁸ Dwi Hartanti, "Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dengan Media Pembelajaran Interaktif Game Kahoot Berbasis Hypermedia," *Prosiding Seminar Nasional* 1, no. 1 (2019): 78–85, <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/snpep2019/article/view/5631>.

²⁹ Dedy Yusuf Aditya, "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Resitasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 1, no. 2 (2016): 165–74, <https://doi.org/10.30998/sap.v1i2.1023>.

internal yang melekat pada setiap peristiwa pembelajaran.³⁰

Berdasarkan pengertian-pengertian yang telah dikemukakan, maka diambil kesimpulan bahwa pembelajaran ialah dukungan yang diberikan pendidik kepada peserta didik agar memungkinkan mereka menyelesaikan proses dalam memperoleh informasi, mengembangkan keterampilan dan rutinitas, serta menciptakan sikap dan keyakinan. Jadi makna lainnya, pembelajaran ialah proses yang membantu peserta didik belajar dengan baik.

c. Pengertian Strategi Pembelajaran

Gerlach dan Ely menyatakan bahwa strategi pembelajaran adalah metode penyajian materi oleh pendidik kepada peserta didik dalam lingkungan belajar tertentu termasuk jenis, luasan, dan urutan kegiatan.³¹ Dick dan Carey juga mengemukakan bahwa strategi pembelajaran adalah elemen umum dari serangkaian metode dan materi pengajaran yang akan diterapkan oleh pendidik dan siswa secara bersamaan selama proses pembelajaran. Ada 5 elemen strategi pembelajaran yang sangat penting, yaitu melakukan pembelajaran pendahuluan, menyampaikan informasi atau materi, keikutsertaan peserta didik, melakukan tes, dan kegiatan lanjutan.³² Sedangkan, Darmayah menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah bagaimana guru

³⁰ Ketut Bali Sastrawa and I Putu Suardipa, "Pembelajaran Berkualitas Berbasis Nine Instructional Events Teori Belajar Gagne," *Haridracarya: Jurnal Pendidikan Agama Hindu* 1, no. 2 (2020): 2020.

³¹ Irda Yusnita, Ruhban Maskur, and Suherman Suherman, "Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach Dan Ely Melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 29–38, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.29>.

³² Muhamad Galang Isnawan et al., "Model Desain Pembelajaran Matematika Mathematics Learning Design Model," *Indonesian Journal of Mathematics Education* 1, no. 1 (2018): 31.

menggunakan sumber belajar yang berbeda untuk memfasilitasi pengembangan proses pembelajaran yang efisien dan sukses. Hal ini memuat pengorganisasian isi pelajaran, penyampaian materi, dan pengelolaan kegiatan pembelajaran. Hal ini mengindikasikan bahwa untuk melakukan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas dengan sukses dan efisien, strategi pembelajaran memanfaatkan berbagai bahan pembelajaran yang dimanfaatkan oleh pendidik, contohnya buku, alat peraga, dan kartu indeks.³³ Rachmawati dan Daryanto pun berpendapat, strategi pembelajaran yaitu pendekatan-pendekatan yang akan dipilih dan diterapkan oleh seorang pendidik untuk menyajikan informasi dengan tujuan membantu peserta didik memperoleh dan memahaminya dengan lebih mudah, sehingga pada akhirnya mereka dapat menguasai tujuan pembelajaran pada akhir kegiatan pembelajaran.³⁴

Berdasarkan beberapa pengertian-pengertian di atas, maka bisa ditarik kesimpulan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu teknik untuk mendukung upaya peserta didik dalam belajar, merencanakan dan menyampaikan materi pengajaran, serta mengatur pengalaman belajar untuk menghasilkan lingkungan belajar yang lebih efektif dan efisien sehingga membantu peserta didik mencapai tujuan belajarnya.

³³ Hayaturreaiyan Hayaturreaiyan and Asriana Harahap, "Strategi Pembelajaran Di Pendidikan Dasar Kewarganagaraan Melalui Metode Active Learning Tipe Quiz Team," *Dirasatul Ibtidaiyah* 2, no. 1 (2022): 108–22, <https://doi.org/10.24952/ibtidaiyah.v2i1.5637>.

³⁴ Ima Rahmawati, Ai Hayati Rahayu, and Cecep Sadikin, "Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (Ctl) Berbantuan Games Education Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Pada Materi Gaya Dan Gerak," *Buletin Ilmiah Pendidikan* 2, no. 1 (2023): 136–41, <https://doi.org/10.56916/bip.v2i1.449>.

2. Strategi Pembelajaran REACT

a. Pengertian Strategi Pembelajaran REACT

Strategi Pembelajaran REACT merupakan strategi pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual yang kali pertama dikembangkan oleh Michael L. Crawford. Crawford berpendapat bahwa strategi REACT adalah pendekatan pembelajaran kontekstual yang memanfaatkan pengalaman pemecahan masalah dan penerapan pengetahuan dalam berbagai situasi, baik di dalam maupun di luar kelas. Terdapat lima elemen dalam strategi REACT, yaitu *Relating* berarti mengaitkan, *Experiencing* berarti mengalami, *Applying* berarti menerapkan, *Cooperating* berarti bekerja sama, dan *Transferring* berarti mentransfer. Sama halnya dengan Souders yang mendefinisikan pembelajaran REACT adalah suatu pembelajaran yang mengacu pada lima aspek, yakni (1) *Relating* adalah belajar dengan cara mengaitkan materi kepada pengalaman; (2) *Experiencing* adalah belajar dengan cara mencari dan menemukan; (3) *Applying* adalah belajar dengan cara mengaplikasikan ketika materi diberitahu; (4) *Cooperating* adalah belajar dengan cara bekerja sama dan berbagi ilmu; (5) *Transferring* adalah belajar menggunakan materi ke dalam kondisi baru.³⁵ Menurut Sri Rahayu, Pendidik mengajak peserta didik untuk mencari konsep yang dipelajari, berkolaborasi, mengaplikasikannya ke kehidupan sehari-hari dan mentransfernya ke situasi yang baru.³⁶

³⁵ Runtyani Irjayanti Putri et al., "Keefektifan Strategi REACT Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penyelesaian Masalah, Koneksi Matematis, Self Efficacy The Effectiveness Of React Strategy Viewed From Learning Achievement, Problem Solving Ability, Mathematical Connection, Self Efficacy," 2015, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31941/delta.v12i2.4400>.

³⁶ Pratiwi Purnamasari, Syubhan Annur, and Abdul Salam M., "Pengembangan Bahan Ajar Melalui Model Pembelajaran REACT Pada Materi Elastisitas," *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 4, no. 3 (2016): 209, <https://doi.org/10.20527/bipf.v4i3.1006>.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan dari para ahli di atas maka bisa ditarik kesimpulan bahwa strategi pembelajaran adalah cara pendidik menyampaikan ilmu dengan mengaitkan materi yang diajarkan ke kehidupan nyata peserta didik, membimbing peserta didik untuk bekerja sama dalam suatu kelompok guna bertukar wawasan atau pengetahuan. Penerapan strategi pembelajaran kontekstual REACT mempunyai keunggulan dibandingkan strategi pembelajaran lainnya. strategi pembelajaran kontekstual REACT mampu memberikan peserta didik pengalaman belajar yang nyata, antara lain melatih peserta didik terkait materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari, jenis-jenis materi dari kehidupan nyata dan penerapan materi dalam kehidupan nyata serta melatih peserta didik untuk belajar berkelompok. untuk bekerja satu sama lain. berbagi ilmu dan kemudian siswa diharapkan mampu memecahkan masalah yang diberikan oleh guru.

b. Langkah-langkah Strategi Pembelajaran REACT

Berikut langkah-langkah dalam melakukan strategi pembelajaran REACT menurut CORD (*Center for Occupational Research and Development*):

- 1). *Relating* (mengaitkan), adalah strategi yang menggabungkan pengalaman atau mengaitkan materi yang akan dipecahkan dengan kehidupan sehari-hari.
- 2). *Experiencing* (mengalami), adalah belajar dalam maksud mendalami, menemukan, dan menciptakan. Dalam hal ini, maksudnya adalah peserta didik ditekankan untuk berpikir kritis lewat siklus *inquiry*.
- 3). *Applying* (menerapkan), adalah bentuk belajar yang menerapkan konsep dan hasil belajar peserta didik ke konteks yang berguna. Oleh sebab itu, tenaga didik seyogyakan memberikan latihan-latihan yang lebih nyata dan relevan dengan kehidupan nyata.
- 4). *Cooperative* (bekerja sama), adalah pembelajaran yang membuat pendidik saling berkomunikasi satu

sama lain. Contohnya adalah membentuk peserta didik ke dalam beberapa kelompok, kemudian setiap kelompok diarahkan untuk mencari contoh-contoh materi yang sedang dipelajari di lingkungan sekitar.

- 5). *Transferring* (memindahkan), adalah pembelajaran dimana peserta didik memanfaatkan pengetahuan yang telah mereka ketahui menjadi konteks yang baru dengan tujuan memperoleh pengetahuan yang baru.³⁷

c. Kelebihan dan Kekurangan Strategi REACT

CORD menyatakan bahwa ada beberapa kelebihan REACT, yakni:

- 1). Meningkatkan pemahaman peserta didik dengan cara melibatkannya lebih dari sekadar mendengar penjelasan saja, namun peserta didik bisa mengaitkan dan mengalami prosesnya sendiri dengan mengerjakan LKS.
- 2). Terciptanya sikap saling menghargai baik itu untuk diri sendiri maupun orang lain. Ketika peserta didik belajar dengan berkolaborasi, menyelesaikan tugas, dan menemukan solusi mereka sendiri, mereka akan memperoleh kepercayaan diri dan rasa menghargai diri sekaligus orang lain.
- 3). Dengan adanya pembelajaran berdiskusi, maka terciptalah sikap kebersamaan, karena peserta didik akan berkomunikasi satu sama lain selama proses pembelajaran berlangsung
- 4). Dengan diterapkannya pembelajaran REACT, peserta didik akan terlibat dalam proses pemecahan masalah, sehingga keterampilan mereka akan berkembang seperti kemampuan negosiasi ide, sikap

³⁷ Wahyu Sopandi Atep Sujana, *Model - Model Pembelajaran Inovatif: Teori Dan Implementasi*, ed. Yanita Nur Indah Sari, 1st ed. (Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2020).

saling menghargai, dan sikap menghormati satu sama lain.

- 5). Peserta didik akan lebih mudah mengetahui pengaplikasian materi dalam kehidupan sehari-hari.
- 6). Pembelajaran menggunakan strategi REACT akan menekankan peserta didik dalam mengaplikasikan konsep yang merupakan salah satu aktivitas pemecahan masalah . Dalam memecahkan suatu masalah tentulah harus menggunakan pengetahuan dari banyak sumber yang membuat proses belajar menjadi inklusif.

Adapun kekurangan strategi REACT menurut Zulmaulida diantaranya adalah :

- a). Memerlukan banyak waktu bagi peserta didik dan pendidik
Perlu banyak waktu bagi peserta didik untuk menyelesaikan aktivitas belajar ketika menggunakan strategi REACT, sehingga sulit untuk mencapai tujuan kurikuler. Manajemen waktu yang efisien sangat penting untuk mengatasi hal ini. Selain itu, kebanyakan pendidik tidak mau menggunakan teknik REACT karena memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan kegiatan pembelajaran.
- b). Membutuhkan kemampuan khusus pendidik
Kemampuan pendidik yang paling dibutuhkan adalah adanya keinginan untuk melakukan, kreatif, inovatif dan komunikasi dalam pembelajaran sehingga tidak semua pendidik dapat melakukan atau menggunakan strategi ini.
- c). Menuntut sifat tertentu dari pendidik
Pembelajaran dengan strategi REACT tidaklah mudah, memerlukan persiapan tambahan dan menuntut kerja keras serta bekerjasama dengan pendidik lain dalam menghadapi kendala. Hal ini juga

menyebabkan pendidik harus rela bekerja lebih keras.³⁸

3. E-modul

a. Pengertian E-modul

Menurut Fauziah, E-modul adalah sejenis modul dalam bentuk elektronik yang tentunya sudah disimulasikan sedemikian rupa hingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran.³⁹ Pendapat yang sama oleh Rokhmania dan Kustijono bahwa e-modul merupakan sumber belajar beserta panduannya dalam bentuk elektronik. Nugraha dkk juga berpendapat bahwa modul elektronik atau e-modul merupakan sumber belajar berbasis komputer yang menggunakan teks, grafik, gambar, musik, animasi, dan video untuk meningkatkan proses pembelajaran. Perbedaannya dengan modul adalah sifat dan bentuknya. Modul sifatnya dua dimensi dan memerlukan kertas sebagai bahan cetak, sedangkan e-modul bersifat tiga dimensi dan membutuhkan media elektronik berupa *handphone*, laptop, atau komputer untuk menjalankannya.⁴⁰ Dikarenakan bentuknya tiga dimensi sehingga isi E-modul bisa berisi berbagai macam format elektronik yaitu teks, grafik, foto, animasi, dan video yang dapat diakses kapan saja dan darimana saja.⁴¹ Itu membuat proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik. Imansari dan Sunaryantiningasih

³⁸ Andhin Dyas Fitriani santi Taryani Saputri, Tatat Hartati, "Penerapan Strategi React Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas V Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan UPI*, 2017.

³⁹ Made Sri et al., "E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran* 4 (1858): 433–41, file:///C:/Users/ASUS/Downloads/laba,+01.+JIPP++Made+Sri+Astika+Dewi.pdf.

⁴⁰ Evi Yuliana and Lamijan Hadi Susarno, "Pengembangan Modul Elektronik Mata Pelajaran Animasi 3 Dimensi Kompetensi Dasar Aplikasi Pemodelan 3 Dimensi Kelas Xi Multimedia Di SMK Negeri 6 Surabaya," *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan* 7, no. 2 (2016): 1–7.

⁴¹ Sri et al., "E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA."

mengatakan bahwa adanya e-modul diharapkan menjadi salah satu alat pembelajaran baru yang tersedia bagi peserta didik, yang seharusnya memiliki pemahaman yang lebih baik tentang topik dan tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, modul elektronik atau e-modul sangat ideal digunakan sebagai bahan pembelajaran dalam proses pembelajaran.

b. Kelebihan dan Kekurangan E-modul

Menurut Sitorus peserta didik dapat memperoleh sumber belajar dengan lebih mudah berkat aksesibilitas e-modul. E-modul dapat diakses dengan mudah dan praktis hanya dengan menggunakan perangkat seperti ponsel Android, bahkan dalam keadaan *offline* sekalipun, yang sangat berguna untuk tempat-tempat yang memiliki sinyal buruk dan bagi peserta didik yang akses internetnya dibatasi. Isi e-modul dapat berupa video, rekaman suara, dan link materi pembelajaran tambahan selain teks dan gambar sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi pelajaran. Selain itu juga, biaya produksi lebih terjangkau bahkan gratis. Untuk membuat produk lebih banyak cukup *copy* file ke orang lain.

Adapun kekurangan dari e-modul adalah cara akses aplikasi e-modul. Untuk mengakses modul memerlukan piranti elektronik tambahan, ini mungkin kendala bagi peserta didik yang memiliki daya penyimpanan yang kecil. Selain itu, e-modul kurang bagus untuk kesehatan mata jika kelamaan depan *handphone*.

4. Strategi Pembelajaran REACT Berbantuan E-modul

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik maka perlu menggabungkan strategi pembelajaran REACT dengan penggunaan e-modul. Strategi REACT adalah strategi yang mana membantu pendidik menanamkan konsep kepada peserta didik. Sedangkan e-modul merupakan media pembelajaran yang berisi teks, gambar bahkan video. Jadi, dapat disimpulkan bahwa strategi

pembelajaran REACT berbantuan e-modul adalah strategi pembelajaran untuk menyelesaikan masalah matematika dengan mencari solusi dari berbagai sumber tanpa harus ketergantungan dengan pendidik.

5. Kemampuan Berpikir Reflektif

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Reflektif

Nurhasnah berpendapat bahwa mampu itu berarti bisa atau sanggup mengerjakan sesuatu, adapun kemampuan berarti suatu kecakapan atau kesanggupan. Sama halnya dengan pendapat Donald Sardiman yang menyebut bahwa kemampuan itu kompetensi yang berarti berubahnya energi seseorang yang diawali dengan reaksi terhadap suatu tujuan dan ditandai dengan munculnya ide-ide. Menurut Spencer dalam Uno mendeskripsikan kemampuan adalah ciri khas yang dominan dari seseorang yang berkaitan dengan kinerja efektif dalam suatu pekerjaan.⁴² Jadi, dari pernyataan-pernyataan di atas bisa disimpulkan bahwa kemampuan ialah suatu keahlian atau kecakapan seseorang dalam melakukan sesuatu.

Glass dan Holyoak mendefinisikan berpikir adalah proses mengubah informasi termasuk kualitas mental yang canggih seperti penilaian, abstraksi, imajinasi, dan pemecahan masalah menjadi representasi mental baru.⁴³ Sedangkan Santrock menyatakan bahwa berpikir merupakan proses menata ulang, mengorganisasikan, dan memodifikasi data dalam memor. Berpikir dilakukan dengan tujuan pembentukan konsep, penalaran kritis, pengambilan keputusan, pemecahan masalah secara

⁴² Milania and M Dahlan, "Kemampuan Membaca Al-Qur'an Bagi Anak Tunarungu," *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah* 15, no. 1 (2021): 11–19, <https://doi.org/10.32832/jpls.v14i2.4619>.

⁴³ Salvina Wahyu Prameswari, Suharno Suharno, and Sarwanto Sarwanto, "Inculcate Critical Thinking Skills in Primary Schools," *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series* 1, no. 1 (2018): 742–50, <https://doi.org/10.20961/shes.v1i1.23648>.

kreatif, dan berpikir kritis.⁴⁴ Sama halnya dengan Plato berpikir adalah berbicara dengan diri sendiri di dalam batin. Kalimat diatas dapat diartikan bahwa berpikir merupakan suatu proses kejiwaan yang didalamnya menghubungkan-hubungkan atau membanding-bandingkan antara suatu fakta, ide atau kejadian dengan fakta, ide atau kejadian lainnya. Setelah proses berpikir itu seseorang memperoleh suatu kesimpulan hasil pemikirannya.⁴⁵

Kemampuan berpikir reflektif ialah kegiatan berpikir kritis yang mendorong siswa untuk mencoba memecahkan masalah baru yang berkaitan dengan pengetahuan sebelumnya.⁴⁶ Sama halnya dengan Fuady yang menjelaskan bahwa berpikir reflektif adalah paradigma pemecahan masalah yang melibatkan pembuatan hubungan antara pengetahuan yang diperoleh sebelumnya dan yang baru dipelajari sambil menganalisis, menilai, dan memilih tindakan yang optimal.⁴⁷ Suharna mendefinisikan berpikir reflektif adalah proses yang terfokus dan metodis di mana orang menilai, berkomunikasi, menginspirasi, memperoleh makna yang mendalam, dan menggunakan teknik pembelajaran yang sesuai.⁴⁸ Menurut Han dan Moyer, berpikir reflektif adalah Berpikir reflektif adalah proses mental spesifik yang memusatkan dan mengatur proses berpikir. Ini melibatkan lebih dari sekedar daftar pemikiran; sebaliknya, ini melibatkan proses di mana setiap konsep

⁴⁴ Anggun Citra Dini Dwi Puspitasari, "Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif Dengan Kemampuan Menulis Cerpen (Studi Korelasional Pada Siswa SMA Negeri 39 Jakarta)," *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 1, no. 3 (2017): 249–58, <https://doi.org/10.30998/sap.v1i3.1180>.

⁴⁵ Sarfa Wasahua, "Konsep Pengembangan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Peserta Didik Di Sekolah Dasar," *Horizon Pendidikan* 16, no. 2 (2021): 73, <https://www.jurnal.iainambon.ac.id/index.php/hp/article/view/2741>.

⁴⁶ Ifnan Purnama Suhaji, "Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif," *Zeta - Math Journal* 5, no. 1 (2020): 8–15, <https://doi.org/10.31102/zeta.2020.5.1.8-15>.

⁴⁷ Anies Fuady, "Berfikir Reflektif Dalam Pembelajaran Matematika," *JIPMat* 1, no. 2 (2017), <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1236>.

⁴⁸ Hery Suharna, *Teori Berpikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*, 2018.

dikaitkan dengan ide sebelumnya untuk menentukan langkah selanjutnya, dan seterusnya.⁴⁹

Ciri khas berpikir menurut Schon menyatakan “*Reflective thinking begins with an individual's observation of something upsetting or problematic, followed by an experimenter's knowledge of the issue that has to be resolved*” yang artinya berpikir reflektif dimulai dengan pengamatan individu terhadap sesuatu yang mengganggu atau bermasalah, diikuti dengan pengetahuan pelaku eksperimen mengenai masalah yang harus diselesaikan. Berpikir reflektif adalah proses membuat hubungan antara informasi baru dan informasi sebelumnya untuk memecahkan masalah dengan menarik kesimpulan. Oleh karena itu, ketika memecahkan masalah matematika harus memiliki kemampuan berpikir reflektif yang tepat.⁵⁰

John Dewey menyebutkan proses dalam berpikir reflektif, yaitu dengan langkah-langkah berikut ini:

- 1). Mengalami masalah
- 2). Mempersempit dan melokalisasi pengetahuan mereka mengenai isu tersebut.
- 3). Menemukan hubungan antara isu yang muncul dan merumuskannya
- 4). Membuat hipotesis berdasarkan pengetahuan sebelumnya.
- 5). Menilai hipotesis yang diajukan untuk menentukan apakah hipotesis tersebut akan diterima atau ditolak.
- 6). Menggunakan pendekatan yang ditentukan dan dipilih untuk memecahkan permasalahan yang ada, dan hasilnya menentukan diterima atau tidaknya kesimpulannya.⁵¹

⁴⁹ I Mahmudah, “Berpikir Reflektif” (2017).

⁵⁰ S Anwar, A., & Sofiyani, “Teoritik Tentang Berpikir Reflektif Siswa Dalam Pengajaran Masalah Matematis,” *Numeracy Journal*, 5(1). 5, no. April (2018): 91–101.

⁵¹ Fuady, “Berpikir Reflektif Dalam Pembelajaran Matematika.”

b. Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif

Surbeck dkk memaparkan indikator-indikator dari kemampuan berpikir reflektif , yaitu sebagai berikut:

- 1). *Reacting* yaitu berpikir reflektif untuk aksi
Tahapan-tahapan:
 - a). Menyebutkan apa saja yang diketahui
 - b). Menyebutkan hal-hal yang ditanyakan
 - c). Membuat hubungan dari apa yang diketahui dan yang ditanya

- 2). *Comparing* yaitu berpikir reflektif untuk evaluasi
Tahapan-tahapan:
 - a). Memberikan jawaban dari permasalahan
 - b). Mengaitkan permasalahan yang ditanya dengan permasalahan yang sebelumnya pernah dialami

- 3). *Contemplating* yaitu berpikir reflektif untuk inkuiri kritis
Tahapan-tahapan:
 - a). Menjelaskan yang dimaksud dari masalah
 - b). Mencari jawaban yang benar jika ada kesalahan pada solusi jawaban
 - c). Membuat kesimpulan ⁵²

Menurut Abdul Muin, berikut ini beberapa indikator kemampuan berpikir reflektif:

Tabel 2.1
Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif

No	Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif	Sub Indikator Berpikir Reflektif
----	--	----------------------------------

⁵² Esti Dwi Noviyanti and Widya Kusumaningsih , Djoko Purnomo, “Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif,” *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)* 4, no. 1 (2018): 59, <https://doi.org/10.29100/jp2m.v4i1.1781>.

1	Mendeskripsikan masalah	Menjelaskan permasalahan matematika yang diberikan berdasarkan konsep yang relevan
2	Mengidentifikasi masalah	Memilih dan menentukan suatu konsep matematika yang dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika
3	Mengevaluasi	Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berdasarkan konsep matematika yang relevan
4	Menyimpulkan	Membuat kesimpulan berdasarkan hasil penyelesaian masalah dalam soal matematika

Menurut Hamilton (2005), Boody (2008) dalam Schon (2012) karakteristik dari berpikir reflektif sebagai berikut:

- 1). Refleksi sebagai analisis retrospektif atau mengingat kembali. Dimana pendekatan ini siswa maupun guru merefleksikan pemikirannya untuk menggabungkan dari pengalaman sebelumnya dan bagaimana dari pengalaman tersebut berpengaruh dalam prakteknya.
- 2). Refleksi sebagai proses pemecahan masalah. Diperlukannya mengambil langkah-langkah untuk menganalisis dan menjelaskan masalah sebelum mengambil tindakan.
- 3). Refleksi kritis pada diri. Refleksi kritis dapat dianggap sebagai proses analisis, mempertimbangkan

kembali dan mempertanyakan pengalaman dalam konteks yang luas dari suatu permasalahan.

- 4). Refleksi pada keyakinan dan keberhasilan diri. Keyakinan lebih efektif dibandingkan dengan pengetahuan dalam mempengaruhi seseorang pada saat menyelesaikan tugas maupun masalah. Selain itu, keberhasilan merupakan peran yang sangat penting dalam menentukan praktik dari kemampuan berpikir reflektif.⁵³

Nisak menyatakan bahwa ada tiga tingkatan dalam kemampuan berpikir reflektif siswa yakni, peserta didik yang hanya mampu melewati fase *reacting* yaitu paham terhadap masalah yang sedang dihadapi, bisa dikatakan kemampuan berpikirnya kurang reflektif. Peserta didik yang mampu melewati fase *reacting* dan *comparing* yaitu paham akan masalah yang sedang dihadapi, memberi penjelasan jawaban, serta menghubungkan masalah tersebut dengan masalah serupa yang sebelumnya pernah dihadapi, maka ini bisa dikatakan memiliki kemampuan berpikir yang cukup reflektif. Terakhir, peserta didik yang mampu melewati fase *reacting*, *comparing*, dan *contemplating* baru bisa dikatakan memiliki kemampuan berpikir reflektif yaitu menarik kesimpulan dari pemahaman terhadap pertanyaan, menghubungkannya dengan masalah yang pernah didapatkan, menentukan maksud masalah tersebut, dan mengoreksi serta menjelaskan jawaban yang salah.⁵⁴

Berdasarkan indikator-indikator para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa indikator-indikator

⁵³ Anwar, A., & Sofiyah, "Teoritik Tentang Berpikir Reflektif Siswa Dalam Pengajuan Masalah Matematis."

⁵⁴ Hamzah Upu, R. Rusli, and Yulia Pratiwi, "Deskripsi Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Skill (HOTS) Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa," *Issues in Mathematics Education (IMED)* 5, no. 2 (2021): 128, <https://doi.org/10.35580/imed23845>.

kemampuan berpikir reflektif adalah *Reacting*, *Comparing*, dan *Contemplating*.

6. Kemampuan Numerik

a. Pengertian Kemampuan Numerik

Menurut Suparlan, kemampuan numerik adalah ketangkasan seseorang terkait penyelesaian soal-soal yang berisi tentang kemampuan hitung-menghitung. Menurut Astuti, kemampuan numerik adalah kemampuan menggunakan operasi matematika dasar secara akurat dan cepat. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerik adalah kemampuan ketepatan dan kecepatan dalam penyelesaian tugas-tugas matematika, termasuk perhitungan.⁵⁵ Cahyono dkk menyatakan bahwa kemampuan numerik adalah kemampuan dalam berhitung yang membuat peserta didik lebih terbantu dalam memahami dan menjawab soal yang memerlukan berpikir tingkat tinggi, seperti kemampuan pemecahan masalah.⁵⁶ Sedangkan menurut Irawan, kemampuan numerik merupakan kemampuan berpikir abstrak, menyusun dan mengklasifikasikan informasi, serta memanfaatkan logika dan angka untuk menemukan hubungan antar objek. Selain itu, kemampuan numerik mengacu pada kemampuan seseorang dalam menghitung secara tepat dan cepat.⁵⁷

Berdasarkan pengertian-pengertian yang dipaparkan di atas, maka kesimpulannya kemampuan numerik ialah

⁵⁵ Erni Maidiyah and dan Suryawati, "Kemampuan Numerik Dan Hubungannya Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Manggeng, ABDYA, Tahun 2016/2017," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2018): 15–21.

⁵⁶ Gunur, Parinters Makur, and Hendrice Ramda, "Hubungan Antara Kemampuan Numerik Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Pedesaan."

⁵⁷ Ari Irawan and Gita Kencanawaty, "Peranan Kemampuan Verbal Dan Kemampuan Numerik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika," *AKSIOMA Journal of Mathematics Education* 5, no. 2 (2017): 110, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v5i2.669>.

kemampuan yang mengoperasikan angka-angka dengan cermat sehingga permasalahan dapat terpecahkan.

b. Indikator Kemampuan Numerik

Uno dan Masri mengatakan bahwa ada 4 indikator kemampuan yaitu:

- 1). Perhitungan secara matematis, yaitu pengoperasian pengurangan, penjumlahan, pembagian, dan perkalian.
- 2). Berpikir logis, yaitu dapat menyusun bilangan matematika dan istilah-istilah dalam matematika secara struktur dan logis.
- 3). Pemecahan masalah, yaitu mampu menyelesaikan soal-soal matematika yang berbentuk cerita dan menyusunnya ke dalam bentuk persamaan matematika.
- 4). Mengenali pola-pola numerik serta hubungan-hubungannya, yaitu kemampuan siswa menyelesaikan rangkaian angka dan huruf yang membentuk suatu pola.⁵⁸

Menurut Prasetyo, indikator kemampuan numerik yaitu:

- 1). Mampu melakukan operasi penjumlahan
- 2). Mampu melakukan operasi pengurangan
- 3). Mampu melakukan operasi perkalian
- 4). Mampu melakukan operasi pembagian
- 5). Mampu melakukan perhitungan aritmatika dasar.⁵⁹

McIntosh, Reys and Reys menyebutkan indikator-indikator kemampuan numerik.yaitu:

⁵⁸ Jelatu and , Mayona Emenensia Mon, "RELASI ANTARA KEMAMPUAN NUMERIK DENGAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA."

⁵⁹ Zulia Hartini, "Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dan Kemampuan Numerik Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta* 4, no. 1 (2022): 12–22, <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v4i1.23022>.

- 1). Pengetahuan dan pemahaman tentang bilangan
- 2). Pengetahuan dan pemahaman tentang operasi
- 3). Menerapkan pengetahuan dan pemahaman

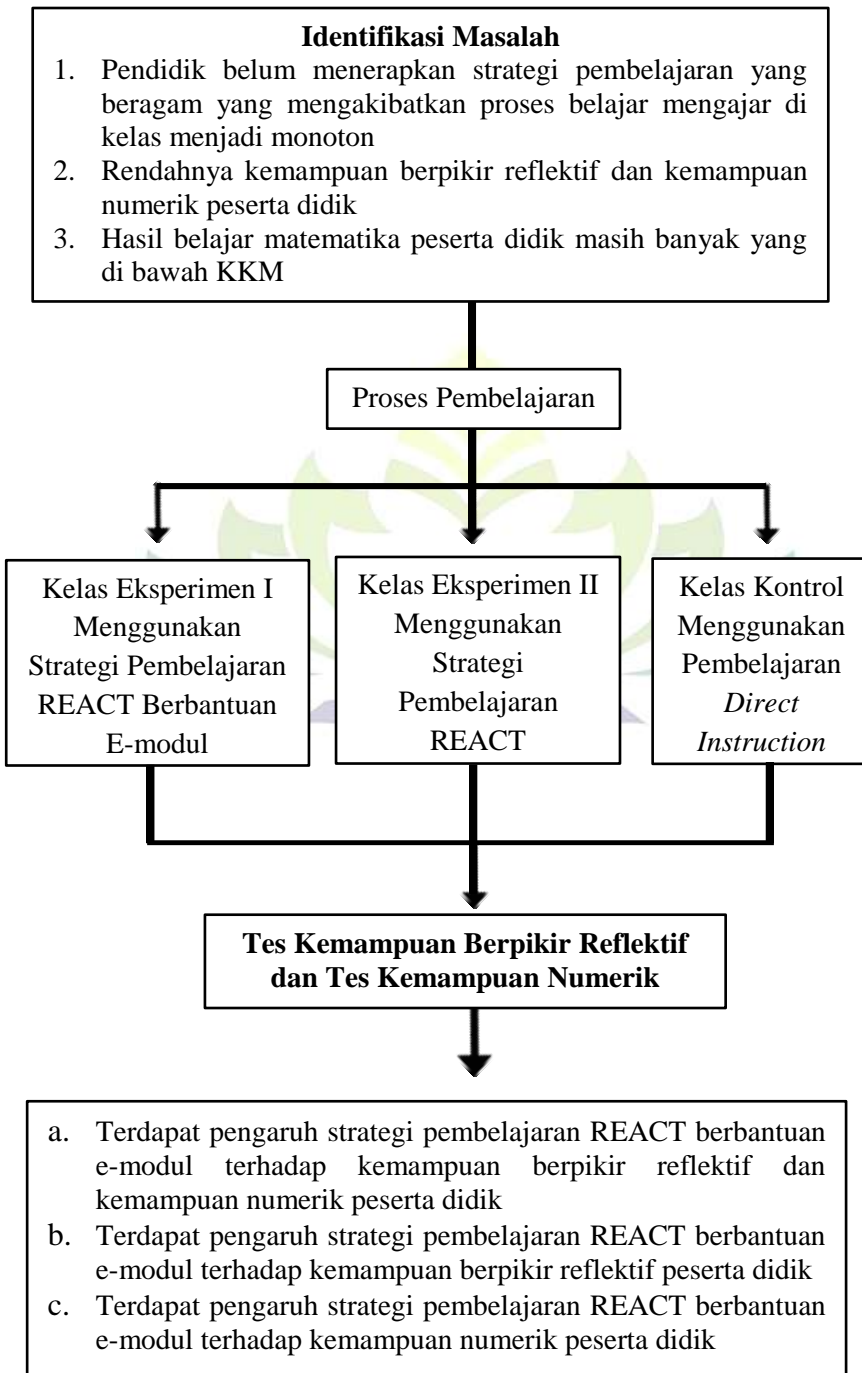
Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwa indikator-indikator kemampuan numerik meliputi: a) perhitungan secara matematis, b) berpikir logis, c). pemecahan masalah, d). mengenali pola-pola numerik serta hubungan-hubungannya.

B. Kerangka Berpikir

Berdasarkan pendapat Purnomo, kerangka berpikir merupakan penjelasan sementara gejala-gejala yang akan menjadi objek penelitian. Penyusunan kerangka berpikir berasal dari tinjauan pustaka dan hasil penelitian yang relevan. Namun, kerangka berpikir dalam sebuah penelitian haruslah buatan peneliti itu sendiri.⁶⁰ Menurut Polancik, kerangka pemikiran merupakan suatu diagram yang berfungsi sebagai pedoman bagi penulis dalam mengembangkan tema penelitiannya dengan alur yang terstruktur. Polancik menyatakan bahwa pertanyaan-pertanyaan yang akan digunakan dalam penelitian menjadi landasan bagi terciptanya kerangka berpikir tersebut. Selanjutnya, pertanyaan penelitian memberikan gagasan kohesif yang dapat mencirikan alur penelitian.⁶¹ Kerangka berpikir terdiri dari teori, fakta, observasi, dan studi literatur. Ini berfungsi sebagai landasan penyusunan publikasi ilmiah. Kerangka pemikiran ini dikembangkan sekaligus menjelaskan pengertian-pengertian penelitian karena merupakan landasannya. Seseorang mungkin juga menyebut kerangka berpikir sebagai representasi bagan yang terhubung. Diagram ini menggambarkan bagaimana alur logis penelitian membentuk kerangka berpikir. Berikut bagan kerangka berpikir pada penelitian:

⁶⁰ Addini Zahra Syahputri, Fay Della Fallenia, and Ramadani Syafitri, "Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif," *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran* 2, no. 1 (2023): 160–66.

⁶¹ Veronika Sri Lestari Yudiandani, "KOMUNIKASI INTERNAL GRAND JATRA HOTEL PEKANBARU DALAM MENGIMPLEMENTASIKAN PROGRAM EMPLOYEE BRANDING," *JOM FISIP* 6, no. 1 (2019): 7.



C. Hipotesis

Hipotesis yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Penelitian

- a. Terdapat pengaruh strategi pembelajaran REACT berbantuan e-modul terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik peserta didik
- b. Terdapat pengaruh strategi pembelajaran REACT berbantuan e-modul terhadap kemampuan berpikir reflektif peserta didik
- c. Terdapat pengaruh strategi pembelajaran REACT berbantuan e-modul terhadap kemampuan numerik peserta didik

2. Hipotesis Statistik

- a. $H_{0AB}; \alpha\beta_{ij} = 0$: Tidak ada pengaruh strategi pembelajaran REACT berbantuan e-modul terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik peserta didik
 $H_{1AB}; \alpha\beta_{ij} \neq 0$: Terdapat pengaruh strategi pembelajaran REACT berbantuan e-modul terhadap kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan numerik peserta didik
- b. $H_{0A}; \alpha_1 = \alpha_2$: Tidak ada pengaruh strategi pembelajaran REACT berbantuan e-modul terhadap kemampuan berpikir reflektif peserta didik
 $H_{1A}; \alpha_1 \neq \alpha_2$: Terdapat pengaruh strategi pembelajaran REACT berbantuan e-modul terhadap kemampuan berpikir reflektif peserta didik
- c. $H_{0B}; \beta_1 = \beta_2$: Tidak ada pengaruh strategi pembelajaran REACT berbantuan e-modul terhadap kemampuan numerik peserta didik
 $H_{1B}; \beta_1 \neq \beta_2$: Terdapat pengaruh strategi pembelajaran REACT berbantuan e-modul terhadap kemampuan numerik peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadah, Alif. "Strategi Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Kelas VIII Di SMP Nahdhotul Ulama' Sunan Giri Kepanjen Malang." *Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan, Komunikasi Dan Pemikiran Hukum Islam* 10, no. 2 (2019): 363. <https://doi.org/10.30739/darussalam.v10i2.379>.
- Achi Rinaldi, Novalia, Muhamad Syazali. *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. Bogor: IPB Press, 2020.
- Andriyani, Auliya Cindy, Himmatul Ulya, and M. Syafruddin Kuryanto. "Pengaruh Model Role Playing Dengan Permainan Tradisional Pasaran Terhadap Kemampuan Numerik Siswa." *Manazhim* 5, no. 1 (2023): 323–34. <https://doi.org/10.36088/manazhim.v5i1.2938>.
- Anwar, A., & Sofiyani, S. "Teoritik Tentang Berpikir Reflektif Siswa Dalam Pengajuan Masalah Matematis." *Numeracy Journal*, 5(1). 5, no. April (2018): 91–101.
- Atep Sujana, Wahyu Sopandi. *Model - Model Pembelajaran Inovatif: Teori Dan Implementasi*. Edited by Yanita Nur Indah Sari. 1st ed. Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2020.
- Bank, Pada, and Syariah Mandiri. "Manajemen Strategi Layanan Mobile Banking Prodi Manajemen Dakwah , Fakultas Ilmu Dakwah Dan Ilmu Komunikasi." *Abdul Hafiz & Mulkan* 8, no. Analisis SWOT, Proses dan Prosedur Layanan Mobile Banking (2020): 5.
- Fahrudin, Fahrudin, Ansari Ansari, and Ahmad Shofiyuddin Ichsan. "Pembelajaran Konvensional Dan Kritis Kreatif Dalam Perspektif Pendidikan Islam [Conventional and Critical Creative Learning in the Perspective of Islamic Education]." *Hikmah* 18, no. 1 (2021): 64–80.
- Farah Indrawati. "Pengaruh Kemampuan Numerik Dan Cara Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika" 3, no. 3 (2015): 215–23.
- Febrista, Dea, and Efrizon Efrizon. "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI Teknik Audio Vidio." *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)* 9,

- no. 3 (2021): 102.
<https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i3.113750>.
- Fuady, Anies. “Berfikir Reflektif Dalam Pembelajaran Matematika.” *JIPMat* 1, no. 2 (2017).
<https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1236>.
- . “Berfikir Reflektif Dalam Pemecahan Masalah.” *JIPMat* 1, no. 2 (2017).
- Galang Isnawan, Muhamad, Arief Budi Wicaksono, Stmik Mataram, and Lombok Tengah. “Model Desain Pembelajaran Matematika Mathematics Learning Design Model.” *Indonesian Journal of Mathematics Education* 1, no. 1 (2018): 31.
- Gunur, Bedilius, Alberta Parinters Makur, and Apolonia Hendrice Ramda. “Hubungan Antara Kemampuan Numerik Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Pedesaan.” *MaPan* 6, no. 2 (2018): 148–60.
<https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n2a2>.
- Haafidah, Umi Nur, Hamdani Hamdani, and Dian Ahmad BS. “Kemampuan Numerik Siswa Sekolah Menengah Atas Dalam Pemecahan Masalah Matematis.” *Jurnal AlphaEuclidEdu* 3, no. 1 (2022): 117. <https://doi.org/10.26418/ja.v3i1.53417>.
- Hajar, Yuni, Ridwan Yanwar, and Aflich Yusnita Fitrianna. “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Smp Ditinjau Dari Disposisi Matematis Siswa.” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1, no. 1 (2018): 79.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i1.p79-92>.
- Hanria, Rika, and Ahmad Fauzan. “Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Kelas VII.” *Jurnal Basicedu* 7, no. 1 (2023): 863–71. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4764>.
- Hartanti, Dwi. “Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dengan Media Pembelajaran Interaktif Game Kahoot Berbasis Hypermedia.” *Prosiding Seminar Nasional* 1, no. 1 (2019): 78–85.
<https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/snpep2019/article/view/5631>.
- Hartini, Zulia. “Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dan Kemampuan Numerik Terhadap Kemampuan

- Menyelesaikan Soal Cerita.” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta* 4, no. 1 (2022): 12–22. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v4i1.23022>.
- Hayaturreaiyan, Hayaturreaiyan, and Asriana Harahap. “Strategi Pembelajaran Di Pendidikan Dasar Kewarganagaraan Melalui Metode Active Learning Tipe Quiz Team.” *Dirasatul Ibtidaiyah* 2, no. 1 (2022): 108–22. <https://doi.org/10.24952/ibtidaiyah.v2i1.5637>.
- Irawan, Ari, and Gita Kencanawaty. “Peranan Kemampuan Verbal Dan Kemampuan Numerik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika.” *AKSIOMA Journal of Mathematics Education* 5, no. 2 (2017): 110. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v5i2.669>.
- Ishaq Hunain, 1 Abd Kodir, Mo Kamil, Mo Mansur, Rofiqi Choirul Anam, Fitriyatul Maulidia, Insiyatun Nafisah, Jamiatus Sholihah, Kholivia Agustin Ningsih, Nofita Indah Permatasari, Nurisatul Kutsiyah, Nurroh Suci Rahayu, Faqihul Muqoddam. “Penerapan Metode Active Learning Pada Pencapaian Akademik Mahasiswa PAI.” *Jurnal Pendidikan Islam* 6, no. 2 (2022): 126–40.
- Janna, Nilda Miftahul, and Herianto. “KONSEP UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS DENGAN MENGGUNAKAN SPSS.” *Jurnal Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI)*, no. 18210047 (2021): 1–12.
- Jelatu, Silfanus, and Selvianus San, Mayona Emenensia Mon. “RELASI ANTARA KEMAMPUAN NUMERIK DENGAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA.” *Lectura: Jurnal Pendidikan* 10, no. 1 (2019). <https://doi.org/https://doi.org/10.31849/lectura.v10i1.2390>.
- Junaidah, Emy, Nurdin Nurdin, and Rahmat Solihin. “Pembelajaran REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring) Di Era Pendidikan Abad 21.” *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme* 4, no. 3 (2022): 372–85. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v4i3.2119>.
- Kartika Dian, Christiana, Kriswandani Kriswandani, and Novisita Ratu. “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persegi Bagi Siswa Kelas VIII SMP Kristen 02 Salatiga Tahun Ajaran 2017/2018.” *Paedagogia*

/ *FKIP UMMat* 9, no. 1 (2018): 1.
<https://doi.org/10.31764/paedagogia.v9i1.245>.

- Karunia Eka Lestari, Mokhammad Ridwan Yudahnegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Edited by Anna. Bandung: PT Refika Aditama, 2018.
- Kurniawati, Rani, Siska Andriani, and Fadly Nendra. “Dampak Strategi Relating , Experiencing , Applying , Cooperating Dan Transferring (React) Pada Kemampuan.” *Edu Sains (Jurnal Pendidikan Sains & Matematika)* 9, no. 1 (2021): 33–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.23971/eds.v9i1.2086>.
- Lestari, Yunia, Sugeng Sutiarto, and Sugilar Sugilar. “Pengaruh Bahan Ajar E-Modul Berpendekatan Contextual Teaching Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik.” *Jurnal Pendidikan* 23, no. 2 (2022): 101–6. <https://doi.org/10.33830/jp.v23i2.3579.2022>.
- Mahmudah, I. “Berpikir Reflektif,” 2017.
- Maidiyah, Erni, and dan Suryawati. “Kemampuan Numerik Dan Hubungannya Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Manggeng, ABDYA, Tahun 2016/2017.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2018): 15–21.
- Masamah, Ulfa. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Sma Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau Dari Kemampuanawal Matematika.” *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2017): 1–18.
- May Sri Lena, Netriwati, Nur Rohmatul Aini. *Metode Penelitian*. Padang: CV IRDH, 2019.
- Milania, and M Dahlan. “Kemampuan Membaca Al-Qur’an Bagi Anak Tunarungu.” *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah* 15, no. 1 (2021): 11–19. <https://doi.org/10.32832/jpls.v14i2.4619>.
- Muhartini; Amril Mansur; Abu Bakar. “Pembelajaran Kontekstual Dan Pembelajaran Problem Based Learning.” *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan* 1, no. 1 (2023): 66–77.
- Mukholifah, Askia, Kadir Kadir, and La Masi. “Analisis Kemampuan Numerik Siswa SMP Ditinjau Dari Perbedaan Gender.” *Jurnal Amal Pendidikan* 2, no. 3 (2021): 213.

<https://doi.org/10.36709/japend.v2i3.19562>.

- Noviyanti, Esti Dwi, and Widya Kusumaningsih, Djoko Purnomo. "Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif." *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)* 4, no. 1 (2018): 59. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v4i1.1781>.
- Novri, Ulfa Santi, Zulfah Zulfah, and Astuti Astuti. "Pengaruh Strategi React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Negeri 1 Bangkinang." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018): 81–90. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.52>.
- Nur Jannah, Endah Syamsiyati. "Penerapan Metode Pembelajaran 'Active Learning-Small Group Discussion' Di Perguruan Tinggi Sebagai Upaya Peningkatan Proses Pembelajaran." *Fondatia* 3, no. 2 (2019): 19–34. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v3i2.219>.
- Palgunadi, Ni Putu Puspita Dewi, I Gusti Putu Sudiarta, and I Made Ardana. "Pengaruh Model Pembelajaran ALC Berbasis E-Modul Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Masa Pandemi COVID-19." *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 9, no. 2 (2021): 114. <https://doi.org/10.25273/jipm.v9i2.8286>.
- Patimah, Lamlam, and Lia Saniah. "Penerapan Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Dan Transferring (React) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa." *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 5, no. Volume 5 (2020): 187–96. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v5i2.3265>.
- Prameswari, Salvina Wahyu, Suharno Suharno, and Sarwanto Sarwanto. "Inculcate Critical Thinking Skills in Primary Schools." *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series* 1, no. 1 (2018): 742–50. <https://doi.org/10.20961/shes.v1i1.23648>.
- Purnamasari, Pratiwi, Syubhan Annur, and Abdul Salam M. "Pengembangan Bahan Ajar Melalui Model Pembelajaran REACT Pada Materi Elastisitas." *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 4, no. 3 (2016): 209. <https://doi.org/10.20527/bipf.v4i3.1006>.

- Puspitasari, Anggun Citra Dini Dwi. “Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif Dengan Kemampuan Menulis Cerpen (Studi Korelasional Pada Siswa SMA Negeri 39 Jakarta).” *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 1, no. 3 (2017): 249–58. <https://doi.org/10.30998/sap.v1i3.1180>.
- Putri, Runtyani Irjayanti, Rusgianto Heri Santosa, Pendidikan Matematika, Pps Uny, and Universitas Negeri Yogyakarta. “Keefektifan Strategi REACT Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penyelesaian Masalah, Koneksi Matematis, Self Efficacy The Effectiveness Of React Strategy Viewed From Learning Achievement, Problem Solving Ability, Mathematical Connection, Self Efficacy,” 2015. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31941/delta.v12i2.4400>.
- Rahmawati, Ima, Ai Hayati Rahayu, and Cecep Sadikin. “Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (Ctl) Berbantuan Games Education Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Pada Materi Gaya Dan Gerak.” *Buletin Ilmiah Pendidikan* 2, no. 1 (2023): 136–41. <https://doi.org/10.56916/bip.v2i1.449>.
- Rapika, Sentia, and Anggri Puspita Sari. “Pengaruh Kepribadian Dan Kemampuan Intelektual Terhadap Kompetensi Guru Di Smkn 3 Kota Bengkulu.” *Managament Insight: Jurnal Ilmiah Manajemen* 12, no. 2 (2019): 64–76. <https://doi.org/10.33369/insight.12.2.64-76>.
- santi Taryani Saputri, Tatat HArtati, Andhin Dyas Fitriani. “Penerapan Strategi React Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelas V Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan UPI*, 2017.
- Sapriyah. “Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar.” *Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan* 2, no. 1 (2019): 470–77. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>.
- Sari, Ayu Devita, Sri Hastuti, and Asmiati Asmiati. “Pengembangan Model Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 1115–28. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.318>.
- Sastrawa, Ketut Bali, and I Putu Suardipa. “Pembelajaran Berkualitas

- Berbasis Nine Instructional Events Teori Belajar Gagne.” *Haridracarya: Jurnal Pendidikan Agama Hindu* 1, no. 2 (2020): 2020.
- Shanti, Widha Nur, Dyahsih Alin Sholihah, and Ahmad Anis Abdullah. “Pengaruh Pendekatan Problem Posing Dan Ctl Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Bagi Siswa Sma.” *Jurnal Karya Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2018): 49. <https://doi.org/10.26714/jkpm.5.2.2018.49-57>.
- Sri, Made, Astika Dewi, Nyoman Ayu, and Putri Lestari. “E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS PROYEK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran* 4 (1858): 433–41. <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/laba,+01.+JIPP++Made+Sri+Astika+Dewi.pdf>.
- Suarsana, I M. “Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa.” *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 2, no. 2 (2013): 264–75. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v2i2.2171>.
- Suhaji, Ihfan Purnama. “Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif.” *Zeta - Math Journal* 5, no. 1 (2020): 8–15. <https://doi.org/10.31102/zeta.2020.5.1.8-15>.
- Suharna, Hery. *Teori Berpikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*, 2018.
- Syahputri, Addini Zahra, Fay Della Fallenia, and Ramadani Syafitri. “Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif.” *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran* 2, no. 1 (2023): 160–66.
- Ul-Khoiriyah, Anisa. “Penerapan Strategi React Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Pembelajaran Matematika.” *Al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education* 2, no. 1 (2019): 74–83. <https://doi.org/10.15575/al-aulad.v2i1.4433>.
- Upu, Hamzah, R. Rusli, and Yulia Pratiwi. “Deskripsi Kemampuan Berpikir Reflektif Dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Skill (HOTS) Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa.” *Issues in Mathematics Education (IMED)* 5, no. 2 (2021): 128. <https://doi.org/10.35580/imed23845>.

- Wasahua, Sarfa. “Konsep Pengembangan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Peserta Didik Di Sekolah Dasar.” *Horizon Pendidikan* 16, no. 2 (2021): 73. <https://www.jurnal.iainambon.ac.id/index.php/hp/article/view/2741>.
- Wibowo, Dimas Hendika, Zainul Arifin, and Sunarti. “Analisis Strategi UMKM (Studi Pada Batik Di Jeng Solo).” *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)* 29, no. 1 (2015): 59–66.
- Widianti, Esy, Nila Kesumawati, and Ety Septiati. “Model Pembelajaran LAPS-Heuristic, Pengaruh Ke Kemampuan Berpikir Reflektif Ditinjau Dari Minat Belajar.” *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA* 5, no. 2 (2019): 129–41. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v5i2.3644>.
- Winda, Maria Ulfah, and Warner. “Hubungan Keterangan Berpikir Kritis Dengan Prestasi Belajar Siswa Mata Pelajaran Siklus Akuntansi Kelas XI Akuntansi 12 Di SMK N 1 Pontianak.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 10, no. 4 (2021): 1–9.
- Yudiandani, Veronika Sri Lestari. “KOMUNIKASI INTERNAL GRAND JATRA HOTEL PEKANBARU DALAM MENGIMPLEMENTASIKAN PROGRAM EMPLOYEE BRANDING.” *JOM FISIP* 6, no. 1 (2019): 7.
- Yuliana, Evi, and Lamijan Hadi Susarno. “Pengembangan Modul Elektronik Mata Pelajaran Animasi 3 Dimensi Kompetensi Dasar Aplikasi Pemodelan 3 Dimensi Kelas Xi Multimedia Di SMK Negeri 6 Surabaya.” *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan* 7, no. 2 (2016): 1–7.
- Yusnita, Irda, Ruhban Maskur, and Suherman Suherman. “Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach Dan Ely Melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 29–38. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.29>.
- Yusuf Aditya, Dedy. “Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Resitasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa.” *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 1, no. 2 (2016): 165–74. <https://doi.org/10.30998/sap.v1i2.1023>.

Zaman, Badrus. "Penerapan Active Learning Dalam Pembelajaran Pai." *Jurnal As-Salam* 4, no. 1 (2020): 13–27.
<https://doi.org/10.37249/as-salam.v4i1.148>.



L

A

M

P

I

R

A

N



*Lampiran 1***DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK UJI COBA INSTRUMEN****(KELAS XI IPA 1)**

No	Nama Peserta Didik
1	Adelia Ananta
2	Adhelia Desryani
3	Adriyan
4	Ahksay Robiyul Umam
5	Ahmad Baidhowi
6	Ahmad Gustiansyah
7	Ahmad Refliansyah
8	Ajai Ilja Sabana
9	Ari Saputro
10	Asep Solihin
11	Asra Zulfa Yani
12	Aulia Sapitri
13	Ayu Astri
14	Cantika Adeliya Rosa
15	Chelsi Aulia
16	Dayanti
17	Diana
18	Ery Rosalia
19	Fenti Erina Tantri
20	Fiona C.P
21	Intan Putri Yanti
22	Jesica Zalianda
23	Joni Afri Yansah
24	Khalif Anugerah Bermano
25	Leni Susanti
26	Maulidatul Rofiah
27	Reylli Arlian
28	Salsa Maharani
29	Sepfira Dialova

30	Septi Oktavia
31	Syifa Aulia Rahma
32	Tasya Dania
33	Wenny Fitria
34	Yesi Rahma Dani



Lampiran 2

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK EKSPERIMEN 1
(KELAS X C)**

No	Nama Peserta Didik
1	Aini Apriliana
2	Ananda Chandra P
3	Afif Hermansyah
4	Anggun Revanya A
5	Anisa Aulia Dwi R
6	Aril Ramadan
7	Arria Sherlyani
8	Aulia
9	Aurellia Salsabila
10	Danil Pratama
11	Deska Yudha P
12	Dira Anastasia
13	Dodo Wijaya
14	Hidayahu Allah
15	Indah Nur Aini
16	Latifatul Aini
17	Michel Jowipa R
18	Mohamad Faris P
19	Natasya Okta I
20	Nina Aprilda
21	Nining Anisa
22	Niswa Andini
23	Pebriawan
24	Raditya Redo
25	Ramdani
26	Riko Afriliansyah
27	Shera Amelya
28	Suci Apriani
29	Suci Ramadhani
30	Valendra Alfito D
31	Wiwit Anggraini
32	Yosa Indriani

Lampiran 3

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK EKSPERIMEN 2
(KELAS X D)**

No	Nama Peserta Didik
1	Afwa Adelia Ihsani
2	Afrian Kurniyawan
3	Agung Gumara
4	Alicia Desma Avianti
5	Andri Rehannaldo
6	Aril Alfa Adistian
7	Arman Jaya
8	Aurora Awalya Ramadhani
9	Daniel Satrya Wardana
10	Dhea Mirnasari
11	Dhetilia Nikita Ramadhani
12	Endry Emilda Aprilia Sapitri
13	Fadly Santosa
14	Ika Permata
15	Karmila
16	Khoirul Annam Anriansyah
17	Marcell Anaqi
18	Mira Wati
19	Moh. Ramdani Saputra
20	Muhammad Wijaya
21	Nadia Sapitri
22	Novri Sahnanda Pratama
23	Putri Endzel Puspita Sari
24	Rapalia Putri
25	Ratu Natasya Surya Hidayat
26	Rini Fitriyani
27	Rysa Angellia
28	Safira Nailatul Horiah
29	Sepia Utami
30	Vela Lusiana
31	Winda Sari
32	Windy Dea Putri

Lampiran 4

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KONTROL
(KELAS X F)**

No	Nama Peserta Didik
1	Agnesia Elza Rahmadani
2	Ahmat Rifa'i
3	Ajeng Risca
4	Akbar Erlanda
5	Akif Syahfikal Ramadhan
6	Aldo Pralingga
7	Ameliawati
8	Anggun Safira
9	Arian Dini Setia Wati
10	Deden Apria Sanjaya
11	Denis Nopriansyah
12	Dewi Purnama Sari
13	Dwi Dharma Mesyafira
14	Fattan Ramadani
15	Jefri Adipta
16	M. Alwes Musima
17	Marisa Indarti
18	Rico Sanjaya
19	Nabila Alycia Maura
20	Neneng Fatimah
21	Ninda Lacinta
22	Putri Aulia Sari
23	Relinda Amelia
24	Rio Fahlefi
25	Selly Rahmadani
26	Selpia Sari
27	Sopa Apriza
28	Suci Aulia Ramadhani
29	Suci Silviana
30	Thalia Matpiza
31	Tika Lestari
32	Yola Afrisa

*Lampiran 5***KISI-KISI SOAL UJI COBA****KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF**

Sekolah : SMA Negeri 1 Sukau

Sub Materi : Peluang

Kelas : XI

Bentuk Uraian : Essay

Mapel : Matematika

A. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik dapat menampilkan dan menginterpretasi data menggunakan statistik yang sesuai bentuk distribusi data untuk membandingkan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi) untuk membandingkan dua atau lebih himpunan data. Mereka dapat meringkas data kategorikal untuk dua kategori dalam tabel frekuensi dua arah, menafsirkan frekuensi relatif dalam konteks data (termasuk frekuensi relatif bersama, marginal, dan kondisional), dan mengenali kemungkinan asosiasi dan tren dalam data. Mereka dapat membedakan antara korelasi dan sebab-akibat. Mereka dapat membandingkan distribusi teoretis diskrit dan distribusi eksperimental, dan mengenal peran penting dari ukuran sampel. Mereka dapat menghitung peluang dalam situasi diskrit.

B. Tujuan Pembelajaran

- D.7 Menentukan ruang sampel sebuah kejadian
- D.8 Membuat distribusi peluang kejadian
- D.9 Membedakan antara kejadian saling lepas dan kejadian tidak saling lepas
- D.10 Menggunakan aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian saling lepas
- D.11 Memodifikasi aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian tidak saling lepas

C. Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif

No	Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif	Nomor Soal
1.	<i>Reacting</i>	1, 2, 3, 4, dan 5
2.	<i>Comparing</i>	
3.	<i>Contemplating</i>	

D. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Reflektif

Indikator	Keterangan	Skor
<i>Reacting</i> (Bereaksi)	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menjawab dengan caranya sendiri, tapi tidak bisa dipahami	1
	Menjawab dengan caranya sendiri dan proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai	2
	Menjawab dengan caranya sendiri, tapi terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	3
	Menjawab dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasilnya sudah benar	4
<i>Comparing</i> (Membandingkan)	Tidak menjawab sama sekali	0
	Membuat gagasan yang tidak relevan dengan pemecahan masalah	1
	Membuat gagasan yang relevan tapi penyelesaiannya masih salah	2
	Memberikan lebih dari satu gagasan yang relevan tapi jawaban masih	3

	belum benar	
	Memberikan lebih dari satu gagasan yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas	4
<i>Contemplating</i> (Berpikir)	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menjawab dengan metode sendiri tetapi tidak ada penjelasan	1
	Menjawab dengan metode sendiri tetapi penjelasan kurang detail	2
	Menjawab dengan metode sendiri dengan penjelasan yang detail	3
	Menjawab dengan metode sendiri dengan penjelasan yang detail dan jawaban yang benar	4

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran 6

TES KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF

Sekolah : SMA N 1 Sukau

Jumlah Soal : 5

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/Genap

Petunjuk Pengisian Tes:

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah nama, nomor absen, dan kelas pada kolom yang telah disediakan
3. Bacalah tiap-tiap soal dengan teliti sebelum anda menjawab
4. Dahulukan jawaban yang dianggap paling mudah
5. Kerjakan setiap soal dengan langkah-langkah atau uraian secara lengkap dan jelas
6. Periksa kembali jawaban anda

Soal

1. “Peluang munculnya angka genap dalam melempar sebuah dadu adalah $\frac{1}{2}$.” Apakah anda setuju atau tidak setuju dengan pendapat tersebut? Jelaskan alasannya!
2. Misalkan kalian melemparkan dua buah dadu. Mana yang lebih memungkinkan, mendapatkan dua angka ganjil atau mendapatkan berjumlah angka prima? Jelaskan!
3. Sekarang misalnya kalian melempar dua dadu, yaitu dadu merah dan dadu putih. Kemudian, hitunglah selisih dari dadu merah dan dadu putih. Setelah itu, catatlah nilai mutlak dari selisih dadu merah dan dadu putih.
 - a. Lengkapilah tabel distribusi peluang berikut ini!

Nilai Mutlak dari Selisih Dua Dadu	Peluang
0	

- b. Berapa peluang bahwa nilai mutlak dari selisihnya adalah 4? 4 atau 5? Setidaknya 3? Tidak lebih dari 3?

4. Apa yang dimaksud dengan kejadian saling lepas dan kejadian tidak saling lepas? Berikan contoh dua kejadian saling lepas dalam kehidupan sehari-hari! Berikan contoh dua kejadian tidak saling lepas dalam kehidupan sehari-hari!

5. Diketahui ada tiga kejadian A , B , dan C
 - a. Gambarlah diagram Venn yang menyatakan situasi dimana A dan B adalah saling lepas, B dan C adalah saling lepas, dan A dan C adalah saling lepas.
 - b. Gambarlah diagram Venn yang menyatakan situasi dimana A dan B adalah saling lepas, B dan C adalah tidak saling lepas, dan A dan C adalah saling lepas.
 - c. Gambarlah diagram Venn yang menyatakan situasi dimana A dan B adalah tidak saling lepas, B dan C adalah tidak saling lepas, dan A dan C adalah tidak saling lepas.

**ALTERNATIF JAWABAN DAN PENILAIAN SOAL UJI COBA
KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF**

No. Soal	Jawaban	Skor
1.	<p><i>Reacting</i></p> <p>Diketahui: $n(S) = 6$</p> <p>Ditanya: peluang muncul angka genap pada sebuah dadu</p>	4
	<p><i>Comparing</i></p> <p>Misalkan: A = bilangan genap</p> <p style="padding-left: 40px;">$P(A)$ = peluang munculnya bilangan genap</p> <p>Bilangan genap pada sebuah dadu adalah 2, 4, dan 6.</p> <p>$P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$</p>	4
	<p><i>Contemplating</i></p> <p>Jadi, benar bahwa peluang munculnya angka genap dalam melempar sebuah dadu adalah $\frac{1}{2}$. Saya setuju dengan pendapat tersebut.</p>	4
	Skor	12
2.	<p><i>Reacting</i></p> <p>Diketahui: $n(S) = 36$</p> <p>Ditanya: Peluang lebih besar muncul dua angka ganjil atau berjumlah angka prima</p>	4
	<p><i>Comparing</i></p>	4

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

Penyelesaian:

Misalkan: A = bilangan ganjil

$P(A)$ = peluang munculnya bilangan ganjil

B = bilangan genap

$P(B)$ = peluang munculnya bilangan genap

- $P(A) = \frac{9}{36}$
- $P(B) = \frac{15}{36}$

Contemplating

Dari data di atas menunjukkan bahwa $P(A) < P(B)$.
Jadi, yang lebih memungkinkan adalah mendapatkan berjumlah angka prima.

4

Skor

12

3.

Reacting

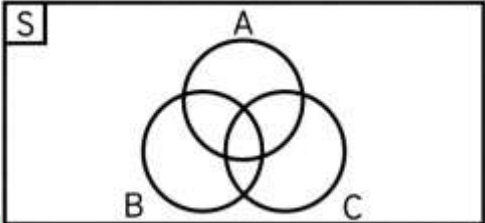
a. tabel distribusi peluang

Nilai Mutlak dari Selisih Dua Dadu	Peluang
0	$\frac{6}{36}$
1	$\frac{10}{36}$
2	$\frac{8}{36}$
3	$\frac{6}{36}$

4

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>$\frac{4}{36}$</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>$\frac{2}{36}$</td> </tr> </tbody> </table>	4	$\frac{4}{36}$	5	$\frac{2}{36}$	
4	$\frac{4}{36}$					
5	$\frac{2}{36}$					
	<p>Comparing</p> <p>b. peluang:</p> <ul style="list-style-type: none"> $P(4) = \frac{4}{36}$ $P(4 \text{ atau } 5) = P(4) + P(5)$ $= \frac{4}{36} + \frac{2}{36} = \frac{6}{36}$ $P(\geq 3) = P(3) + P(4) + P(5)$ $= \frac{6}{36} + \frac{4}{36} + \frac{2}{36} = \frac{12}{36}$ $P(\leq 3) = P(3) + P(2) + P(1) + P(0)$ $= \frac{6}{36} + \frac{8}{36} + \frac{10}{36} + \frac{6}{36} = \frac{30}{36}$ 	4				
	<p>Contemplating</p> <p>Jadi, dari tabel distribusi peluang di atas $P(4) = \frac{4}{36}$; $P(4 \text{ atau } 5) = \frac{6}{36}$; $P(\geq 3) = \frac{12}{36}$; $P(\leq 3) = \frac{30}{36}$</p>	4				
	Skor	12				
4.	<p>Reacting,</p> <ul style="list-style-type: none"> Dua kejadian saling lepas : Dua kejadian yang tidak memiliki persekutuan atau irisan Dua kejadian tidak saling lepas : Dua kejadian yang memiliki persekutuan atau irisan 	4				
	<p>Comparing</p> <ul style="list-style-type: none"> Contoh dua kejadian saling lepas adalah menyelesaikan tugas di kantor dan berangkat pulang Contoh dua kejadian tidak saling lepas adalah mengerjakan tugas sekolah sambil mengobrol dengan teman 	4				
	<p>Contemplating</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan tugas di kantor dan berangkat 	4				

	<p>pulang. Meskipun kedua kejadian ini terjadi secara berurutan, menyelesaikan tugas di kantor tidak ada keterkaitan dengan keputusan berikutnya untuk berangkat pulang. Seseorang dapat memilih untuk berangkat pulang setelah menyelesaikan tugas atau tetap di kantor lebih lama tanpa mempengaruhi kinerja atau hasil pekerjaannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan tugas sekolah sambil mengobrol dengan teman. Keduanya terjadi bersamaan dan saling mempengaruhi satu sama lain. Ketika seseorang sedang mengerjakan tugas sekolah sambil mengobrol dengan teman, kemungkinan besar perhatiannya akan terbagi antara mengerjakan tugas dan berinteraksi dengan teman, sehingga hal ini membuat keduanya tidak bisa terpisah secara independen. 	
	Skor	12
5.	<p><i>Reacting dan Comparing</i></p> <p>a. A dan B adalah saling lepas, B dan C adalah</p> <div data-bbox="298 888 786 1114" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">S</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">○ A</div> <div style="text-align: center;">○ B</div> <div style="text-align: center;">○ C</div> </div> </div> <p>saling lepas, dan A dan C adalah saling lepas.</p> <p>b. A dan B adalah saling lepas, B dan C adalah tidak saling lepas, dan A dan C adalah saling lepas.</p> <div data-bbox="310 1242 805 1472" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">S</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">○ A</div> <div style="text-align: center;">○ B</div> <div style="text-align: center;">○ C</div> </div> </div>	4

	<p>c. A dan B adalah tidak saling lepas, B dan C adalah saling lepas, dan A dan C adalah tidak saling lepas.</p> 	4
	<p><i>Contemplating</i> Jadi, gambar di atas merupakan Diagram Venn kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.</p>	4
	Skor	12
	Skor Total	60

Lampiran 7**KISI-KISI SOAL UJI COBA****KEMAMPUAN NUMERIK**

Sekolah : SMA Negeri 1 Sukau

Sub Materi : Peluang

Kelas : XI

Bentuk Uraian : Essay

Mapel : Matematika

A. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik dapat menampilkan dan menginterpretasi data menggunakan statistik yang sesuai bentuk distribusi data untuk membandingkan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi) untuk membandingkan dua atau lebih himpunan data. Mereka dapat meringkas data kategorikal untuk dua kategori dalam tabel frekuensi dua arah, menafsirkan frekuensi relatif dalam konteks data (termasuk frekuensi relatif bersama, marginal, dan kondisional), dan mengenali kemungkinan asosiasi dan tren dalam data. Mereka dapat membedakan antara korelasi dan sebab-akibat. Mereka dapat membandingkan distribusi teoretis diskrit dan distribusi eksperimental, dan mengenal peran penting dari ukuran sampel. Mereka dapat menghitung peluang dalam situasi diskrit.

B. Tujuan Pembelajaran

- D.7 Menentukan ruang sampel sebuah kejadian
- D.8 Membuat distribusi peluang kejadian
- D.9 Membedakan antara kejadian saling lepas dan kejadian tidak saling lepas
- D.10 Menggunakan aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian saling lepas
- D.11 Memodifikasi aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian tidak saling lepas

C. Indikator Kemampuan Numerik

No	Indikator Kemampuan Numerik	Nomor Soal
1.	Perhitungan secara matematis	1, 3, dan 4
2.	Kemampuan berpikir dengan logis	2 dan 5
3.	Kemampuan dalam menyelesaikan pemecahan dari suatu masalah	4 dan 5
4.	Kemampuan ketajaman dalam membedakan pola-pola numerik serta hubungannya	3

D. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Numerik

Aspek Yang Dinilai	Keterangan	Skor
Perhitungan secara matematis	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menjawab soal tetapi tidak disertai langkah penyelesaian	1
	Memberikan jawaban soal dengan langkah penyelesaian tetapi jawaban salah	2
	Memberikan jawaban dengan penyelesaian yang benar dan lengkap	3
Kemampuan berpikir dengan logis	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menjawab dengan metode sendiri tetapi tidak ada penjelasan	1
	Menjawab dengan metode sendiri tetapi penjelasan yang diberikan kurang detail	2

	Menjawab dengan caranya sendiri dengan penjelasan yang benar dan detail	3
Kemampuan dalam menyelesaikan pemecahan dari suatu masalah	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menjawab dengan metode sendiri tetapi tidak ada penjelasan	1
	Menjawab dengan metode sendiri tetapi penjelasan yang diberikan kurang detail	2
	Menjawab dengan caranya sendiri dengan penjelasan yang benar dan detail	3
Kemampuan ketajaman dalam membedakan pola-pola numerik serta hubungannya	Tidak menjawab sama sekali	0
	Bisa membedakan pola-pola numerik dan hubungannya tetapi masih keliru	1
	Bisa membedakan pola-pola numerik dan hubungannya tetapi kurang lengkap	2
	Bisa membedakan pola-pola numerik dan hubungannya secara benar dan lengkap	3

TES KEMAMPUAN NUMERIK

Sekolah : SMA N 1 Sukau

Jumlah Soal : 5

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/Genap

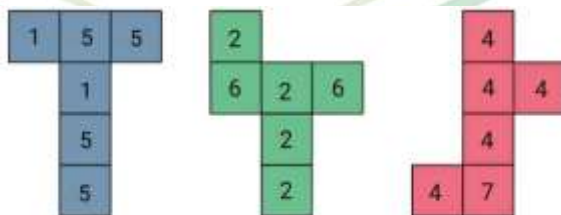
Petunjuk Pengisian Tes:

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah nama, nomor absen, dan kelas pada kolom yang telah disediakan
3. Bacalah tiap-tiap soal dengan teliti sebelum anda menjawab
4. Dahulukan jawaban yang dianggap paling mudah
5. Kerjakan setiap soal dengan langkah-langkah atau uraian secara lengkap dan jelas
6. Periksa kembali jawaban anda

Soal

1. Misalkan kalian melemparkan sebuah dadu sebanyak 2 kali. Dadu berbentuk pentahedron (limas segiempat) beraturan dan terdapat 1, 2, 3, 4, dan 5 di setiap sisinya.
 - a. Buatlah tabel distribusi peluang untuk selisih dari kedua dadu (lemparan pertama-lemparan kedua). [keterangan: Bukan nilai mutlak dari selisih kedua dadu]
 - b. Berapa peluang bahwa selisihnya paling besar 3?
2. Manakah dari pasangan peristiwa berikut yang merupakan kejadian saling lepas? Jelaskan!
 - a. Melemparkan sepasang dadu; mendapatkan jumlah 4; mendapatkan satu dadu 4.
 - b. Melemparkan uang logam 5 kali; mendapatkan tepat 2 gambar; mendapatkan tepat 4 gambar.

- c. Melemparkan uang logam 5 kali; mendapatkan setidaknya 2 gambar; mendapatkan setidaknya 4 gambar.
3. Dalam sebuah acara perayaan, terdapat tiga stand makanan yang menjual pizza, burger, dan es krim. Peluang untuk membeli pizza di stand A adalah 0,4, peluang membeli burger di stand B adalah 0,3, dan peluang membeli es krim di stand C adalah 0,2. Tentukan peluang seseorang makan di stand A atau B atau C!
4. Ketika sepasang dadu dilempar. Tentukan peluang bahwa nilai mutlak dari selisihnya adalah 4 atau mendapatkan jumlah 10!
5. Perhatikan dadu khusus yang ditunjukkan sisi-sisinya sebagai berikut. Gambar di bawah ini menunjukkan jaring-jaring tiga buah dadu. Misalkan kamu dan satu temanmu melemparkan kedua dadu tersebut, maka pemain yang mendapatkan angka yang lebih besar akan memenangkan permainan. Agar kesempatan menang lebih besar, dadu mana yang akan kamu pilih dengan ketentuan berikut ini:



- Jika temanmu memilih dadu biru, dadu mana yang kamu akan pilih?
- Jika temanmu memilih dadu hijau, dadu mana yang kalian akan pilih?
- Jika temanmu memilih dadu merah, dadu mana yang kalian akan pilih?

Lampiran 8

**ALTERNATIF JAWABAN DAN PENILAIAN SOAL UJI COBA
ES KEMAMPUAN NUMERIK**

No. Soal	Jawaban	Skor																																																		
1.	<p>Perhitungan Secara Matematis</p> <p>a. tabel distribusi peluang untuk selisih dari kedua dadu (lemparan pertama-lemparan kedua). [keterangan: Bukan nilai mutlak dari selisih kedua dadu]</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">1</th> <th style="text-align: center;">2</th> <th style="text-align: center;">3</th> <th style="text-align: center;">4</th> <th style="text-align: center;">5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th style="text-align: center;">1</th> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-1</td> <td style="text-align: center;">-2</td> <td style="text-align: center;">-3</td> <td style="text-align: center;">-4</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">2</th> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-1</td> <td style="text-align: center;">-2</td> <td style="text-align: center;">-3</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">3</th> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-1</td> <td style="text-align: center;">-2</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">4</th> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-1</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">5</th> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">$L_1 - L_2$</th> <th style="text-align: center;">$P(A)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-4</td> <td style="text-align: center;">$\frac{1}{25}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-3</td> <td style="text-align: center;">$\frac{2}{25}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-2</td> <td style="text-align: center;">$\frac{3}{25}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-1</td> <td style="text-align: center;">$\frac{4}{25}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">$\frac{5}{25}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">$\frac{4}{25}$</td> </tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	1	0	-1	-2	-3	-4	2	1	0	-1	-2	-3	3	2	1	0	-1	-2	4	3	2	1	0	-1	5	4	3	2	1	0	$L_1 - L_2$	$P(A)$	-4	$\frac{1}{25}$	-3	$\frac{2}{25}$	-2	$\frac{3}{25}$	-1	$\frac{4}{25}$	0	$\frac{5}{25}$	1	$\frac{4}{25}$	3
	1	2	3	4	5																																															
1	0	-1	-2	-3	-4																																															
2	1	0	-1	-2	-3																																															
3	2	1	0	-1	-2																																															
4	3	2	1	0	-1																																															
5	4	3	2	1	0																																															
$L_1 - L_2$	$P(A)$																																																			
-4	$\frac{1}{25}$																																																			
-3	$\frac{2}{25}$																																																			
-2	$\frac{3}{25}$																																																			
-1	$\frac{4}{25}$																																																			
0	$\frac{5}{25}$																																																			
1	$\frac{4}{25}$																																																			

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>$\frac{3}{25}$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>$\frac{2}{25}$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>$\frac{1}{25}$</td> </tr> </tbody> </table>	2	$\frac{3}{25}$	3	$\frac{2}{25}$	4	$\frac{1}{25}$	
2	$\frac{3}{25}$							
3	$\frac{2}{25}$							
4	$\frac{1}{25}$							
	<p>b. Peluang bahwa selisihnya paling besar 3</p> <p>Cara 1:</p> $P(L_1 - L_2 \geq 3)$ $= P(-4) + P(-3) + P(-2) + P(-1) + P(0) + P(1) + P(2) + P(3)$ $= \frac{1}{25} + \frac{2}{25} + \frac{3}{25} + \frac{4}{25} + \frac{5}{25} + \frac{4}{25} + \frac{3}{25} + \frac{2}{25}$ $= \frac{24}{25}$ <p>Cara 2:</p> $P(L_1 - L_2 \geq 3) = 1 - P(4)$ $= 1 - \frac{1}{25} = \frac{25}{25} - \frac{1}{25} = \frac{24}{25}$							
	Skor	3						
2.	<p>Kemampuan Berpikir Dengan Logis</p> <p>a. Saling lepas, karena jika salah satu mata dadu bernilai 4, maka jumlah kedua mata dadu tidak mungkin 6. Sudah pasti lebih dari 6.</p> <p>b. Saling lepas, karena tidak mungkin kejadian “tepat 2 gambar” sekaligus “tepat 4 gambar”. Harus salah satu dari keduanya.</p> <p>c. Tidak saling lepas, karena kejadian “setidaknya 2 gambar” dan “setidaknya 4 gambar saling beririsan”</p> <p>Jadi, kejadian yang saling lepas adalah a dan b.</p>	3						
	Skor	3						
3.	Kemampuan Ketajaman Dalam Membedakan							

	<p>Pola-Pola Numerik Serta Hubungannya</p> <p>Misalkan:</p> <p>A = membeli pizza di stand A</p> <p>B = membeli burger di stand B</p> <p>C = membeli es krim di stand C</p> <p>$(P(A))$ = Peluang membeli pizza di stand A</p> <p>$(P(B))$ = Peluang membeli burger di stand B</p> <p>$(P(C))$ = Peluang membeli es krim di stand C</p> <p>Diketahui:</p> <p>$(P(A)) = 0,4$</p> <p>$(P(B)) = 0,3$</p> <p>$(P(C)) = 0,2$</p> <p>Perhitungan Secara Matematis</p> <p>Peluang seseorang membeli makanan di stand A atau B atau C dapat dihitung menggunakan aturan penjumlahan peluang:</p> $P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C)$ $= 0,4 + 0,3 + 0,2 = 0,9$ <p>Jadi, peluang seseorang membeli makanan di stand A atau B atau C adalah $0,9$.</p>	3
	Skor	6
4.	Kemampuan Dalam Menyelesaikan Pemecahan Dari Suatu Masalah	

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

3

Ket: Warna kuning = nilai mutlak dari selisih 4

Warna hijau = berjumlah 10

Dua kejadian tersebut saling lepas.

Misalkan:

A = nilai mutlak dari selisih 4

B = berjumlah 10

$P(A)$ = peluang munculnya nilai mutlak dari selisih 4

$P(B)$ = peluang munculnya dadu berjumlah 10

Perhitungan Secara Matematis

$$P(A) = \frac{4}{36}$$

$$P(B) = \frac{3}{36}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$= \frac{4}{36} + \frac{3}{36} = \frac{7}{36}$$

3

	Jadi, peluang bahwa nilai mutlak dari selisihnya adalah 3 atau mendapatkan jumlah 5 adalah $\frac{7}{36}$.																																																																																									
	Skor	6																																																																																								
5.	<p>Kemampuan Dalam Menyelesaikan Pemecahan Dari Suatu Masalah</p> <p style="text-align: center;">Tabel Hijau-Biru</p> <p style="text-align: center;">Hijau</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="vertical-align: middle;">Biru</td> <td>1</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>H</td> </tr> </table> <p>Dari tabel di atas menunjukkan peluang biru adalah $\frac{16}{36}$, sedangkan peluang hijau adalah $\frac{20}{36}$.</p> <p style="text-align: center;">Tabel Hijau-Merah</p> <p style="text-align: center;">Hijau</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="vertical-align: middle;">Merah</td> <td>4</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>H</td> </tr> </table>		2	2	2	2	6	6	Biru	1	H	H	H	H	H	1	H	H	H	H	H	5	B	B	B	B	H	5	B	B	B	B	H	5	B	B	B	B	H	5	B	B	B	B	H		2	2	2	2	6	6	Merah	4	M	M	M	M	H	4	M	M	M	M	H	4	M	M	M	M	H	4	M	M	M	M	H	4	M	M	M	M	H	4	M	M	M	M	H	3
	2	2	2	2	6	6																																																																																				
Biru	1	H	H	H	H	H																																																																																				
	1	H	H	H	H	H																																																																																				
	5	B	B	B	B	H																																																																																				
	5	B	B	B	B	H																																																																																				
	5	B	B	B	B	H																																																																																				
	5	B	B	B	B	H																																																																																				
	2	2	2	2	6	6																																																																																				
Merah	4	M	M	M	M	H																																																																																				
	4	M	M	M	M	H																																																																																				
	4	M	M	M	M	H																																																																																				
	4	M	M	M	M	H																																																																																				
	4	M	M	M	M	H																																																																																				
	4	M	M	M	M	H																																																																																				

7	M	M	M	M	M	M
---	---	---	---	---	---	---

Dari tabel di atas menunjukkan peluang merah adalah $\frac{26}{36}$, sedangkan peluang hijau adalah $\frac{10}{36}$.

Tabel Biru-Merah

Merah

	4	4	4	4	4	7
Biru	1	M	M	M	M	M
	1	M	M	M	M	M
	5	B	B	B	B	M
	5	B	B	B	B	M
	5	B	B	B	B	M
	5	B	B	B	B	M

Dari tabel di atas menunjukkan peluang biru adalah $\frac{20}{36}$, sedangkan peluang merah adalah $\frac{16}{36}$.

Kemampuan Berpikir Dengan Logis

- Tabel hijau-biru, peluang hijau $>$ peluang biru
 $= \frac{20}{36} > \frac{16}{36}$.
- Tabel hijau-merah, peluang merah $>$ peluang hijau
 $= \frac{26}{36} > \frac{10}{36}$.
- Tabel biru-merah, peluang biru $>$ peluang merah
 $= \frac{20}{36} > \frac{16}{36}$.

Jadi, dari penyelesaian di atas bisa diambil kesimpulan

- Jika teman memilih dadu biru, maka kita pilih dadu hijau.
- Jika teman memilih dadu hijau, maka kita pilih

	dadu merah. • Jika teman memilih dadu merah, maka kita pilih dadu biru.	
	Skor	6
	Skor Total	24

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$



Lampiran 9

TABEL UJI VALIDITAS
Kemampuan Berpikir Reflektif

Responden	No Soal					Total
	1	2	3	4	5	
A1	6	6	4	4	8	28
A2	8	6	2	8	10	34
A3	6	8	2	2	4	22
A4	4	4	4	2	4	18
A5	8	6	2	4	4	24
A6	4	6	6	2	4	22
A7	10	4	0	4	8	26
A8	8	6	2	4	8	28
A9	4	6	6	2	6	24
A10	6	8	2	2	6	24
A11	10	6	4	4	4	28
A12	12	12	2	8	12	46
A13	6	8	4	6	10	34
A14	12	12	2	6	12	44
A15	12	12	8	4	8	44
A16	10	10	2	4	12	38
A17	12	12	6	8	12	50
A18	6	4	0	4	12	26
A19	6	10	4	4	6	30
A20	6	4	0	4	12	26
A21	12	10	6	6	8	42
A22	12	10	4	8	8	42
A23	8	4	2	4	10	28
A24	8	10	2	4	8	32
A25	12	8	2	4	10	36
A26	12	12	2	6	12	44
A27	8	4	2	4	4	22
A28	12	10	4	8	8	42
A29	4	8	4	4	10	30
A30	6	6	6	4	8	30
A31	10	12	4	8	12	46

A32	8	6	4	4	6	28
A33	4	6	5	2	10	27
A34	12	8	4	8	12	44
Jumlah	284	264	113	160	288	1109
r_{hitung}	0,819	0,843	0,239	0,830	0,667	
r_{tabel}	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	
Kesimpulan	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	

Kemampuan Numerik

Responden	No Soal					Total
	1	2	3	4	5	
A1	1	2	3	3	0	9
A2	3	3	3	2	2	13
A3	2	3	3	2	3	13
A4	1	1	5	2	0	9
A5	2	2	4	2	0	10
A6	1	1	3	1	1	7
A7	2	3	2	2	1	10
A8	0	1	2	2	4	9
A9	1	1	3	2	0	7
A10	1	2	1	1	3	8
A11	1	3	5	4	2	15
A12	2	0	3	3	1	9
A13	3	2	4	6	2	17
A14	3	3	5	3	0	14
A15	3	3	6	5	3	20
A16	2	3	3	3	3	14
A17	3	3	6	5	2	19
A18	2	1	3	2	0	8
A19	2	2	3	3	1	11
A20	2	3	5	3	3	16
A21	3	3	6	4	3	19
A22	3	3	4	4	2	16
A23	1	2	2	1	3	9
A24	2	3	3	3	2	13

A25	2	3	4	3	0	12
A26	2	3	5	5	3	18
A27	1	0	2	2	4	9
A28	3	3	4	5	2	17
A29	2	3	3	5	2	15
A30	1	0	2	0	3	6
A31	3	3	3	5	2	16
A32	2	2	0	3	0	7
A33	3	2	4	3	1	13
A34	3	3	4	4	0	16
Jumlah	68	77	118	103	58	424
r_{hitung}	0,729	0,727	0,747	0,844	0,288	
r_{tabel}	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	
Kesimpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	



*Lampiran 10***TABEL UJI TINGKAT KESUKARAN****Kemampuan Berpikir Reflektif**

Responden	No Soal					Total
	1	2	3	4	5	
A1	6	6	4	4	8	28
A2	8	6	2	8	10	34
A3	6	8	2	2	4	22
A4	4	4	4	2	4	18
A5	8	6	2	4	4	24
A6	4	6	6	2	4	22
A7	10	4	0	4	8	26
A8	8	6	2	4	8	28
A9	4	6	6	2	6	24
A10	6	8	2	2	6	24
A11	10	6	4	4	4	28
A12	12	12	2	8	12	46
A13	6	8	4	6	10	34
A14	12	12	2	6	12	44
A15	12	12	8	4	8	44
A16	10	10	2	4	12	38
A17	12	12	6	8	12	50
A18	6	4	0	4	12	26
A19	6	10	4	4	6	30
A20	6	4	0	4	12	26
A21	12	10	6	6	8	42
A22	12	10	4	8	8	42
A23	8	4	2	4	10	28
A24	8	10	2	4	8	32
A25	12	8	2	4	10	36
A26	12	12	2	6	12	44
A27	8	4	2	4	4	22
A28	12	10	4	8	8	42
A29	4	8	4	4	10	30
A30	6	6	6	4	8	30
A31	10	12	4	8	12	46

A32	8	6	4	4	6	28
A33	4	6	5	2	10	27
A34	12	8	4	8	12	44
Jumlah	284	264	113	160	288	1109
\bar{X}	8,353	7,765	3,324	4,706	8,471	
SMI	12	12	12	12	12	
TK	0,696	0,647	0,277	0,392	0,706	
Keterangan	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Mudah	

Kemampuan Numerik

Responden	No Soal					Total
	1	2	3	4	5	
A1	1	2	3	3	0	9
A2	3	3	3	2	2	13
A3	2	3	3	2	3	13
A4	1	1	5	2	0	9
A5	2	2	4	2	0	10
A6	1	1	3	1	1	7
A7	2	3	2	2	1	10
A8	0	1	2	2	4	9
A9	1	1	3	2	0	7
A10	1	2	1	1	3	8
A11	1	3	5	4	2	15
A12	2	0	3	3	1	9
A13	3	2	4	6	2	17
A14	3	3	5	3	0	14
A15	3	3	6	5	3	20
A16	2	3	3	3	3	14
A17	3	3	6	5	2	19
A18	2	1	3	2	0	8
A19	2	2	3	3	1	11
A20	2	3	5	3	3	16
A21	3	3	6	4	3	19
A22	3	3	4	4	2	16
A23	1	2	2	1	3	9
A24	2	3	3	3	2	13
A25	2	3	4	3	0	12

A26	2	3	5	5	3	18
A27	1	0	2	2	4	9
A28	3	3	4	5	2	17
A29	2	3	3	5	2	15
A30	1	0	2	0	3	6
A31	3	3	3	5	2	16
A32	2	2	0	3	0	7
A33	3	2	4	3	1	13
A34	3	5	4	4	0	16
Jumlah	68	77	118	103	58	424
\bar{X}	2,000	2,265	3,471	3,029	1,706	
SMI	3	3	6	6	6	
TK	0,667	0,755	0,578	0,505	0,284	
Keterangan	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	



*Lampiran 11***TABEL UJI DAYA BEDA BUTIR SOAL****(Kemampuan Berpikir Reflektif)****Kelompok Atas**

No	Responden	No Soal					Total
		1	2	3	4	5	
1	A17	12	12	6	8	12	50
2	A12	12	12	2	8	12	46
3	A31	10	12	4	8	12	46
4	A14	12	12	2	6	12	44
5	A15	12	12	8	4	8	44
6	A26	12	12	2	6	12	44
7	A34	12	8	4	8	12	44
8	A21	12	10	6	6	8	42
9	A22	12	10	4	8	8	42
MEAN A		11,778	11,111	4,222	6,889	10,667	

Kelompok Bawah

No	Responden	No Soal					Total
		1	2	3	4	5	
26	A18	6	4	0	4	12	26
27	A20	6	4	0	4	12	26
28	A5	8	6	2	4	4	24
29	A9	4	6	6	2	6	24
30	A10	6	8	2	2	6	24
31	A3	6	8	2	2	4	22
32	A6	4	6	6	2	4	22
33	A27	8	4	2	4	4	22
34	A4	4	4	4	2	4	18
MEAN B		5,778	5,556	2,667	2,889	6,222	
MEAN A- MEAN B		6,000	5,556	1,556	4,000	4,444	
SM		12	12	12	12	12	
DP		0,500	0,463	0,130	0,333	0,370	
KRITERIA DP		Baik	Baik	Jelek	Cukup	Cukup	

(Kemampuan Numerik)**Kelompok Atas**

No	Responden	No Soal					Total
		1	2	3	4	5	
1	A15	3	3	6	5	3	20
2	A17	3	3	6	5	2	19
3	A21	3	3	6	4	3	19
4	A26	2	3	5	5	3	18
5	A13	3	2	4	6	2	17
6	A28	3	3	4	5	2	17
7	A20	2	3	5	3	3	16
8	A22	3	3	4	4	2	16
9	A31	3	3	3	5	2	16
MEAN A		2,778	2,889	4,778	4,667	2,444	

Kelompok Bawah

No	Responden	No Soal					Total
		1	2	3	4	5	
26	A23	1	2	2	1	3	9
27	A27	1	0	2	2	4	9
28	A4	1	1	5	2	0	9
29	A10	1	2	1	1	3	8
30	A18	2	1	3	2	0	8
31	A6	1	1	3	1	1	7
32	A9	1	1	3	2	0	7
33	A32	2	2	0	3	0	7
34	A30	1	0	2	0	3	6
MEAN B		1,222	1,333	2,444	2,000	1,778	
MEAN A- MEAN B		1,556	1,556	2,333	2,667	0,667	
SM		3	3	6	6	6	
DP		0,519	0,519	0,389	0,444	0,111	
KRITERIA DP		Baik	Baik	Cukup	Baik	Jelek	

Lampiran 12

TABEL UJI RELIABILITAS
Kemampuan Berpikir Reflektif

Responden	No Soal					Total
	1	2	3	4	5	
A1	6	6	4	4	8	28
A2	8	6	2	8	10	34
A3	6	8	2	2	4	22
A4	4	4	4	2	4	18
A5	8	6	2	4	4	24
A6	4	6	6	2	4	22
A7	10	4	0	4	8	26
A8	8	6	2	4	8	28
A9	4	6	6	2	6	24
A10	6	8	2	2	6	24
A11	10	6	4	4	4	28
A12	12	12	2	8	12	46
A13	6	8	4	6	10	34
A14	12	12	2	6	12	44
A15	12	12	8	4	8	44
A16	10	10	2	4	12	38
A17	12	12	6	8	12	50
A18	6	4	0	4	12	26
A19	6	10	4	4	6	30
A20	6	4	0	4	12	26
A21	12	10	6	6	8	42
A22	12	10	4	8	8	42
A23	8	4	2	4	10	28
A24	8	10	2	4	8	32
A25	12	8	2	4	10	36
A26	12	12	2	6	12	44
A27	8	4	2	4	4	22
A28	12	10	4	8	8	42
A29	4	8	4	4	10	30
A30	6	6	6	4	8	30
A31	10	12	4	8	12	46
A32	8	6	4	4	6	28
A33	4	6	5	2	10	27

A34	12	8	4	8	12	44
Jumlah	284	264	113	160	288	1109
S_i^2	8,599	7,701	3,680	4,093	8,257	
$\sum S_i^2$	32,329					
S_t^2	77,334					
n	5					
n-1	4					
r_{tabel}	0,339					
r_{11}	0,727					
Kesimpulan	Reliabel					

Kemampuan Numerik

Responden	No Soal					Total
	1	2	3	4	5	
A1	1	2	3	3	0	9
A2	3	3	3	2	2	13
A3	2	3	3	2	3	13
A4	1	1	5	2	0	9
A5	2	2	4	2	0	10
A6	1	1	3	1	1	7
A7	2	3	2	2	1	10
A8	0	1	2	2	4	9
A9	1	1	3	2	0	7
A10	1	2	1	1	3	8
A11	1	3	5	4	2	15
A12	2	0	3	3	1	9
A13	3	2	4	6	2	17
A14	3	3	5	3	0	14
A15	3	3	6	5	3	20
A16	2	3	3	3	3	14
A17	3	3	6	5	2	19
A18	2	1	3	2	0	8
A19	2	2	3	3	1	11
A20	2	3	5	3	3	16
A21	3	3	6	4	3	19
A22	3	3	4	4	2	16

A23	1	2	2	1	3	9
A24	2	3	3	3	2	13
A25	2	3	4	3	0	12
A26	2	3	5	5	3	18
A27	1	0	2	2	4	9
A28	3	3	4	5	2	17
A29	2	3	3	5	2	15
A30	1	0	2	0	3	6
A31	3	3	3	5	2	16
A32	2	2	0	3	0	7
A33	3	2	4	3	1	13
A34	3	5	4	4	0	16
Jumlah	68	77	118	103	58	424
S_i^2	1,231	1,886	2,029	1,668	16,916	
$\sum S_i^2$	23,731					
S_t^2	424					
n	5					
n-1	4					
r_{tabel}	0,339					
r_{11}	1,180					
Kesimpulan	Reliabel					

Lampiran 13

**DISTRIBUSI PELUANG
INFORMASI UMUM**

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: LIA SARUM
Satuan Pendidikan	: SMA N 1 SUKAU
Kelas/Fase	: X (Sepuluh)/E
Mata Pelajaran	: Matematika
Prediksi Alokasi Waktu	: 5 JP (45 x 5)
Tahun Penyusunan	: 2024

II. KOMPETENSI AWAL

Perkenalkan bab ini dengan Pembuka Bab dan menanyakan siswa kapan konsep peluang muncul di dalam kehidupan mereka sehari-hari. Setelah itu, sampaikan dua pertanyaan pemantik dan beri tahu siswa bahwa mereka akan memikirkan dan mencoba mendapatkan jawaban terhadap dua pertanyaan ini selama pembelajaran bab mengenai peluang.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yag maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

IV. SARANA DAN PRASARANA

1. Spidol
2. Papan Tulis
3. Dadu
4. Uang Logam
5. *Handphone*
6. E-modul

V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

VI. STRATEGI PEMBELAJARAN

Strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT) berbantuan E-modul.

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menentukan ruang sampel sebuah kejadian majemuk
2. Membuat distribusi peluang kejadian.
3. Membedakan antara kejadian saling lepas dan kejadian tidak saling lepas.
4. Menggunakan aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian saling lepas.
5. Memodifikasi aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian tidak saling lepas.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Peluang bertujuan mengembangkan kemampuan siswa untuk memahami dan bernalar mengenai peluang atau probabilitas. Siswa akan dapat merepresentasikan ruang sampel untuk kejadian majemuk dengan tabel dan menyatakan dalam bentuk tabel distribusi peluang untuk memahami hasil seragam atau tidaknya setiap hasil dalam percobaan peluang. Siswa akan dapat menggunakan aturan penjumlahan dan menentukan dua kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa itu peluang?
2. Ada berapa kemungkinan hasil melempar sebuah dadu normal (6 sisi)?

3. Berapa peluang mendapatkan angka 1 dari melempar sebuah dadu?
4. Berapa peluang mendapatkan angka 7?
5. Berapa peluang mendapatkan salah satu angka dari 1 sampai 6?

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

1. Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran.
2. Membagi siswa menjadi 7 kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. *Relating* (mengaitkan)

- a. Mulai aktivitas pembelajaran dengan jenis-jenis permainan papan apa yang disukai atau pernah dimainkan oleh siswa.
- b. Meminta siswa untuk mengakses e-modul <https://online.flipbuilder.com/ijgt/vkel/>.

2. *Experiencing* (mengalami)

- a. Kemudian minta siswa melakukan kegiatan Eksplorasi 8.1 Distribusi Peluang. Mereka dapat menggunakan dadu atau teknologi <https://virtualdiceroll.com/2/en/two-dice> secara daring.

3. *Applying* (menerapkan) dan *Cooperative* (bekerja sama)

- a. Siswa dapat melakukan eksplorasi sendiri-sendiri terlebih dahulu kemudian melakukan diskusi dalam kelompok.

(pemecahan masalah matematis)

Berikut ini tabel yang sudah dilengkapi.

Angka pada Dadu Putih

Angka pada Dadu Merah

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6

6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Apa arti 3, 2? Apakah berbeda dengan 2, 3? Mengapa?

Berikut ini cara menjawab pertanyaan di atas:

1. 3, 2 di sini artinya angka 3 pada dadu warna merah dan angka 2 pada dadu warna putih, dan berbeda dengan 2, 3 yaitu angka 2 pada dadu merah dan angka 3 pada dadu putih. Karena warna kedua dadu berbeda, maka urutan menjadi penting.
2. Jika dilihat dari tabel, setiap kotak atau hasil berbeda satu sama lain. Misalnya, hanya ada satu cara mendapatkan 5,4, yaitu dadu merah 5 dan dadu putih 4.

Demikian juga untuk setiap kotak, hanya ada satu cara mendapatkan, sehingga peluangnya $\frac{1}{36}$.

Jika kedua dadu warna sama dan tidak dibedakan mana dadu pertama dan mana dadu kedua, maka urutan tidak menjadi penting dan hasil, misalnya 4, 5 dan 5, 4 dianggap sama. Bagian yang diarsir pada tabel berikut ini tidak lagi diperlukan, dan untuk setiap hasil (kecuali yang angkanya sama) terdapat 2 cara.

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Angka pada Dadu Merah

3. Peluang mendapatkan angka yang sama pada kedua dadu sebenarnya sama besarnya dengan peluang angka yang lain.

4. Untuk menjawab pertanyaan ini, maka kita melihat tabel dan menghitung semua yang ada setidaknya satu angka 5, yaitu ada 11 seperti yang terlihat di tabel berikut, maka peluangnya adalah $\frac{11}{36}$.

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Angka pada Dadu Merah

5. Peluang mendapatkan setidaknya satu angka 4 adalah $\frac{11}{36}$ dan peluang mendapatkan dua angka yang sama adalah $\frac{6}{36}$. Oleh karena itu, peluang mendapatkan angka 4 lebih besar daripada peluang mendapatkan angka yang sama.

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Angka pada Dadu Merah

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6

Angka pada Dadu Merah

5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

4. *Transferring* (mentransfer)

- a. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. (**komunikasi**)
- b. Kaitkan hasil eksplorasi siswa dengan **penjelasan konsep** dan tampilkan contoh-contoh bagaimana menentukan peluang berdasarkan tabel ruang sampel. Khususnya, arahkan perhatian siswa pada penggunaan “**dan**” dan “**atau**” pada contoh-contoh tersebut. Minta siswa membandingkan kembali dengan hasil mereka pada eksplorasi, dan diskusikan jika masih ada yang masih belum jelas atau membingungkan. (**koneksi matematis**)

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
 - a. Apakah siswa benar-benar memahami konsep distribusi peluang?
 - b. Apakah ada kesulitan dalam memahami distribusi peluang?
3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-2

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah contoh peluang dalam kehidupan sehari-hari?
2. Apa itu distribusi peluang?

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

1. Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran.
2. Membagi siswa menjadi 7 kelompok.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. *Relating* (mengaitkan)

- a. Menghubungkan pengetahuan awal yang dimiliki siswa dengan materi baru. (**koneksi matematis**)
- b. Meminta siswa untuk mengakses e-modul <https://online.flipbuilder.com/ijgt/vkel/>.

2. *Experiencing* (mengalami)

- a. Meminta siswa melakukan pelemparan dua buah dadu atau bisa melakukannya secara daring dengan mengklik link yang telah tersedia atau <https://virtualdiceroll.com/2/en/two-dice>, kemudian menjawab pertanyaan yang diajukan.
- b. Untuk menjawab pertanyaan ini, maka kita menggunakan rumus: (**penalaran dan pembuktian matematis**)

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{6}$$

- c. Meminta siswa melakukan pelemparan uang logam atau bisa melakukannya secara daring dengan mengklik link yang telah tersedia atau <https://app-sorteos.com/en/apps/flip-a-coin-online>

3. *Applying* (menerapkan) dan *Cooperative* (bekerja sama)

- a. Mintalah siswa mengerjakan Latihan 8.1 dan Latihan 8.2 secara berkelompok untuk memeriksa pemahaman mereka. (**komunikasi**)
- b. Mereka dapat mengacu pada tabel ruang sampel yang sudah dibuat sebelumnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut. (**representasi matematis**)

4. *Transferring* (mentransfer)

- a. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
 - a. Apakah ada aspek dari materi distribusi peluang yang perlu dijelaskan lebih lanjut atau diulang?
 - b. Apakah siswa dapat menghubungkan konsep distribusi peluang dengan situasi dunia nyata?
3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-3

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Misal ada dua kejadian yaitu mengerjakan tugas dan mengobrol. Apakah dua kejadian itu bisa dilakukan secara bersamaan?
2. Misal ada dua kejadian yaitu ibu memasak dan ibu pergi ke pasar. Apakah dua kejadian itu bisa dilakukan secara bersamaan?

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

1. Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran.
2. Membentuk 7 kelompok yang beranggota 4-5 orang.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. *Relating* (mengaitkan)

- a. Menghubungkan pengetahuan awal yang dimiliki siswa dengan materi baru. (**koneksi matematis**)
- b. Meminta siswa untuk mengakses e-modul <https://online.flipbuilder.com/ijgt/vkel/> .

- c. Perkenalkan kegiatan eksplorasi 8.2 Aturan Penjumlahan dengan membacakan atau meminta salah seorang siswa membacakan paragraf pembuka dari eksplorasi.

2. *Experiencing* (mengalami)

- a. Tanyakan kepada siswa siapa yang menggunakan satu moda transportasi ke sekolah dan siapa yang menggunakan lebih dari satu moda transportasi ke sekolah. **(komunikasi)**

3. *Applying* (menerapkan) dan *Cooperative* (bekerja sama)

- a. Minta mereka secara berkelompok memikirkan cara mengumpulkan informasi dari kelas mereka secara efisien. **(komunikasi)**
- b. Setelah mendaftar berbagai cara mengumpulkan data, minta siswa untuk voting menentukan cara yang akan mereka gunakan. **(pemecahan masalah matematis)**
- c. Berikut ini beberapa metode pengumpulan data yang bisa diusulkan jika siswa kesulitan memikirkan cara. Tekankan bahwa ada dua tabel. Tabel yang pertama adalah moda transportasi yang mereka gunakan hari itu. Jika siswa menggunakan lebih dari satu, pilih yang moda transportasi dengan jarak terpanjang. Jika ada pilihan lain yang tidak ada di tabel, bisa ditambahkan. Tabel yang kedua siswa mencatat semua moda transportasi yang biasa mereka gunakan, sehingga boleh lebih dari satu. **(representasi matematis)**

4. *Transferring* (mentransfer)

- a. Setelah sudah berhasil mengumpulkan data, minta perwakilan kelompok menuliskan hasilnya di papan. **(komunikasi)**
- b. Jelaskan pengertian kata “atau” yang digunakan dalam matematika, khususnya konteks peluang.
- c. Berikan penjelasan mengenai kejadian saling lepas melalui contoh tabel data yang sudah dikumpulkan.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.

2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
 - a. Apakah siswa benar-benar memahami konsep aturan penjumlahan?
 - b. Apakah ada kesulitan dalam memahami aturan penjumlahan?
3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-4

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah kalian ingat materi tentang diagram Venn?
2. Jika sebuah diagram Venn terdapat irisan, apakah disebut saling lepas atau tidak saling lepas?

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

1. Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran.
2. Membentuk 7 kelompok yang beranggota 4-5 orang.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. *Relating* (mengaitkan)

- a. Menghubungkan pengetahuan awal yang dimiliki siswa dengan materi baru. (**koneksi matematis**)
- b. Meminta siswa untuk mengakses e-modul <https://online.flipbuilder.com/ijgt/vkel/> .

2. *Experiencing* (mengalami)

- a. Meminta siswa melakukan pelemparan dua buah dadu atau bisa melakukannya secara daring dengan mengklik link yang telah tersedia atau <https://virtualdiceroll.com/2/en/two-dice>.

3. **Applying (menerapkan) dan Cooperative (bekerja sama)**
 - a. Meminta siswa berpikir soal pada Ayo Bernalar, pertama secara mandiri, kemudian berbagi dengan pasangan atau kelompok. **(penalaran dan pembuktian matematis)**

4. **Transferring (mentransfer)**
 - a. Minta satu perwakilan kelompok menyampaikan hasil penalaran mereka dan siswa/pasangan/kelompok lain boleh menyetujui atau tidak menyetujui serta mempertanyakan hasil yang dipresentasikan. **(komunikasi)**
 - b. Pastikan argumen yang diberikan masuk akal dan sesuai dengan pengertian dari kata “atau” dalam matematika. **(komunikasi)**
 - c. Minta beberapa siswa untuk menjelaskan kembali perbedaan antara dua kejadian saling lepas dan dua kejadian tidak saling lepas.
 - d. Minta siswa mengerjakan Latihan 8.3. **(pemecahan masalah matematis)**
 - e. Pertanyaan yang diberikan terstruktur dengan pertanyaan bantuan yang semakin dikurangi dengan harapan siswa menjadi lebih mandiri.
 - f. Ingatkan siswa dapat menggunakan tabel ruang sampel untuk lemparan dua dadu yang sudah dibuat pada kegiatan eksplorasi 1. **(representasi matematis)**

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
 - a. Apakah ada aspek dari materi distribusi peluang yang perlu dijelaskan lebih lanjut atau diulang?
 - b. Apakah siswa dapat menghubungkan konsep distribusi peluang dengan situasi dunia nyata?

3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

D. ASESMEN

1. Asesmen Formatif:

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

2. Asesmen Sumatif

Dilaksanakan diakhir pembelajaran untuk mengukur tingkat capaian pemahaman sains peserta didik untuk menentukan langkah selanjutnya.

- a. Guru melakukan pengamatan selama diskusi berlangsung. Hasil pengamatan berupa jawaban siswa dan partisipasi siswa dalam diskusi dapat dicatat dalam jurnal untuk ditinjau kembali
- b. Guru memeriksa kelengkapan lembar pengamatan siswa
- c. Asesmen ini dibuat Individu, kelompok, performa dan tertulis- formatif dan sumatif

E. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

1. Kaitkan hasil eksplorasi siswa dengan penjelasan konsep dan tampilkan contoh-contoh bagaimana menentukan peluang berdasarkan tabel ruang sampel. Khususnya, arahkan perhatian siswa pada penggunaan “dan” dan “atau” pada contoh-contoh tersebut. Minta siswa membandingkan kembali dengan hasil mereka pada eksplorasi, dan diskusikan jika masih ada yang masih belum jelas atau membingungkan.
2. Mintalah siswa mengerjakan Latihan 1 untuk memeriksa pemahaman mereka. Mereka dapat mengacu pada tabel ruang

sampel yang sudah dibuat sebelumnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.

3. Bagi siswa yang kecepatan belajarnya tinggi (advanced), minta mereka mengerjakan bagian Mandiri dan/atau bagian Bernalar tanpa bantuan, dan minta mereka untuk memikirkan pertanyaan-pertanyaan yang dapat diajukan untuk kejadian melempar dua uang logam. Pada saat yang sama, guru dapat mendampingi siswa yang mengalami kesulitan.

Remedial

1. Apa itu distribusi peluang?
2. Apa itu kejadian yang saling lepas? Berikan contoh dua kejadian yang saling lepas. Berikan dua contoh kejadian yang tidak saling lepas.
3. Bagaimana menentukan ketika A dan B saling lepas dan ketika tidak saling lepas?

Bagi siswa yang mengalami kesulitan, minta siswa membuat tabel seperti berikut ini, kemudian mengarsir untuk jumlah 2 menggunakan satu warna dan jumlah 3 dengan warna lain. Tanyakan, “Untuk jumlah 2 atau jumlah 3 maka apakah kalian menggabungkan keduanya atau mencari irisan yang memenuhi dua-duanya?” Arahkan siswa untuk melihat bahwa untuk “atau” maka cukup salah satu dipenuhi sehingga untuk menghitung peluang jumlah hasil yang diinginkan merupakan gabungan dari kedua kejadian. Lakukan yang serupa untuk soal-soal berikutnya, namun kurangi bantuan atau arahan yang diberikan sehingga siswa dapat mandiri mengerjakannya.

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

Bagi siswa yang kecepatan belajarnya tinggi (advanced), minta mereka membuat pertanyaan-pertanyaan tambahan untuk dijawab, baik sendiri maupun oleh teman yang juga memiliki kecepatan belajar tinggi. Minta mereka juga mencatat jika ada pertanyaan yang tidak dapat mereka jawab dengan informasi yang ada.

F. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

Refleksi Guru:

1. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
2. Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
3. Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
4. Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
5. Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
6. Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

Refleksi Peserta Didik:

1. Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?
2. Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?
3. Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?
4. Jika kamu diminta untuk memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?

DISTRIBUSI PELUANG

INFORMASI UMUM

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: LIA SARUM
Satuan Pendidikan	: SMA N 1 SUKAU
Kelas/Fase	: X (Sepuluh)/E
Mata Pelajaran	: Matematika
Prediksi Alokasi Waktu	: 5 JP (45 x 5)
Tahun Penyusunan	: 2024

II. KOMPETENSI AWAL

Perkenalkan bab ini dengan Pembuka Bab dan menanyakan siswa kapan konsep peluang muncul di dalam kehidupan mereka sehari-hari. Setelah itu, sampaikan dua pertanyaan pemantik dan beri tahu siswa bahwa mereka akan memikirkan dan mencoba mendapatkan jawaban terhadap dua pertanyaan ini selama pembelajaran bab mengenai peluang.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yag maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

IV. SARANA DAN PRASARANA

1. Spidol
2. Papan Tulis
3. Dadu
4. Uang Logam

V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

VI. STRATEGI PEMBELAJARAN

Strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT).

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menentukan ruang sampel sebuah kejadian majemuk
2. Membuat distribusi peluang kejadian.
3. Membedakan antara kejadian saling lepas dan kejadian tidak saling lepas.
4. Menggunakan aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian saling lepas.
5. Memodifikasi aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian tidak saling lepas.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Peluang bertujuan mengembangkan kemampuan siswa untuk memahami dan bernalar mengenai peluang atau probabilitas. Siswa akan dapat merepresentasikan ruang sampel untuk kejadian majemuk dengan tabel dan menyatakan dalam bentuk tabel distribusi peluang untuk memahami hasil seragam atau tidaknya setiap hasil dalam percobaan peluang. Siswa akan dapat menggunakan aturan penjumlahan dan menentukan dua kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa itu peluang?
2. Ada berapa kemungkinan hasil melempar sebuah dadu normal (6 sisi)?
3. Berapa peluang mendapatkan angka 1 dari melempar sebuah dadu?
4. Berapa peluang mendapatkan angka 7?
5. Berapa peluang mendapatkan salah satu angka dari 1 sampai 6?

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

1. Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran.
2. Membagi siswa menjadi 7 kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. *Relating* (mengaitkan)

- a. Mulai aktivitas pembelajaran dengan jenis-jenis permainan papan apa yang disukai atau pernah dimainkan oleh siswa.
- b. Meminta siswa untuk membuka buku Matematika Kelas X.

2. *Experiencing* (mengalami)

- a. Kemudian minta siswa melakukan kegiatan Eksplorasi 8.1 Distribusi Peluang. Mereka dapat menggunakan dadu yang telah tersedia.

3. *Applying* (menerapkan) dan *Cooperative* (bekerja sama)

- a. Siswa dapat melakukan eksplorasi sendiri-sendiri terlebih dahulu kemudian melakukan diskusi dalam kelompok. **(pemecahan masalah matematis)**

Berikut ini tabel yang sudah dilengkapi.

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Angka pada Dadu Merah

Apa arti 3, 2? Apakah berbeda dengan 2, 3? Mengapa?

Berikut ini cara menjawab pertanyaan di atas:

- 3, 2 di sini artinya angka 3 pada dadu warna merah dan angka 2 pada dadu warna putih, dan berbeda dengan 2, 3 yaitu angka 2 pada dadu merah dan angka 3 pada dadu putih. Karena warna kedua dadu berbeda, maka urutan menjadi penting.
- Jika dilihat dari tabel, setiap kotak atau hasil berbeda satu sama lain. Misalnya, hanya ada satu cara mendapatkan 5,4, yaitu dadu merah 5 dan dadu putih 4.

Demikian juga untuk setiap kotak, hanya ada satu cara mendapatkan, sehingga peluangnya $\frac{1}{36}$.

Jika kedua dadu warna sama dan tidak dibedakan mana dadu pertama dan mana dadu kedua, maka urutan tidak menjadi penting dan hasil, misalnya 4, 5 dan 5, 4 dianggap sama. Bagian yang diarsir pada tabel berikut ini tidak lagi diperlukan, dan untuk setiap hasil (kecuali yang angkanya sama) terdapat 2 cara.

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Angka pada Dadu Merah

- Peluang mendapatkan angka yang sama pada kedua dadu sebenarnya sama besarnya dengan peluang angka yang lain.
- Untuk menjawab pertanyaan ini, maka kita melihat tabel dan menghitung semua yang ada setidaknya satu angka 5, yaitu ada 11 seperti yang terlihat di tabel berikut, maka peluangnya adalah $\frac{11}{36}$.

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

5. Peluang mendapatkan setidaknya satu angka 4 adalah $\frac{11}{36}$ dan peluang mendapatkan dua angka yang sama adalah $\frac{6}{36}$. Oleh karena itu, peluang mendapatkan angka 4 lebih besar daripada peluang mendapatkan angka yang sama.

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Angka pada
Dadu Merah

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Angka pada
Dadu Merah

5. *Transferring* (mentransfer)

- Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. (**komunikasi**)

- b. Kaitkan hasil eksplorasi siswa dengan **penjelasan konsep** dan tampilkan contoh-contoh bagaimana menentukan peluang berdasarkan tabel ruang sampel. Khususnya, arahkan perhatian siswa pada penggunaan “**dan**” dan “**atau**” pada contoh-contoh tersebut. Minta siswa membandingkan kembali dengan hasil mereka pada eksplorasi, dan diskusikan jika masih ada yang masih belum jelas atau membingungkan. (**koneksi matematis**)

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
 - a. Apakah siswa benar-benar memahami konsep distribusi peluang?
 - b. Apakah ada kesulitan dalam memahami distribusi peluang?
3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-2

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah contoh peluang dalam kehidupan sehari-hari?
2. Apa itu distribusi peluang?

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

1. Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran.
2. Membagi siswa menjadi 7 kelompok.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. *Relating* (mengaitkan)

- a. Menghubungkan pengetahuan awal yang dimiliki siswa dengan materi baru. (**koneksi matematis**)
 - b. Meminta siswa untuk membuka buku Matematika kelas X.
- 2. *Experiencing (mengalami)***
- a. Meminta siswa melakukan pelemparan dua buah dadu, kemudian menjawab pertanyaan yang diajukan.
 - b. Untuk menjawab pertanyaan ini, maka kita menggunakan rumus: (**penalaran dan pembuktian matematis**)
- $$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{6}$$
- 3. *Applying (menerapkan) dan Cooperative (bekerja sama)***
- a. Mintalah siswa mengerjakan Latihan 8.1 dan Latihan 8.2 secara berkelompok untuk memeriksa pemahaman mereka. (**komunikasi**)
 - b. Mereka dapat mengacu pada tabel ruang sampel yang sudah dibuat sebelumnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut. (**representasi matematis**)
- 4. *Transferring (mentransfer)***
- a. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
 - a. Apakah ada aspek dari materi distribusi peluang yang perlu dijelaskan lebih lanjut atau diulang?
 - b. Apakah siswa dapat menghubungkan konsep distribusi peluang dengan situasi dunia nyata?
3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-3

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Misal ada dua kejadian yaitu mengerjakan tugas dan mengobrol. Apakah dua kejadian itu bisa dilakukan secara bersamaan?
2. Misal ada dua kejadian yaitu ibu memasak dan ibu pergi ke pasar. Apakah dua kejadian itu bisa dilakukan secara bersamaan?

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

1. Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran.
2. Membentuk 7 kelompok yang beranggota 4-5 orang.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. **Relating (mengaitkan)**
 - a. Menghubungkan pengetahuan awal yang dimiliki siswa dengan materi baru. (**koneksi matematis**)
 - b. Meminta siswa membuka buku Matematika kelas X.
 - c. Perkenalkan kegiatan eksplorasi 8.2 Aturan Penjumlahan dengan membacakan atau meminta salah seorang siswa membacakan paragraf pembuka dari eksplorasi.
2. **Experiencing (mengalami)**
 - a. Tanyakan kepada siswa siapa yang menggunakan satu moda transportasi ke sekolah dan siapa yang menggunakan lebih dari satu moda transportasi ke sekolah. (**komunikasi**)
3. **Applying (menerapkan) dan Cooperative (bekerja sama)**
 - a. Minta mereka secara berkelompok memikirkan cara mengumpulkan informasi dari kelas mereka secara efisien. (**komunikasi**)
 - b. Setelah mendaftar berbagai cara mengumpulkan data, minta siswa untuk voting menentukan cara yang akan mereka gunakan. (**pemecahan masalah matematis**)

- c. Berikut ini beberapa metode pengumpulan data yang bisa diusulkan jika siswa kesulitan memikirkan cara.
Tekankan bahwa ada dua tabel. Tabel yang pertama adalah moda transportasi yang mereka gunakan hari itu. Jika siswa menggunakan lebih dari satu, pilih yang moda transportasi dengan jarak terpanjang. Jika ada pilihan lain yang tidak ada di tabel, bisa ditambahkan. Tabel yang kedua siswa mencatat semua moda transportasi yang biasa mereka gunakan, sehingga boleh lebih dari satu.
(representasi matematis)

4. *Transferring* (mentransfer)

- a. Setelah sudah berhasil mengumpulkan data, minta perwakilan kelompok menuliskan hasilnya di papan.
(komunikasi)
- b. Jelaskan pengertian kata “atau” yang digunakan dalam matematika, khususnya konteks peluang.
- c. Berikan penjelasan mengenai kejadian saling lepas melalui contoh tabel data yang sudah dikumpulkan.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
 - a. Apakah siswa benar-benar memahami konsep aturan penjumlahan?
 - b. Apakah ada kesulitan dalam memahami aturan penjumlahan?
3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-4

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah kalian ingat materi tentang diagram Venn?
2. Jika sebuah diagram Venn terdapat irisan, apakah disebut saling lepas atau tidak saling lepas?

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

1. Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran.
2. Membentuk 7 kelompok yang beranggota 4-5 orang.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. *Relating* (mengaitkan)

1. Menghubungkan pengetahuan awal yang dimiliki siswa dengan materi baru. (**koneksi matematis**)
2. Meminta siswa untuk membuka buku Matematika Kelas X.

2. *Experiencing* (mengalami)

- a. Meminta siswa melakukan pelemparan dua buah dadu yang telah tersedia.

3. *Applying* (menerapkan) dan *Cooperative* (bekerja sama)

- a. Meminta siswa berpikir soal pada Ayo Bernalar, pertama secara mandiri, kemudian berbagi dengan pasangan atau kelompok. (**penalaran dan pembuktian matematis**)

4. *Transferring* (*mentransfer*)

- a. Minta satu perwakilan kelompok menyampaikan hasil penalaran mereka dan siswa/pasangan/kelompok lain boleh menyetujui atau tidak menyetujui serta mempertanyakan hasil yang dipresentasikan. (**komunikasi**)
- b. Pastikan argumen yang diberikan masuk akal dan sesuai dengan pengertian dari kata “atau” dalam matematika. (**komunikasi**)
- c. Minta beberapa siswa untuk menjelaskan kembali perbedaan antara dua kejadian saling lepas dan dua kejadian tidak saling lepas.

- d. Minta siswa mengerjakan Latihan 8.3. (**pemecahan masalah matematis**)
- e. Pertanyaan yang diberikan terstruktur dengan pertanyaan bantuan yang semakin dikurangi dengan harapan siswa menjadi lebih mandiri.
- f. Ingatkan siswa dapat menggunakan tabel ruang sampel untuk lemparan dua dadu yang sudah dibuat pada kegiatan eksplorasi 1. (**representasi matematis**)

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
 - a. Apakah ada aspek dari materi distribusi peluang yang perlu dijelaskan lebih lanjut atau diulang?
 - b. Apakah siswa dapat menghubungkan konsep distribusi peluang dengan situasi dunia nyata?
3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

D. ASESMEN

1. Asesmen Formatif:

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

2. Asesmen Sumatif

Dilaksanakan diakhir pembelajaran untuk mengukur tingkat capaian pemahaman sains peserta didik untuk menentukan langkah selanjutnya.

1. Guru melakukan pengamatan selama diskusi berlangsung. Hasil pengamatan berupa jawaban siswa dan partisipasi siswa dalam diskusi dapat dicatat dalam jurnal untuk ditinjau kembali
2. Guru memeriksa kelengkapan lembar pengamatan siswa
3. Asesmen ini dibuat Individu, kelompok, tertulis- formatif dan sumatif

E. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

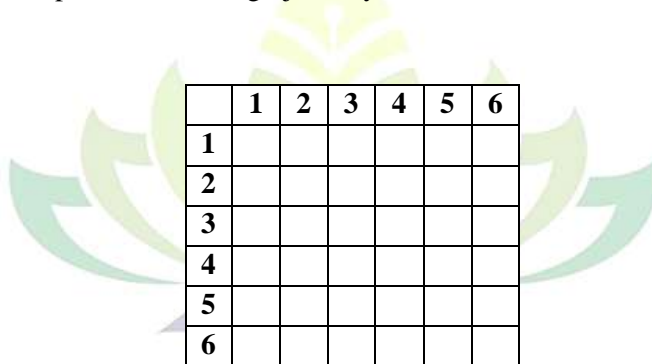
Pengayaan

1. Kaitkan hasil eksplorasi siswa dengan penjelasan konsep dan tampilkan contoh-contoh bagaimana menentukan peluang berdasarkan tabel ruang sampel. Khususnya, arahkan perhatian siswa pada penggunaan “dan” dan “atau” pada contoh-contoh tersebut. Minta siswa membandingkan kembali dengan hasil mereka pada eksplorasi, dan diskusikan jika masih ada yang masih belum jelas atau membingungkan.
2. Mintalah siswa mengerjakan Latihan 1 untuk memeriksa pemahaman mereka. Mereka dapat mengacu pada tabel ruang sampel yang sudah dibuat sebelumnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.
3. Bagi siswa yang kecepatan belajarnya tinggi (advanced), minta mereka mengerjakan bagian Mandiri dan/atau bagian Bernalar tanpa bantuan, dan minta mereka untuk memikirkan pertanyaan-pertanyaan yang dapat diajukan untuk kejadian melempar dua uang logam. Pada saat yang sama, guru dapat mendampingi siswa yang mengalami kesulitan.

Remedial

1. Apa itu distribusi peluang?
2. Apa itu kejadian yang saling lepas? Berikan contoh dua kejadian yang saling lepas. Berikan dua contoh kejadian yang tidak saling lepas.
3. Bagaimana menentukan ketika A dan B saling lepas dan ketika tidak saling lepas?

Bagi siswa yang mengalami kesulitan, minta siswa membuat tabel seperti berikut ini, kemudian mengarsir untuk jumlah 2 menggunakan satu warna dan jumlah 3 dengan warna lain. Tanyakan, “Untuk jumlah 2 atau jumlah 3 maka apakah kalian menggabungkan keduanya atau mencari irisan yang memenuhi dua-duanya?” Arahkan siswa untuk melihat bahwa untuk “atau” maka cukup salah satu dipenuhi sehingga untuk menghitung peluang jumlah hasil yang diinginkan merupakan gabungan dari kedua kejadian. Lakukan yang serupa untuk soal-soal berikutnya, namun kurangi bantuan atau arahan yang diberikan sehingga siswa dapat mandiri mengerjakannya.



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

Bagi siswa yang kecepatan belajarnya tinggi (advanced), minta mereka membuat pertanyaan-pertanyaan tambahan untuk dijawab, baik sendiri maupun oleh teman yang juga memiliki kecepatan belajar tinggi. Minta mereka juga mencatat jika ada pertanyaan yang tidak dapat mereka jawab dengan informasi yang ada.

F. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

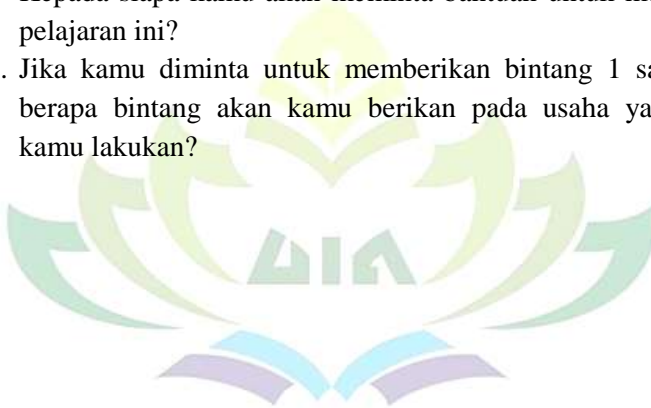
Refleksi Guru:

1. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
2. Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
3. Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
4. Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?

5. Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
6. Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

Refleksi Peserta Didik:

7. Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?
8. Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?
9. Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?
10. Jika kamu diminta untuk memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?



DISTRIBUSI PELUANG

INFORMASI UMUM

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: LIA SARUM
Satuan Pendidikan	: SMA N 1 SUKAU
Kelas/Fase	: X (Sepuluh)/E
Mata Pelajaran	: Matematika
Prediksi Alokasi Waktu	: 5 JP (45 x 5)
Tahun Penyusunan	: 2024

II. KOMPETENSI AWAL

Perkenalkan bab ini dengan Pembuka Bab dan menanyakan siswa kapan konsep peluang muncul di dalam kehidupan mereka sehari-hari. Setelah itu, sampaikan dua pertanyaan pemantik dan beri tahu siswa bahwa mereka akan memikirkan dan mencoba mendapatkan jawaban terhadap dua pertanyaan ini selama pembelajaran bab mengenai peluang.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

IV. SARANA DAN PRASARANA

1. Spidol
2. Papan Tulis
3. Dadu
4. Uang Logam

V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

VI. STRATEGI PEMBELAJARAN

Pembelajaran konvensional

KOMPONEN INTI**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Menentukan ruang sampel sebuah kejadian majemuk
2. Membuat distribusi peluang kejadian.
3. Membedakan antara kejadian saling lepas dan kejadian tidak saling lepas.
4. Menggunakan aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian saling lepas.
5. Memodifikasi aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian tidak saling lepas.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Peluang bertujuan mengembangkan kemampuan siswa untuk memahami dan bernalar mengenai peluang atau probabilitas. Siswa akan dapat merepresentasikan ruang sampel untuk kejadian majemuk dengan tabel dan menyatakan dalam bentuk tabel distribusi peluang untuk memahami hasil seragam atau tidaknya setiap hasil dalam percobaan peluang. Siswa akan dapat menggunakan aturan penjumlahan dan menentukan dua kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.

C. KEGIATAN PEMBELAJARAN**PERTEMUAN KE-1****PERTANYAAN PEMANTIK**

1. Apa itu peluang?
2. Ada berapa kemungkinan hasil melempar sebuah dadu normal (6 sisi)?
3. Berapa peluang mendapatkan angka 1 dari melempar sebuah dadu?
4. Berapa peluang mendapatkan angka 7?
5. Berapa peluang mendapatkan salah satu angka dari 1 sampai 6?

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. Meminta siswa untuk membuka buku Matematika Kelas X.
2. Guru menjelaskan materi ruang sampel
3. Kemudian minta siswa melakukan kegiatan Eksplorasi 8.1 Distribusi Peluang. Mereka dapat menggunakan dadu yang telah tersedia.

Berikut ini tabel yang sudah dilengkapi.

Angka pada Dadu Putih

Angka pada
Dadu Merah

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Apa arti 3, 2? Apakah berbeda dengan 2, 3? Mengapa?

Berikut ini cara menjawab pertanyaan di atas:

1. 3, 2 di sini artinya angka 3 pada dadu warna merah dan angka 2 pada dadu warna putih, dan berbeda dengan 2, 3 yaitu angka 2 pada dadu merah dan angka 3 pada dadu putih. Karena warna kedua dadu berbeda, maka urutan menjadi penting.
2. Jika dilihat dari tabel, setiap kotak atau hasil berbeda satu sama lain. Misalnya, hanya ada satu cara mendapatkan 5,4, yaitu dadu merah 5 dan dadu putih 4.

Demikian juga untuk setiap kotak, hanya ada satu cara mendapatkan, sehingga peluangnya $\frac{1}{36}$.

Jika kedua dadu warna sama dan tidak dibedakan mana dadu pertama dan mana dadu kedua, maka urutan tidak menjadi penting dan hasil, misalnya 4, 5 dan 5, 4 dianggap sama. Bagian yang diarsir pada tabel berikut ini tidak lagi diperlukan, dan untuk setiap hasil (kecuali yang angkanya sama) terdapat 2 cara.

Angka pada Dadu Putih

Angka pada Dadu Merah

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Angka pada Dadu Merah

- Peluang mendapatkan angka yang sama pada kedua dadu sebenarnya sama besarnya dengan peluang angka yang lain.
- Untuk menjawab pertanyaan ini, maka kita melihat tabel dan menghitung semua yang ada setidaknya satu angka 5, yaitu ada 11 seperti yang terlihat di tabel berikut, maka peluangnya adalah $\frac{11}{36}$.

Angka pada Dadu Putih

Angka pada Dadu Merah

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

- Peluang mendapatkan setidaknya satu angka 4 adalah $\frac{11}{36}$ dan peluang mendapatkan dua angka yang sama

adalah $\frac{6}{36}$. Oleh karena itu, peluang mendapatkan angka 4 lebih besar daripada peluang mendapatkan angka yang sama.

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Kaitkan hasil eksplorasi siswa dengan **penjelasan konsep** dan tampilkan contoh-contoh bagaimana menentukan peluang berdasarkan tabel ruang sampel. Khususnya, arahkan perhatian siswa pada penggunaan “**dan**” dan “**atau**” pada contoh-contoh tersebut. Minta siswa membandingkan kembali dengan hasil mereka pada eksplorasi, dan diskusikan jika masih ada yang masih belum jelas atau membingungkan. (**koneksi matematis**)

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.

- a. Apakah siswa benar-benar memahami konsep distribusi peluang?
- b. Apakah ada kesulitan dalam memahami distribusi peluang?
3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-2

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah contoh peluang dalam kehidupan sehari-hari?
2. Apa itu distribusi peluang?

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. Meminta siswa untuk membuka buku Matematika kelas X.
2. Guru menjelaskan materi tentang distribusi peluang
3. Meminta siswa melakukan pelemparan dua buah dadu, kemudian menjawab pertanyaan yang diajukan.
4. Untuk menjawab pertanyaan ini, maka kita menggunakan rumus: (penalaran dan pembuktian matematis)
5. $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{6}$
6. Mintalah siswa mengerjakan Latihan 8.1 dan Latihan 8.2 secara berkelompok untuk memeriksa pemahaman mereka. (komunikasi)
7. Mereka dapat mengacu pada tabel ruang sampel yang sudah dibuat sebelumnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut. (**representasi matematis**)

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
 - c. Apakah ada aspek dari materi distribusi peluang yang perlu dijelaskan lebih lanjut atau diulang?
 - d. Apakah siswa dapat menghubungkan konsep distribusi peluang dengan situasi dunia nyata?
3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-3**PERTANYAAN PEMANTIK**

1. Misal ada dua kejadian yaitu mengerjakan tugas dan mengobrol. Apakah dua kejadian itu bisa dilakukan secara bersamaan?
2. Misal ada dua kejadian yaitu ibu memasak dan ibu pergi ke pasar. Apakah dua kejadian itu bisa dilakukan secara bersamaan?

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. Meminta siswa membuka buku Matematika kelas X.
2. Perkenalkan kegiatan eksplorasi 8.2 Aturan Penjumlahan dengan membacakan atau meminta salah seorang siswa membacakan paragraf pembuka dari eksplorasi
3. Tanyakan kepada siswa siapa yang menggunakan satu moda transportasi ke sekolah dan siapa yang menggunakan lebih dari satu moda transportasi ke sekolah. **(komunikasi)**

4. Minta mereka memikirkan cara mengumpulkan informasi dari kelas mereka secara efisien. **(komunikasi)**
5. Setelah mendaftar berbagai cara mengumpulkan data, minta siswa untuk voting menentukan cara yang akan mereka gunakan. **(pemecahan masalah matematis)**
6. Berikut ini beberapa metode pengumpulan data yang bisa diusulkan jika siswa kesulitan memikirkan cara.
7. Tekankan bahwa ada dua tabel. Tabel yang pertama adalah moda transportasi yang mereka gunakan hari itu. Jika siswa menggunakan lebih dari satu, pilih yang moda transportasi dengan jarak terpanjang. Jika ada pilihan lain yang tidak ada di tabel, bisa ditambahkan. Tabel yang kedua siswa mencatat semua moda transportasi yang biasa mereka gunakan, sehingga boleh lebih dari satu. **(representasi matematis)**
8. Setelah sudah berhasil mengumpulkan data, minta perwakilan siswa menuliskan hasilnya di papan. **(komunikasi)**

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.
 - c. Apakah siswa benar-benar memahami konsep aturan penjumlahan?
 - d. Apakah ada kesulitan dalam memahami aturan penjumlahan?
3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

PERTEMUAN KE-4**PERTANYAAN PEMANTIK**

1. Apakah kalian ingat materi tentang diagram Venn?
2. Jika sebuah diagram Venn terdapat irisan, apakah disebut saling lepas atau tidak saling lepas?

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. Meminta siswa untuk membuka buku Matematika Kelas X.
2. Guru menjelaskan materi tentang menghitung dua kejadian saling lepas dan dua kejadian tidak saling lepas
3. Meminta siswa berpikir soal pada Ayo Bernalar, **penalaran dan pembuktian matematis**
4. Minta satu perwakilan siswa menyampaikan hasil penalaran mereka dan siswa lain boleh menyetujui atau tidak menyetujui serta mempertanyakan hasil yang dipresentasikan. **(komunikasi)**
5. Menjelaskan kembali perbedaan antara dua kejadian saling lepas dan dua kejadian tidak saling lepas.
6. Minta siswa mengerjakan Latihan 8.3. **(pemecahan masalah matematis)**
7. Pertanyaan yang diberikan terstruktur dengan pertanyaan bantuan yang semakin dikurangi dengan harapan siswa menjadi lebih mandiri.
8. Ingatkan siswa dapat menggunakan tabel ruang sampel untuk lemparan dua dadu yang sudah dibuat pada kegiatan eksplorasi 1. **(representasi matematis)**

Kegiatan Penutup (10 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan.

- a. Apakah ada aspek dari materi distribusi peluang yang perlu dijelaskan lebih lanjut atau diulang?
 - b. Apakah siswa dapat menghubungkan konsep distribusi peluang dengan situasi dunia nyata?
3. Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.
 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa.

D. ASESMEN

1. Asesmen Formatif:

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

2. Asesmen Sumatif

Dilaksanakan diakhir pembelajaran untuk mengukur tingkat capaian pemahaman sains peserta didik untuk menentukan langkah selanjutnya.

1. Guru melakukan pengamatan selama diskusi berlangsung. Hasil pengamatan berupa jawaban siswa dan partisipasi siswa dalam diskusi dapat dicatat dalam jurnal untuk ditinjau kembali
2. Guru memeriksa kelengkapan lembar pengamatan siswa
3. Asesmen ini dibuat Individu, kelompok, tertulis- formatif dan sumatif

E. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

1. Kaitkan hasil eksplorasi siswa dengan penjelasan konsep dan tampilkan contoh-contoh bagaimana menentukan peluang berdasarkan tabel ruang sampel. Khususnya, arahkan perhatian siswa pada penggunaan “dan” dan “atau” pada contoh-contoh tersebut. Minta siswa membandingkan kembali

dengan hasil mereka pada eksplorasi, dan diskusikan jika masih ada yang masih belum jelas atau membingungkan.

2. Mintalah siswa mengerjakan Latihan 1 untuk memeriksa pemahaman mereka. Mereka dapat mengacu pada tabel ruang sampel yang sudah dibuat sebelumnya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.
3. Bagi siswa yang kecepatan belajarnya tinggi (advanced), minta mereka mengerjakan bagian Mandiri dan/atau bagian Bernalar tanpa bantuan, dan minta mereka untuk memikirkan pertanyaan-pertanyaan yang dapat diajukan untuk kejadian melempar dua uang logam. Pada saat yang sama, guru dapat mendampingi siswa yang mengalami kesulitan.

Remedial

1. Apa itu distribusi peluang?
2. Apa itu kejadian yang saling lepas? Berikan contoh dua kejadian yang saling lepas. Berikan dua contoh kejadian yang tidak saling lepas.
3. Bagaimana menentukan ketika A dan B saling lepas dan ketika tidak saling lepas?

Bagi siswa yang mengalami kesulitan, minta siswa membuat tabel seperti berikut ini, kemudian mengarsir untuk jumlah 2 menggunakan satu warna dan jumlah 3 dengan warna lain. Tanyakan, “Untuk jumlah 2 atau jumlah 3 maka apakah kalian menggabungkan keduanya atau mencari irisan yang memenuhi dua-duanya?” Arahkan siswa untuk melihat bahwa untuk “atau” maka cukup salah satu dipenuhi sehingga untuk menghitung peluang jumlah hasil yang diinginkan merupakan gabungan dari kedua kejadian. Lakukan yang serupa untuk soal-soal berikutnya, namun kurangi bantuan atau arahan yang diberikan sehingga siswa dapat mandiri mengerjakannya.

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

Bagi siswa yang kecepatan belajarnya tinggi (advanced), minta mereka membuat pertanyaan-pertanyaan tambahan untuk dijawab, baik sendiri maupun oleh teman yang juga memiliki kecepatan belajar tinggi. Minta mereka juga mencatat jika ada pertanyaan yang tidak dapat mereka jawab dengan informasi yang ada.

F. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

Refleksi Guru:

1. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
2. Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
3. Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
4. Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
5. Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
6. Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

Refleksi Peserta Didik:

1. Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?
2. Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?
3. Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?
4. Jika kamu diminta untuk memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?

LAMPIRAN- LAMPIRAN

ASESMEN FORMATIF

PERTEMUAN 1

Misalnya kalian melempar dua buah dadu yang memiliki warna berbeda, satu merah dan satu putih.

1. Ayo salin dan lengkapi tabel berikut untuk menunjukkan semua kemungkinan hasil melemparkan sekali kedua dadu tersebut.

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
Angka pada Dadu Merah	1					
2						
3						
4						
5						
6						

Apa arti 3,2? Apakah berbeda dengan 2,3? Mengapa?

2. Apakah semua hasil sama kemungkinannya?
3. Apakah peluang mendapatkan angka yang sama pada kedua dadu adalah sama besarnya?
4. Berapa peluang mendapatkan setidaknya satu dadu yang menunjukkan angka 5?

5. Mana yang lebih memungkinkan, mendapatkan setidaknya satu angka 4 atau mendapatkan dua angka yang sama? Jelaskan!

PERTEMUAN 2

Latihan 8.1

1. Tentukan peluang untuk kejadian berikut ini:
 - a. jumlah 2 atau 3
 - b. jumlah lebih besar daripada 3
 - c. jumlah setidaknya 3
 - d. jumlah lebih kecil daripada 3

Distribusi peluang adalah deskripsi dari semua kemungkinan hasil dari situasi acak bersama dengan peluang terjadinya masing-masing. Distribusi peluang berbeda dari ruang sampel karena semua hasil harus berupa angka tunggal dan peluang harus ditentukan. Misalnya, Tabel 8.2 distribusi peluang di bawah ini menunjukkan semua kemungkinan jumlah yang bisa diperoleh dari lemparan dua dadu.

Tabel 8.2 Distribusi Peluang untuk Jumlah Dua Dadu

Jumlah	Peluang
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

2. Salin dan lengkapi distribusi peluang ini dengan mengisi peluangnya!
 - a. Berapa jumlah dari semua peluang?
 - b. Bagaimana kalian dapat menggunakan tabel distribusi peluang untuk mencari peluang pada Latihan 8.1?

Latihan 8.2

1. Misalnya kalian melempar dua dadu dan mencatat angka yang lebih besar daripada dua dadu tersebut. (Jika angkanya sama, catat angka tersebut.)
 - a. Gunakan ruang sampel pada Eksplorasi 8.1 untuk membantu kalian melengkapi tabel distribusi peluang untuk situasi ini.

Angka yang lebih besar	Peluang
1	
2	
3	
4	

- b. Berapa peluang bahwa angka yang lebih besarnya adalah 3? Adalah 2 atau 3? Adalah 3 atau kurang? Adalah lebih dari 3?
2. Sekarang misalnya kalian melempar dua dadu dan mencatat nilai mutlak dari selisih kedua bilangan.
 - a. Gunakan ruang sampel pada Eksplorasi 8.1 untuk membantu kalian melengkapi tabel distribusi peluang untuk situasi ini.

Nilai mutlak dari selisih dua dadu	Peluang
0	

- b. Berapa peluang bahwa nilai mutlak dari selisihnya adalah 3? Adalah 2 atau 3? Adalah setidaknya 2? Adalah tidak lebih dari 2?



Gambar 8.2 Gambar Uang Logam dengan Dua Sisinya

Tabel 8.3 Distribusi Peluang untuk Jumlah Gambar pada Uang Logam

Jumlah	Peluang
0	
1	
2	

PERTEMUAN 3

1. Tentukan manakah dari pertanyaan berikut ini yang dapat kalian jawab dengan hanya menggunakan data dari tabel. Kemudian, jawablah pertanyaan tersebut!
 - a. Berapa peluang seorang siswa yang dipilih secara acak dari kelas kalian hari ini menggunakan sepeda atau motor ke sekolah?
 - b. Berapa peluang seorang siswa yang dipilih secara acak dari kelas kalian biasanya menggunakan sepeda atau motor ke sekolah?
2. Mengapa pertanyaan lain di nomor 1 tidak dapat dijawab hanya dengan menggunakan informasi pada tabel? Informasi apa yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan tersebut?
3. Tentukan dua kejadian di bawah ini, apakah saling lepas atau tidak saling lepas?
 - a. Melemparkan sepasang dadu dan mendapatkan jumlah 7; mendapatkan angka yang sama pada saat yang sama.

- b. Melemparkan sepasang dadu dan mendapatkan jumlah 6; mendapatkan angka yang sama pada saat yang sama.
- c. Abi menggunakan mobil ke sekolah hari ini; Abi menggunakan kendaraan umum ke sekolah hari ini.
- d. Zain menggunakan motor ke sekolah hari ini; Zain menggunakan sepeda ke sekolah hari ini

PERTEMUAN 4

Gunakan aturan penjumlahan untuk soal-soal berikut mengenai sepasang dadu yang dilempar.

1. Tentukan peluang mendapatkan dua angka yang sama atau berjumlah 5
 - a. Apakah kedua kejadian ini saling lepas atau tidak saling lepas?
 - b. Peluang mendapatkan dua angka yang sama adalah $P(A) = \frac{?}{36}$
 - c. Peluang mendapatkan jumlah 5 adalah $P(B) = \frac{?}{36}$
 - d. Peluang mendapatkan dua angka yang sama dan berjumlah 5, $P(A \cap B) = \dots$
 - e. Maka peluang mendapatkan dua angka yang sama atau berjumlah 5 adalah...

2. Tentukan peluang mendapatkan dua angka sama atau berjumlah 2.
 - a. Apakah kedua kejadian ini saling lepas atau tidak saling lepas?
 - b. Tentukan peluang mendapatkan dua angka yang sama, peluang mendapatkan jumlah 2, dan peluang mendapatkan dua angka yang sama dan berjumlah 2.

3. Tentukan peluang bahwa nilai mutlak dari selisihnya adalah 3 atau mendapatkan jumlah 5.

4. Tentukan peluang bahwa nilai mutlak dari selisihnya adalah 2 atau mendapatkan jumlah 11.

LATIHAN MANDIRI**Soal Kemampuan Berpikir Reflektif**

1. Misalnya kalian melemparkan uang logam tiga kali.
 - a. Buatlah daftar ruang sampel untuk semua 8 hasil yang mungkin. Sebagai contoh, salah satu hasil adalah gambar, angka, angka (GAA)!
 - b. Apakah hasil di dalam ruang sampel kalian sama besar kemungkinan terjadinya? Jelaskan!
 - c. Buatlah tabel distribusi peluang untuk jumlah gambar! Apa peluang untuk mendapatkan tepat 2 gambar? Paling banyak 2 gambar?

2. “Peluang munculnya bilangan prima dalam melempar sebuah dadu adalah $\frac{1}{2}$.” Apakah anda setuju atau tidak setuju dengan pendapat tersebut? Jelaskan alasannya!

3. Pikirkan tiga kejadian A , B dan C !
 - a. Gambarlah diagram Venn yang menyatakan situasi di mana A dan B adalah saling lepas, A dan C adalah saling lepas, dan B dan C adalah saling lepas!
 - b. Gambarlah diagram Venn yang menyatakan situasi di mana A dan B adalah saling lepas, A dan C adalah saling lepas, tetapi B dan C tidak saling lepas!
 - c. Gambarlah diagram Venn yang menyatakan situasi di mana A dan B tidak saling lepas, A dan C tidak saling lepas, dan B dan C tidak saling lepas!

4. Untuk kasus dua dadu dilempar dua kali, pertimbangkan peluang mendapatkan dua angka yang sama pada lemparan pertama atau pada lemparan kedua.
 - a. Apakah benar bahwa peluang mendapatkan dua angka yang sama pada lemparan pertama atau pada lemparan kedua adalah sama? Berikan penjelasan untuk jawaban kalian?
 - b. Apakah benar bahwa peluang mendapatkan dua angka yang sama pada setidaknya satu dari enam giliran adalah?

5. Misalnya kalian melemparkan uang logam empat kali dan mencatat gambar (G) atau angka (A) sesuai urutan munculnya.
 - a. Buatlah daftar semua 16 hasil yang mungkin!
 - b. Apakah hasil ini sama besar kemungkinannya?
 - c. Buatlah tabel distribusi peluang untuk jumlah gambar!
 - d. Berapa peluang yang kalian dapatkan tepat 2 gambar? Paling banyak 2 gambar?

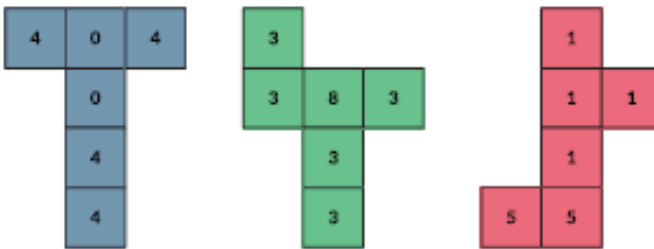
Soal Kemampuan Numerik

1. Manakah dari pasangan peristiwa berikut ini yang saling lepas? Jelaskan alasannya!
 - a. Melempar sepasang dadu: mendapatkan jumlah 6; mendapatkan satu dadu 6.
 - b. Melemparkan uang logam 7 kali: mendapatkan tepat 3 gambar; mendapatkan tepat 5 gambar.
 - c. Melemparkan uang logam 7 kali: mendapatkan setidaknya 3 gambar; mendapatkan setidaknya 5 gambar.
2. Gunakan bentuk yang sesuai dari aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dari melempar sepasang dadu
 - a. Mendapatkan jumlah 6 atau mendapatkan satu dadu dengan 6,
 - b. Mendapatkan jumlah 6 atau mendapatkan angka yang sama.
3. Misalnya kalian melemparkan sebuah dadu dan kemudian melemparkannya kembali. Dadu berbentuk tetrahedron (limas segitiga) beraturan dan terdapat angka 1, 2, 3, dan 4 pada sisinya.



- a. Buatlah bagan yang menunjukkan ruang sampel dari semua kemungkinan hasilnya!
- b. Ada berapa hasil kemungkinan? Apakah semua sama besar kemungkinannya?

- c. Buatlah tabel distribusi peluang untuk selisih dari kedua dadu (dadu pertama-dadu kedua)! [Keterangan: Bukan nilai mutlak dari selisih]
 - d. Selisih apa yang paling mungkin kalian dapatkan?
 - e. Berapa peluang bahwa selisihnya paling besar 2?
4. Misalnya kalian melemparkan dadu berbentuk tetrahedron (limas segitiga beraturan) dan sebuah dadu biasa (berbentuk kubus dengan enam sisi) pada saat yang sama.
 - a. Buatlah bagan yang menunjukkan ruang sampel dari semua hasil yang mungkin!
 - b. Berapa banyak hasil yang mungkin? Apakah semuanya sama besar kemungkinannya?
 - c. Buatlah tabel untuk distribusi peluang dari jumlah kedua dadu!
 - d. Jumlah apa yang paling mungkin didapat?
 - e. Berapa peluang bahwa jumlahnya paling banyak 3?
 5. Perhatikan dadu khusus yang ditunjukkan sisi-sisinya sebagai berikut! Misalnya dalam sebuah permainan kalian memilih salah satu dadu, dan teman kalian memilih satu dari sisanya. Masing-masing melemparkan dadunya. Yang mendapatkan angka yang lebih besar memenangkan permainan.



Misalnya teman kalian memilih dadu biru. Supaya kesempatan menang lebih besar, dadu mana yang kalian akan pilih? Jika teman kalian memilih dadu hijau, dadu mana yang kalian akan pilih? Jika teman kalian memilih dadu merah, dadu mana yang kalian akan pilih?

BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

Distribusi Peluang



Dalam mendesain permainan, perlu dipastikan bahwa peluang untuk menang sama besarnya untuk setiap pemain. Sering kali permainan tersebut menggunakan dadu untuk menentukan jumlah langkah. Dadu memiliki bentuk simetris dan dengan asumsi dadu tersebut adil sehingga setiap sisi memiliki kemungkinan yang sama besarnya saat dadu dilempar.

Eksplorasi 8.1 Distribusi Peluang

Misalnya kalian melempar dua buah dadu yang memiliki warna berbeda, satu merah dan satu putih.

1. Ayo salin dan lengkapi Tabel 8.1 untuk menunjukkan semua kemungkinan hasil melemparkan sekali kedua dadu tersebut.

Tabel 8.1 Ruang Sampel untuk Kejadian Melempar Dadu Merah dan Dadu Putih

Angka pada Dadu Putih

	1	2	3	4	5	6
1	1,1					
2						

Angka pada Dadu Merah	3		3,2				
	4					4,5	
	5						
	6						

2. Apakah semua hasil sama kemungkinannya?
3. Apakah peluang mendapatkan angka yang sama pada kedua dadu adalah sama besarnya?
4. Berapa peluang mendapatkan setidaknya satu dadu yang menunjukkan angka 5?
5. Mana yang lebih memungkinkan, mendapatkan setidaknya satu angka 4 atau mendapatkan dua angka yang sama? Jelaskan.

Tabel 8.1 pada eksplorasi disebut sebagai ruang sampel untuk situasi melempar dua dadu. Sebuah **ruang sampel** merupakan himpunan semua kemungkinan hasil. Untuk dadu yang adil, semua 36 hasil pada ruang sampel sama kemungkinannya untuk terjadi. **Sama kemungkinan** artinya setiap hasil memiliki peluang yang sama untuk terjadi. Ketika hasil sama kemungkinannya, peluang sebuah kejadian ditentukan oleh

$$P_{\text{kejadian}} = \frac{\text{jumlah kejadian yang diinginkan}}{\text{jumlah hasil yang mungkin}}$$

Contoh:

Peluang jumlah 11 adalah $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

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

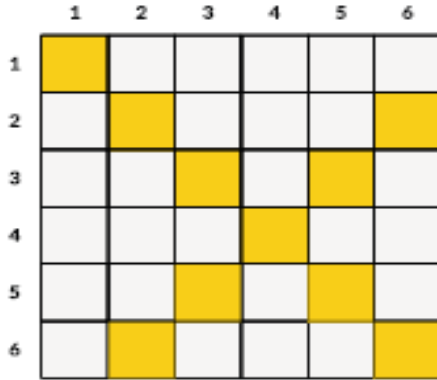
Peluang angka 2 di setidaknya satu dadu atau berjumlah 2 adalah
 $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$

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

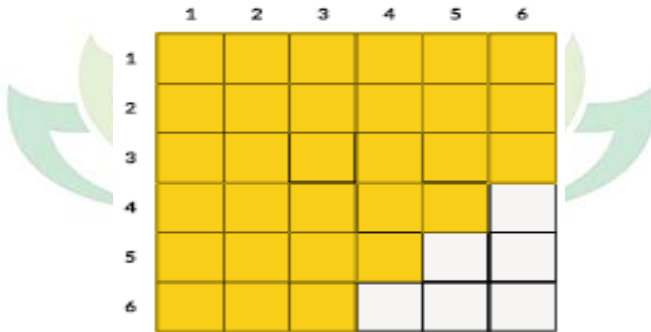
Peluang angka sama dan berjumlah 8 adalah $\frac{1}{36}$

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

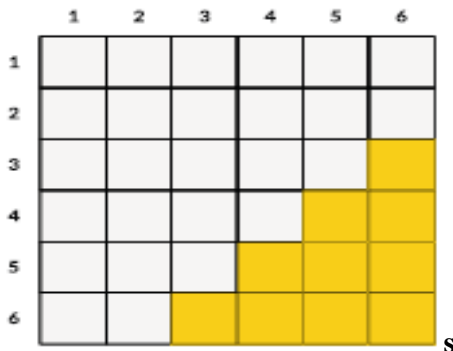
Peluang angka sama atau berjumlah 8 adalah $\frac{1}{36}$



Peluang jumlah tidak lebih daripada 9 adalah $\frac{30}{36} = \frac{5}{6}$



Peluang jumlah setidaknya 9 adalah $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$



Aturan Penjumlahan

Eksplorasi 8.2 Aturan Penjumlahan

Pada eksplorasi sebelumnya, kalian membuat distribusi peluang untuk jumlah dari dua dadu. Kalian menemukan bahwa untuk menentukan peluang untuk hasil penjumlahan dua dadu mendapat 3 atau 4, kalian dapat *menjumlahkan* peluang untuk mendapatkan jumlah 3 dengan peluang mendapatkan jumlah 4, yaitu $\frac{2}{36} + \frac{3}{36} = \frac{5}{36}$. Saat mengerjakan eksplorasi ini, pikirkan jawaban untuk pertanyaan berikut: *Dalam kondisi apa kalian dapat menjumlahkan masing-masing peluang kejadian untuk menentukan peluang dari kejadian yang berhubungan?*

Ada siswa yang menggunakan hanya satu moda transportasi ke sekolah, sedangkan ada yang menggunakan beberapa moda transportasi. Ayo, salin dan lengkapi tabel berikut untuk moda transportasi yang digunakan oleh semua siswa di kelas kalian hari ini ke sekolah. (Catatan: Jika menggunakan lebih dari satu, pilih yang jarak terpanjang.)

Tabel 8.4 Jumlah Siswa Sesuai dengan Moda Transportasi yang Digunakan ke Sekolah pada Hari Ini

Moda transportasi yang digunakan ke sekolah hari ini	Jumlah Siswa
Jalan Kaki	
Sepeda	
Motor	
Mobil	
Kendaraan Umum	

Sekarang lengkapi tabel berikut dengan mencatat jumlah siswa di dalam kelas kalian yang dapat menggunakan moda transportasi tersebut (bisa lebih dari satu).

Tabel 8.5 Jumlah Siswa sesuai dengan Moda Transportasi yang Dapat Digunakan ke Sekolah

Moda transportasi yang dapat digunakan ke sekolah	Jumlah Siswa
Jalan Kaki	
Sepeda	
Motor	
Mobil	
Kendaraan Umum	

Dalam matematika, kata “atau” berarti “salah satu atau keduanya”. Maka, kejadian bahwa seorang siswa menggunakan sepeda atau menggunakan motor ke sekolah termasuk semua hasil berikut:

- a. Siswa tersebut dapat menggunakan sepeda, tetapi tidak dapat menggunakan motor ke sekolah.
- b. Siswa tersebut dapat menggunakan motor, tetapi tidak dapat menggunakan sepeda ke sekolah.
- c. Siswa tersebut dapat menggunakan baik sepeda maupun motor ke sekolah.

Diskusikan pertanyaan-pertanyaan ini dengan teman kelompokmu dan bersiap untuk mempresentasikan hasilnya.

1. Tentukan manakah dari pertanyaan berikut ini yang dapat kalian jawab dengan hanya menggunakan data dari tabel. Kemudian, jawablah pertanyaan tersebut.
 - a. Berapa peluang seorang siswa yang dipilih secara acak dari kelas kalian hari ini menggunakan sepeda atau motor ke sekolah?
 - b. Berapa peluang seorang siswa yang dipilih secara acak dari kelas kalian biasanya menggunakan sepeda atau motor ke sekolah?
2. Mengapa pertanyaan lain di nomor 1 tidak dapat dijawab hanya dengan menggunakan informasi pada tabel? Informasi apa yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan tersebut?
 Pada Eksplorasi 8.1, kalian dapat menjawab pertanyaan “atau” dengan menjumlahkan peluang masing-masing. Demikian juga

untuk tabel pertama dari Eksplorasi 8.2 di mana masing-masing siswa hanya boleh memilih satu jawaban.

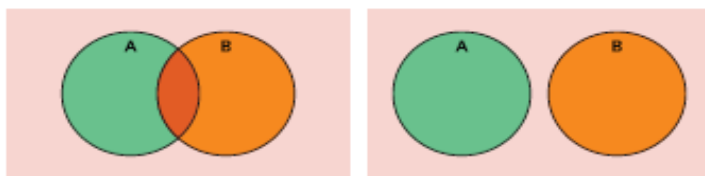
Tidaklah demikian dengan tabel kedua di mana siswa boleh memilih lebih dari satu jawaban. Karakteristik apa dari tabel yang memungkinkan untuk menjumlahkan untuk menjawab sebuah pertanyaan “atau”? Perbedaannya adalah antara kejadian yang saling lepas dan yang tidak saling lepas.

Dua kejadian dikatakan **saling lepas** (atau *disjoint*) jika tidak mungkin bagi keduanya untuk terjadi pada hasil yang sama. Misalnya, perhatikan kejadian berikut ini. Manakah yang merupakan dua kejadian yang saling lepas dari contoh-contoh berikut ini?

- Melemparkan sepasang dadu dan mendapatkan jumlah 7; mendapatkan angka yang sama pada saat yang sama.
- Melemparkan sepasang dadu dan mendapatkan jumlah 8; mendapatkan angka yang sama pada saat yang sama.
- Abi menggunakan mobil ke sekolah hari ini; Abi menggunakan kendaraan umum ke sekolah hari ini.
- Zain menggunakan motor ke sekolah hari ini; Zain menggunakan sepeda ke sekolah.

1. Dua Kejadian A dan B Saling Lepas

- Menurut kalian diagram Venn manakah berikut ini yang menggambarkan situasi dua kejadian yang saling lepas?



Gambar 8.4 Diagram Venn untuk Dua Kejadian

- Untuk dua kejadian A dan B saling lepas, apa peluang bahwa A **dan** B terjadi pada hasil yang sama? Peluang ini ditulis $P(A \text{ dan } B)$ atau $P(A \cap B)$.

3. Ketika A dan B saling lepas, bagaimana caranya kalian menentukan peluang bahwa A terjadi **atau** B terjadi (atau keduanya terjadi)? Peluang ini ditulis $P(A \text{ atau } B)$ atau $P(A \cup B)$.

Secara simbolis kalian dapat menuliskan aturan untuk menghitung peluang bahwa A terjadi **atau** B terjadi dengan $P(A \cup B) = P(A \text{ atau } B)$. Peraturan ini disebut **aturan penjumlahan untuk kejadian saling lepas**.

2. Dua Kejadian A dan B Tidak Saling Lepas

Pada soal 1 di atas, diagram mana yang menggambarkan situasi dua kejadian yang tidak saling lepas?

Untuk dua kejadian A dan B yang tidak saling lepas, apa peluang bahwa A **dan** B terjadi pada hasil yang sama, yaitu $P(A \cap B)$? Di manakah peluang ini dinyatakan pada diagram Venn yang kalian pilih?

Lihat kembali pekerjaan kalian pada Eksplorasi 2. Dengan diagram Venn, jelaskan bagaimana kalian dapat memodifikasi aturan kalian dari soal bagian A untuk dua kejadian saling lepas untuk menghitung $P(A \cup B)$ ketika A dan B tidak saling lepas.

Secara simbolis kalian dapat menuliskan aturan untuk menghitung $P(A \cup B)$ untuk dua kejadian tidak saling lepas dengan $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

Aturan ini disebut **aturan penjumlahan**.

GLOSARIUM

<i>Distribusi peluang</i>	:	deskripsi dari semua kemungkinan hasil dari situasi acak, bersama dengan peluang terjadinya masing-masing.
<i>Ruang sampel</i>	:	himpunan semua kemungkinan hasil yang didapatkan dari suatu percobaan peluang.
<i>Kejadian saling lepas</i>	:	kejadian di mana tidak mungkin untuk terjadi pada hasil yang sama.
<i>Peluang</i>	:	kemungkinan yang mungkin terjadi/muncul dari sebuah peristiwa.

- $P(A \text{ dan } B)$: peluang bahwa kejadian a dan b terjadi pada hasil yang sama.
- $P(A \text{ atau } B)$: peluang bahwa kejadian a atau b terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

Permata, Team. *Matematika Kelas X Untuk SMA/MA/SMK/MAK*. Surabaya: CV CAHAYA PUSTAKA, n.d.

Satria, Rizky., Pia Adiprima, dkk. 2022. *Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Susanto, Dicky. 2021. *Matematika SMA/SMK/ Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Yuniarti, Yuyun Sari. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas XII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Kebudayaan

Lampiran 14**KISI-KISI SOAL POST TEST INSTRUMEN PENELITIAN
KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN KEMAMPUAN
NUMERIK**

Sekolah : SMA Negeri 1 Sukau

Sub Materi : Peluang

Kelas : X

Bentuk Uraian : Essay

Mapel : Matematika

A. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik dapat menampilkan dan menginterpretasi data menggunakan statistik yang sesuai bentuk distribusi data untuk membandingkan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi) untuk membandingkan dua atau lebih himpunan data. Mereka dapat meringkas data kategorikal untuk dua kategori dalam tabel frekuensi dua arah, menafsirkan frekuensi relatif dalam konteks data (termasuk frekuensi relatif bersama, marginal, dan kondisional), dan mengenali kemungkinan asosiasi dan tren dalam data. Mereka dapat membedakan antara korelasi dan sebab-akibat. Mereka dapat membandingkan distribusi teoretis diskrit dan distribusi eksperimental, dan mengenal peran penting dari ukuran sampel. Mereka dapat menghitung peluang dalam situasi diskrit.

B. Tujuan Pembelajaran

D.7 Menentukan ruang sampel sebuah kejadian dan membuat distribusi peluang kejadian

D.8 Membedakan antara kejadian saling lepas dan kejadian tidak saling lepas

D.9 Menggunakan aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian saling lepas

D.10 Memodifikasi aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian tidak saling lepas

C. Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Numerik

No	Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif	Nomor Soal
1.	<i>Reacting</i>	1, 2, 3, dan 4
2.	<i>Comparing</i>	
3.	<i>Contemplating</i>	

No	Indikator Kemampuan Numerik	Nomor Soal
1.	Perhitungan secara matematis	1, 3, dan 4
2.	Kemampuan berpikir dengan logis	2 dan 5
3.	Kemampuan dalam menyelesaikan pemecahan dari suatu masalah	4 dan 5
4.	Kemampuan ketajaman dalam membedakan pola-pola numerik serta hubungannya	3

D. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemampuan Numerik

Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif	Keterangan	Skor
<i>Reacting</i>	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menjawab dengan caranya sendiri, tapi tidak bisa dipahami	1
	Menjawab dengan caranya sendiri dan proses perhitungan sudah terarah	2

	tetapi tidak selesai	
	Menjawab dengan caranya sendiri, tapi terdapat kesalahan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	3
	Menjawab dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasilnya sudah benar	4
<i>Comparing</i> (Tidak menjawab sama sekali	0
	Membuat gagasan yang tidak relevan dengan pemecahan masalah	1
	Membuat gagasan yang relevan tapi penyelesaiannya masih salah	2
	Memberikan lebih dari satu gagasan yang relevan tapi jawaban masih belum benar	3
	Memberikan lebih dari satu gagasan yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas	4
<i>Contemplating</i> (Berpikir)	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menjawab dengan metode sendiri tetapi tidak ada penjelasan	1
	Menjawab dengan metode sendiri tetapi penjelasan kurang detail	2
	Menjawab dengan metode sendiri dengan penjelasan yang detail	3
	Menjawab dengan metode sendiri dengan penjelasan yang detail dan jawaban yang benar	4

Indikator Kemampuan Numerik	Keterangan	Skor
Perhitungan Secara Matematis	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menjawab soal tetapi tidak disertai langkah penyelesaian	1
	Memberikan jawaban soal dengan langkah penyelesaian tetapi jawaban salah	2
	Memberikan jawaban dengan penyelesaian yang benar dan lengkap	3
Berpikir Logis	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menjawab dengan metode sendiri tetapi tidak ada penjelasan	1
	Menjawab dengan metode sendiri tetapi penjelasan yang diberikan kurang detail	2
	Menjawab dengan caranya sendiri dengan penjelasan yang benar dan detail	3
Kemampuan dalam menyelesaikan pemecahan dari suatu masalah	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menjawab dengan metode sendiri tetapi tidak ada penjelasan	1
	Menjawab dengan metode sendiri tetapi penjelasan yang diberikan kurang detail	2
	Menjawab dengan caranya sendiri dengan penjelasan yang benar dan detail	3

Kemampuan ketajaman dalam membedakan pola-pola numerik serta hubungannya	Tidak menjawab sama sekali	0
	Bisa membedakan pola-pola numerik dan hubungannya tetapi masih keliru	1
	Bisa membedakan pola-pola numerik dan hubungannya tetapi kurang lengkap	2
	Bisa membedakan pola-pola numerik dan hubungannya secara benar dan lengkap	3

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$



**SOAL POST TEST KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF
DAN KEMAMPUAN NUMERIK**

Sekolah : SMA N 1 Sukau

Jumlah Soal : 4

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/Genap

Waktu : 90 Menit

Petunjuk Pengisian Tes:

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah nama, nomor absen, dan kelas pada kolom yang telah disediakan
3. Bacalah tiap-tiap soal dengan teliti sebelum anda menjawab
4. Dahulukan jawaban yang dianggap paling mudah
5. Kerjakan setiap soal dengan langkah-langkah atau uraian secara lengkap dan jelas
6. Periksa kembali jawaban anda

Soal Kemampuan Berpikir Reflektif

1. “Peluang munculnya angka genap dalam melempar sebuah dadu adalah $\frac{1}{2}$.” Apakah anda setuju atau tidak setuju dengan pendapat tersebut? Jelaskan alasannya!
2. Misalkan kalian melemparkan dua buah dadu. Mana yang lebih memungkinkan, mendapatkan dua angka ganjil atau mendapatkan berjumlah angka prima? Jelaskan!
3. Apa yang dimaksud dengan kejadian saling lepas dan kejadian tidak saling lepas? Berikan contoh dua kejadian saling lepas dalam kehidupan sehari-hari! Berikan contoh dua kejadian tidak saling lepas dalam kehidupan sehari-hari!

4. Diketahui ada tiga kejadian A , B , dan C
 - a. Gambarlah diagram Venn yang menyatakan situasi dimana A dan B adalah saling lepas, B dan C adalah saling lepas, dan A dan C adalah saling lepas.
 - b. Gambarlah diagram Venn yang menyatakan situasi dimana A dan B adalah saling lepas, B dan C adalah tidak saling lepas, dan A dan C adalah saling lepas.
 - c. Gambarlah diagram Venn yang menyatakan situasi dimana A dan B adalah tidak saling lepas, B dan C adalah tidak saling lepas, dan A dan C adalah tidak saling lepas.

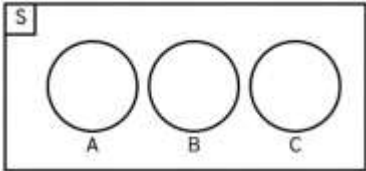
Soal Kemampuan Numerik

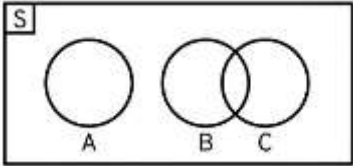
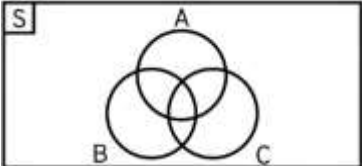
1. Misalkan kalian melemparkan sebuah dadu sebanyak 2 kali. Dadu berbentuk pentahedron (limas segiempat) beraturan dan terdapat 1, 2, 3, 4, dan 5 di setiap sisinya.
 - a. Buatlah tabel distribusi peluang untuk selisih dari kedua dadu (lemparan pertama-lemparan kedua). [keterangan: Bukan nilai mutlak dari selisih kedua dadu]
 - b. Berapa peluang bahwa selisihnya paling besar 3?
2. Manakah dari pasangan peristiwa berikut yang merupakan kejadian saling lepas? Jelaskan!
 - a. Melemparkan sepasang dadu; mendapatkan jumlah 4; mendapatkan satu dadu 4.
 - b. Melemparkan uang logam 5 kali; mendapatkan tepat 2 gambar; mendapatkan tepat 4 gambar.
 - c. Melemparkan uang logam 5 kali; mendapatkan setidaknya 2 gambar; mendapatkan setidaknya 4 gambar.
3. Dalam sebuah acara perayaan, terdapat tiga stand makanan yang menjual pizza, burger, dan es krim. Peluang untuk membeli pizza di stand A adalah 0,4, peluang membeli burger di stand B adalah 0,3, dan peluang membeli es krim di stand C adalah 0,2. Tentukan peluang seseorang makan di stand A atau B atau C!
4. Ketika sepasang dadu dilempar. Tentukan peluang bahwa nilai mutlak dari selisihnya adalah 4 atau mendapatkan jumlah 10!

Lampiran 15

**ALTERNATIF JAWABAN POST TEST
KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF**

No	Jawaban	Skor
1.	<p>Reacting</p> <p>Diketahui: $n(S) = 6$</p> <p>Ditanya: peluang muncul angka genap pada sebuah dadu</p>	4
	<p>Comparing</p> <p>Misalkan: A = bilangan genap</p> <p>$P(A)$ = peluang munculnya bilangan genap</p> <p>Bilangan genap pada sebuah dadu adalah 2, 4, dan 6.</p> <p>$P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$</p>	4
	<p>Contemplating</p> <p>Jadi, benar bahwa peluang munculnya angka genap dalam melempar sebuah dadu adalah $\frac{1}{2}$. Saya setuju dengan pendapat tersebut.</p>	4
	Skor	12
2.	<p>Reacting</p> <p>Diketahui: $n(S) = 36$</p> <p>Ditanya: Peluang lebih besar muncul dua angka ganjil atau berjumlah angka prima</p>	4
	Comparing	4

	<p>dengan teman</p> <p>Contemplating</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan tugas di kantor dan berangkat pulang. Meskipun kedua kejadian ini terjadi secara berurutan, menyelesaikan tugas di kantor tidak ada keterkaitan dengan keputusan berikutnya untuk berangkat pulang. Seseorang dapat memilih untuk berangkat pulang setelah menyelesaikan tugas atau tetap di kantor lebih lama tanpa mempengaruhi kinerja atau hasil pekerjaannya. • Mengerjakan tugas sekolah sambil mengobrol dengan teman. Keduanya terjadi bersamaan dan saling mempengaruhi satu sama lain. Ketika seseorang sedang mengerjakan tugas sekolah sambil mengobrol dengan teman, kemungkinan besar perhatiannya akan terbagi antara mengerjakan tugas dan berinteraksi dengan teman, sehingga hal ini membuat keduanya tidak bisa terpisah secara independen. 	4
	Skor	12
4.	<p>Reacting dan Comparing</p> <p>a. A dan B adalah saling lepas, B dan C adalah saling lepas, dan A dan C adalah saling lepas</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>b. A dan B adalah saling lepas, B dan C adalah tidak saling lepas, dan A dan C adalah saling lepas.</p>	4

	<div style="text-align: center;">  </div> <p>c. A dan B adalah tidak saling lepas, B dan C adalah saling lepas, dan A dan C adalah tidak saling lepas.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
	<p>Contemplating</p> <p>Jadi, gambar di atas merupakan Diagram Venn kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.</p>	4
	Skor	12
	Skor Total	48

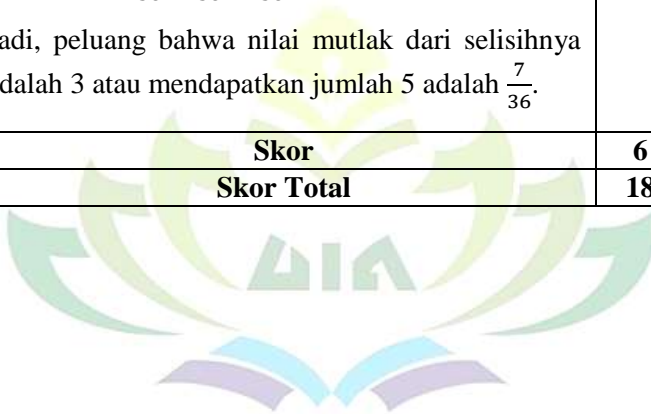
**ALTERNATIF JAWABAN SOAL POST TEST
KEMAMPUAN NUMERIK**

No. Soal	Jawaban	Skor																																																								
1.	<p>Perhitungan Secara Matematis</p> <p>b. tabel distribusi peluang untuk selisih dari kedua dadu (lemparan pertama-lemparan kedua). [keterangan: Bukan nilai mutlak dari selisih kedua dadu]</p> <table style="margin: 10px auto;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>-2</td> <td>-3</td> <td>-4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>-2</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table> <table style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>$L_1 - L_2$</th> <th>$P(A)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-4</td><td>$\frac{1}{25}$</td></tr> <tr><td>-3</td><td>$\frac{2}{25}$</td></tr> <tr><td>-2</td><td>$\frac{3}{25}$</td></tr> <tr><td>-1</td><td>$\frac{4}{25}$</td></tr> <tr><td>0</td><td>$\frac{5}{25}$</td></tr> <tr><td>1</td><td>$\frac{4}{25}$</td></tr> <tr><td>2</td><td>$\frac{3}{25}$</td></tr> <tr><td>3</td><td>$\frac{2}{25}$</td></tr> <tr><td>4</td><td>$\frac{1}{25}$</td></tr> </tbody> </table> <p>c. Peluang bahwa selisihnya paling besar 3</p> <p>Cara 1:</p> $P(L_1 - L_2 \geq 3)$ $= P(-4) + P(-3) + P(-2) + P(-1) + P(0) + P(1) + P(2) + P(3)$ $= \frac{1}{25} + \frac{2}{25} + \frac{3}{25} + \frac{4}{25} + \frac{5}{25} + \frac{4}{25} + \frac{3}{25} + \frac{2}{25}$ $= \frac{24}{25}$ <p>Cara 2:</p> $P(L_1 - L_2 \geq 3) = 1 - P(4)$		1	2	3	4	5	1	0	-1	-2	-3	-4	2	1	0	-1	-2	-3	3	2	1	0	-1	-2	4	3	2	1	0	-1	5	4	3	2	1	0	$L_1 - L_2$	$P(A)$	-4	$\frac{1}{25}$	-3	$\frac{2}{25}$	-2	$\frac{3}{25}$	-1	$\frac{4}{25}$	0	$\frac{5}{25}$	1	$\frac{4}{25}$	2	$\frac{3}{25}$	3	$\frac{2}{25}$	4	$\frac{1}{25}$	3
	1	2	3	4	5																																																					
1	0	-1	-2	-3	-4																																																					
2	1	0	-1	-2	-3																																																					
3	2	1	0	-1	-2																																																					
4	3	2	1	0	-1																																																					
5	4	3	2	1	0																																																					
$L_1 - L_2$	$P(A)$																																																									
-4	$\frac{1}{25}$																																																									
-3	$\frac{2}{25}$																																																									
-2	$\frac{3}{25}$																																																									
-1	$\frac{4}{25}$																																																									
0	$\frac{5}{25}$																																																									
1	$\frac{4}{25}$																																																									
2	$\frac{3}{25}$																																																									
3	$\frac{2}{25}$																																																									
4	$\frac{1}{25}$																																																									

	$= 1 - \frac{1}{25} = \frac{25}{25} - \frac{1}{25} = \frac{24}{25}$	
	Skor	3
2.	<p>Kemampuan Berpikir Dengan Logis</p> <p>d. Saling lepas, karena jika salah satu mata dadu bernilai 4, maka jumlah kedua mata dadu tidak mungkin 6. Sudah pasti lebih dari 6.</p> <p>e. Saling lepas, karena tidak mungkin kejadian “tepat 2 gambar” sekaligus “tepat 4 gambar”. Harus salah satu dari keduanya.</p> <p>f. Tidak saling lepas, karena kejadian “setidaknya 2 gambar” dan “setidaknya 4 gambar saling beririsan”</p> <p>Jadi, kejadian yang saling lepas adalah a dan b.</p>	3
	Skor	3
3.	<p>Kemampuan Ketajaman Dalam Membedakan Pola-Pola Numerik Serta Hubungannya</p> <p>Misalkan:</p> <p>A = membeli pizza di stand A</p> <p>B = membeli burger di stand B</p> <p>C = membeli es krim di stand C</p> <p>$(P(A))$ = Peluang membeli pizza di stand A</p> <p>$(P(B))$ = Peluang membeli burger di stand B</p> <p>$(P(C))$ = Peluang membeli es krim di stand C</p> <p>Diketahui:</p> <p>$(P(A)) = 0,4$</p> <p>$(P(B)) = 0,3$</p>	3

	$P(C) = 0,2$ <p>Perhitungan Secara Matematis</p> <p>Peluang seseorang membeli makanan di stand A atau B atau C dapat dihitung menggunakan aturan penjumlahan peluang:</p> $P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C)$ $= 0,4 + 0,3 + 0,2 = 0,9$ <p>Jadi, peluang seseorang membeli makanan di stand A atau B atau C adalah 0,9.</p>	3																																																	
	Skor	6																																																	
4.	<p>Kemampuan Dalam Menyelesaikan Pemecahan Dari Suatu Masalah</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>1</th> <td>(1,1)</td> <td>(1,2)</td> <td>(1,3)</td> <td>(1,4)</td> <td>(1,5)</td> <td>(1,6)</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>(2,1)</td> <td>(2,2)</td> <td>(2,3)</td> <td>(2,4)</td> <td>(2,5)</td> <td>(2,6)</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>(3,1)</td> <td>(3,2)</td> <td>(3,3)</td> <td>(3,4)</td> <td>(3,5)</td> <td>(3,6)</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>(4,1)</td> <td>(4,2)</td> <td>(4,3)</td> <td>(4,4)</td> <td>(4,5)</td> <td>(4,6)</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>(5,1)</td> <td>(5,2)</td> <td>(5,3)</td> <td>(5,4)</td> <td>(5,5)</td> <td>(5,6)</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>(6,1)</td> <td>(6,2)</td> <td>(6,3)</td> <td>(6,4)</td> <td>(6,5)</td> <td>(6,6)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ket: Warna kuning = nilai mutlak dari selisih 4</p> <p style="padding-left: 40px;">Warna hijau = berjumlah 10</p> <p>Dua kejadian tersebut saling lepas.</p> <p>Misalkan:</p> <p>A = nilai mutlak dari selisih 4</p> <p>B = berjumlah 10</p> <p>$P(A)$ = peluang munculnya nilai mutlak dari selisih 4</p>		1	2	3	4	5	6	1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)	2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)	3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)	4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)	5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)	6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)	3
	1	2	3	4	5	6																																													
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)																																													
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)																																													
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)																																													
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)																																													
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)																																													
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)																																													

	<p>$P(B) =$ peluang munculnya dadu berjumlah 10</p> <p>Perhitungan Secara Matematis</p> $P(A) = \frac{4}{36}$ $P(B) = \frac{3}{36}$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ $= \frac{4}{36} + \frac{3}{36} = \frac{7}{36}$ <p>Jadi, peluang bahwa nilai mutlak dari selisihnya adalah 3 atau mendapatkan jumlah 5 adalah $\frac{7}{36}$.</p>	3
	Skor	6
	Skor Total	18



Lampiran 16

**DATA HASIL POST TEST
KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF**

(Kelas Eksperimen 1)

No	Responden	No Soal				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	P1	12	10	8	12	42	88
2	P2	8	6	4	12	30	63
3	P3	12	8	8	12	40	83
4	P4	12	10	8	12	42	88
5	P5	12	12	12	12	48	100
6	P6	12	10	8	12	42	88
7	P7	8	12	8	12	40	83
8	P8	12	12	8	12	44	92
9	P9	12	12	8	12	44	92
10	P10	12	8	8	12	40	83
11	P11	12	12	8	12	44	92
12	P12	12	12	8	12	44	92
13	P13	12	10	8	12	42	88
14	P14	12	6	8	12	38	79
15	P15	12	8	8	12	40	83
16	P16	12	12	12	12	48	100
17	P17	12	6	8	12	38	79
18	P18	8	12	8	12	40	83
19	P19	12	12	8	12	44	92
20	P20	8	12	8	12	40	83
21	P21	12	12	8	12	44	92
22	P22	12	12	12	12	48	100
23	P23	12	6	8	12	38	79
24	P24	12	4	12	8	36	75
25	P25	12	10	8	12	42	88
26	P26	12	6	8	12	38	79
27	P27	12	12	8	12	44	92
28	P28	12	6	8	8	34	71
29	P29	12	12	12	12	48	100
30	P30	12	12	12	12	48	100
31	P31	12	12	12	12	48	100

32	P32	12	10	8	12	42	88
Jumlah		368	316	280	376	1340	2795
X_{maksimum}		100					
X_{minimum}		63					
Rata-rata		87					
Modus		92					
Median		88					
Jangkauan		37					
Simpangan Baku		9					

(Kelas Eksperimen 2)

No	Responden	No Soal				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	Q1	12	6	8	12	38	79
2	Q2	12	8	8	12	40	83
3	Q3	8	8	12	8	36	75
4	Q4	12	10	8	12	42	88
5	Q5	8	6	12	8	34	71
6	Q6	8	10	12	12	42	88
7	Q7	4	4	8	12	28	58
8	Q8	12	12	12	12	48	100
9	Q9	12	4	12	8	36	75
10	Q10	8	12	8	12	40	83
11	Q11	12	12	8	12	44	92
12	Q12	12	12	12	12	48	100
13	Q13	12	6	8	12	38	79
14	Q14	12	12	8	12	44	92
15	Q15	12	12	8	12	44	92
16	Q16	12	4	8	12	36	75
17	Q17	8	6	8	12	34	71
18	Q18	12	10	8	12	42	88
19	Q19	8	8	12	8	36	75
20	Q20	8	8	8	12	36	75
21	Q21	12	12	8	12	44	92
22	Q22	12	4	6	12	34	71
23	Q23	12	8	12	12	44	92
24	Q24	12	12	12	12	48	100

25	Q25	12	8	8	12	40	83
26	Q26	12	12	8	12	44	92
27	Q27	8	12	8	12	40	83
28	Q28	12	10	8	12	42	88
29	Q29	12	8	8	12	40	83
30	Q30	12	10	8	12	42	88
31	Q31	12	10	8	12	42	88
32	Q32	8	12	8	12	40	83
Jumlah		340	288	290	368	1286	2682
X_{maksimum}		100					
X_{minimum}		58					
Rata-rata		84					
Modus		83					
Median		83					
Jangkauan		42					
Simpangan Baku		10					

(Kelas Kontrol)

No	Responden	No Soal				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	R1	12	10	8	12	42	88
2	R2	12	6	8	8	34	71
3	R3	12	10	8	12	42	88
4	R4	8	6	4	12	30	63
5	R5	12	8	8	12	40	83
6	R6	8	6	12	8	34	71
7	R7	8	8	12	8	36	75
8	R8	8	8	12	8	36	75
9	R9	12	8	8	12	40	83
10	R10	12	8	8	12	40	83
11	R11	12	4	8	12	36	75
12	R12	8	6	8	12	34	71
13	R13	12	10	8	12	42	88
14	R14	8	4	4	12	28	58
15	R15	4	6	4	12	26	54
16	R16	12	6	8	8	34	71
17	R17	12	6	8	12	38	79

18	R18	12	0	10	12	34	71
19	R19	12	6	8	12	38	79
20	R20	12	8	8	12	40	83
21	R21	12	12	8	12	44	92
22	R22	12	10	8	12	42	88
23	R23	8	12	8	12	40	83
24	R24	8	6	4	12	30	63
25	R25	12	8	8	12	40	83
26	R26	12	4	12	8	36	75
27	R27	8	6	8	12	34	71
28	R28	12	12	12	12	48	100
29	R29	8	8	8	12	36	75
30	R30	8	8	8	12	36	75
31	R31	8	6	8	12	34	71
32	R32	12	8	8	12	40	83
Jumlah		328	234	262	360	1184	2468
X_{maksimum}		100					
X_{minimum}		54					
Rata-rata		77					
Modus		71					
Median		75					
Jangkauan		46					
Simpangan Baku		10					

*Lampiran 17***DATA HASIL POST TEST KEMAMPUAN NUMERIK****(Kelas Eksperimen 1)**

No	Responden	No Soal				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	P1	3	3	5	5	16	89
2	P2	3	1	3	4	11	61
3	P3	2	3	5	4	14	78
4	P4	3	3	5	6	17	94
5	P5	3	3	5	6	17	94
6	P6	3	3	5	5	16	89
7	P7	2	3	4	5	14	78
8	P8	3	3	5	6	17	94
9	P9	3	3	5	5	16	89
10	P10	2	3	6	4	15	83
11	P11	3	3	6	6	18	100
12	P12	3	3	5	6	17	94
13	P13	3	3	5	4	15	83
14	P14	3	3	5	5	16	89
15	P15	2	3	4	5	14	78
16	P16	2	3	4	5	14	78
17	P17	3	3	4	5	15	83
18	P18	3	3	5	5	16	89
19	P19	2	3	6	4	15	83
20	P20	2	3	4	5	14	78
21	P21	3	3	6	6	18	100
22	P22	3	3	5	6	17	94
23	P23	3	3	5	5	16	89
24	P24	2	2	5	4	13	72
25	P25	2	3	6	4	15	83
26	P26	2	3	4	5	14	78
27	P27	3	3	6	6	18	100
28	P28	2	2	5	4	13	72
29	P29	2	3	6	4	15	83
30	P30	3	3	6	6	18	100
31	P31	3	3	6	6	18	100

32	P32	3	3	5	6	17	94
Jumlah		84	92	161	162	499	2769
X_{maksimum}		100					
X_{minimum}		61					
Rata-rata		87					
Modus		89					
Median		89					
Jangkauan		39					
Simpangan Baku		10					

(Kelas Eksperimen 2)

No	Responden	No Soal				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	Q1	2	3	5	3	13	72
2	Q2	2	1	4	6	13	72
3	Q3	0	3	6	5	14	78
4	Q4	2	3	4	5	14	78
5	Q5	1	3	6	5	15	83
6	Q6	3	3	6	3	15	83
7	Q7	3	2	0	4	9	50
8	Q8	3	3	6	6	18	100
9	Q9	2	3	3	3	11	61
10	Q10	2	3	5	3	13	72
11	Q11	3	3	6	5	17	94
12	Q12	2	3	6	4	15	83
13	Q13	2	3	6	5	16	89
14	Q14	3	3	5	6	17	94
15	Q15	3	1	3	4	11	61
16	Q16	2	3	6	4	15	83
17	Q17	2	2	4	3	11	61
18	Q18	3	3	5	4	15	83
19	Q19	2	2	5	4	13	72
20	Q20	1	3	4	3	11	61
21	Q21	3	3	5	6	17	94
22	Q22	0	3	4	4	11	61
23	Q23	3	3	5	5	16	89
24	Q24	3	3	6	5	17	94

25	Q25	3	3	5	5	16	89
26	Q26	3	3	6	6	18	100
27	Q27	2	3	4	5	14	78
28	Q28	2	3	6	4	15	83
29	Q29	2	2	2	3	9	50
30	Q30	2	2	5	4	13	72
31	Q31	3	3	4	4	14	78
32	Q32	3	3	5	6	17	94
Jumlah		72	87	152	142	453	2512
X_{maksimum}		100					
X_{minimum}		50					
Rata-rata		79					
Modus		83					
Median		81					
Jangkauan		50					
Simpangan Baku		14					

(Kelas Kontrol)

No	Responden	No Soal				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	R1	3	3	6	6	18	100
2	R2	2	2	5	4	13	72
3	R3	2	3	4	5	14	78
4	R4	3	1	3	4	11	61
5	R5	2	3	6	4	15	83
6	R6	0	3	4	4	11	61
7	R7	3	2	4	0	9	50
8	R8	3	2	4	0	9	50
9	R9	2	3	4	5	14	78
10	R10	3	3	5	5	16	89
11	R11	2	2	5	4	13	72
12	R12	2	1	4	6	13	72
13	R13	2	3	6	4	15	83
14	R14	3	1	3	4	11	61
15	R15	3	2	0	4	9	50
16	R16	2	3	5	3	13	72
17	R17	2	3	5	3	13	72

18	R18	0	3	6	5	14	78
19	R19	3	3	5	5	16	89
20	R20	2	3	4	6	15	83
21	R21	3	3	6	5	17	94
22	R22	2	3	6	4	15	83
23	R23	2	1	2	4	9	50
24	R24	3	1	3	4	11	61
25	R25	2	3	6	4	15	83
26	R26	2	2	5	4	13	72
27	R27	3	1	3	4	11	61
28	R28	3	3	5	6	17	94
29	R29	2	3	6	4	15	83
30	R30	2	2	4	3	11	61
31	R31	2	3	5	3	13	72
32	R32	2	3	4	5	14	78
Jumlah		72	77	143	131	423	2346
X_{maksimum}		100					
X_{minimum}		50					
Rata-rata		73					
Modus		72					
Median		72					
Jangkauan		50					
Simpangan Baku		14					

Lampiran 18

UJI NORMALITAS

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Reflektif	Eksperimen 1	.123	32	.200*	.936	32	.058
	Eksperimen 2	.136	32	.136	.953	32	.175
	Kontrol	.144	32	.091	.967	32	.413

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Numerik	Eksperimen 1	.133	32	.164	.939	32	.068
	Eksperimen 2	.127	32	.200*	.945	32	.101
	Kontrol	.149	32	.067	.949	32	.131

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

UJI HOMOGENITAS

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	7.372
F	1.190
df1	6
df2	215559.692
Sig.	.308
Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.	
a. Design: Intercept + Strategi_Pembelajaran	

Test of Homogeneity of Variance

			Levene			
			Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Reflektif	Based on Mean		.196	2	93	.822
	Based on Median		.185	2	93	.831
	Based on Median and with adjusted df		.185	2	92.952	.831
	Based on trimmed mean		.245	2	93	.783

Test of Homogeneity of Variance

			Levene			
			Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Numerik	Based on Mean		2.118	2	93	.126
	Based on Median		2.053	2	93	.134
	Based on Median and with adjusted df		2.053	2	87.452	.134
	Based on trimmed mean		2.140	2	93	.123

Lampiran 20**HASIL UJI MANOVA**

Hasil perhitungan Uji MANOVA Untuk Hipotesis 1

Multivariate Tests^a						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.987	3595.943 ^b	2.000	92.000	.000
	Wilks' Lambda	.013	3595.943 ^b	2.000	92.000	.000
	Hotelling's Trace	78.173	3595.943 ^b	2.000	92.000	.000
	Roy's Largest Root	78.173	3595.943 ^b	2.000	92.000	.000
Strategi_Pembelajaran	Pillai's Trace	.215	5.607	4.000	186.000	.000
	Wilks' Lambda	.790	5.762 ^b	4.000	184.000	.000
	Hotelling's Trace	.260	5.913	4.000	182.000	.000
	Roy's Largest Root	.233	10.832 ^c	2.000	93.000	.000
a. Design: Intercept + Strategi_Pembelajaran						
b. Exact statistic						
c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.						
d. Computed using alpha = ,05						

Hasil perhitungan Uji MANOVA Untuk Hipotesis 2 dan 3

Tests of Between-Subjects Effects						
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Kemampuan_Berpikir_ Reflektif	1723.896 ^a	2	861.948	9.469	.000
	Kemampuan_Numerik	2838.896 ^b	2	1419.448	9.031	.000
Intercept	Kemampuan_Berpikir_ Reflektif	657531.510	1	657531.510	7223.407	.000
	Kemampuan_Numerik	605949.260	1	605949.260	3855.366	.000
Strategi_Pem belajaran	Kemampuan_Berpikir_ Reflektif	1723.896	2	861.948	9.469	.000
	Kemampuan_Numerik	2838.896	2	1419.448	9.031	.000
Error	Kemampuan_Berpikir_ Reflektif	8465.594	93	91.028		
	Kemampuan_Numerik	14616.844	93	157.170		
Total	Kemampuan_Berpikir_ Reflektif	667721.000	96			
	Kemampuan_Numerik	623405.000	96			
Corrected Total	Kemampuan_Berpikir_ Reflektif	10189.490	95			
	Kemampuan_Numerik	17455.740	95			
a. R Squared = .169 (Adjusted R Squared = .151)						
b. R Squared = .163 (Adjusted R Squared = .145)						
c. Computed using alpha = ,05						

Lampiran 21

SURAT MENYURAT



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Supriatno Sukarano (Bandar Lampung) ☎ (0721) 703260

Nomor : B.2400 /Un.16/DY/PP/09.7/ /2024 Bandar Lampung, Maret 2024
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Mengadakan Penelitian

Kepada,
Yth Kepala SMA Negeri 1 Sukau
Di-
Lampung Barat

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Setelah memperhatikan judul Skripsi dan Out Line yang telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Akademik (PA), maka dengan ini mahasiswa/i Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung :

Nama : Lia Sarim
NIM : 2011050092
Semester/T.A : VIII/2023/2024
Program Studi : P. Matematika
Judul Skripsi : PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATIVE, TRANSFERRING (REACT) BERBANTUAN E-MODUL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN KEMAMPUAN NUMERIK PESERTA DIDIK.

Akan mengadakan Penelitian di SMA Negeri 1 Sukau guna mengumpulkan data dan bahan-bahan penulisan Skripsi yang bersangkutan, maka waktu yang diberikan mulai tanggal 18 Maret 2024 sampai dengan 18 April 2024.

Atas perkenan dan bantuannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb



Tembusan :

1. Wakil Dekan Bidang Akademik
2. Ketua/Kaprovdi Jurusan Matematika
3. Kabag TU/ITE
4. Mahasiswa yang bersangkutan



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
SMA NEGERI 1 SUKAU



NSS :301120414009

Jln. Lintas Lombok, Pagar Dewa, Kec.Sukau, Lampung Barat 34879

NPSN : 10803537

Email : SMAN1Sukau@yahoo.co.id

SURAT REKOMENDASI

NO: 421.3/ /421.6/V/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : BENSON SUPRI,S.Pd
 NIP : 19751008 200312 1 002
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Unit Kerja : SMAN 1 Sukau

Memberikan rekomendasi kepada :

Nama : LIA SARUM
 NPM : 2011050092
 Prodi : Pendidikan Matematika

Berdasarkan surat permohonan Izin Penelitian Nomor B-2400/Un.16/DT/PP.009.7/2024 dalam rangka Penyusunan Skripsi dengan Judul " Pengaruh Strategi Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring* (REACT) Berbantuan E-modul Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Dan Kemampuan Numerik"

Demikian Surat Rekomendasi ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukau, 27 Mei 2024
 Kepala SMAN 1 Sukau

BENSON SUPRI,S.Pd
 NIP. 19751008200312 1 002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
PUSAT PERPUSTAKAAN

Jl. Letkol H. Endro Sarasmita, Sekeloa I, Bandar Lampung 35131
 Telp. (0721) 780887-74531 Fax. 780422 Website: www.radenintan.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-1957/Un.16 / P1 /KT/VI/ 2024

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I**
 NIP : 197308291998031003
 Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung
 Menerangkan bahwa Artikel Ilmiah dengan judul :

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN RELATING, EXPERIENCING, APPLYING,
 COOPERATIVE, TRANSFERRING (REACT) BERBANTUAN E-MODUL TERHADAP
 KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN KEMAMPUAN NUMERIK PESERTA DIDIK**
 Karya

NAMA	NPM	FAKULTAS/PRODI
LIA SARUM	2011050092	FTK/ P MTK

Bebas Plagiasi dengan tingkat kemiripan sebesar 17%. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, 24 Juni 2024
 Kepala Pusat Perpustakaan



Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I
 NIP. 197308291998031003

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin ini Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pusat Perpustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository
3. Lampirkan Surat Keterangan Lulus Turnitin & Rincian Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Skripsi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan.

DOKUMENTASI

1. Kelas Pra Penelitian Instrumen Tes Soal



Gambar 1. Tes pra penelitian di kelas XA, XB, XC, XD, XE, dan XF

2. Kelas Uji Coba Instrumen Tes Soal



Gambar 2. Uji coba instrumen tes soal di kelas XII IPA 1

3. Kelas Eksperimen 1 (Strategi pembelajaran REACT dan E-modul)

Relating (mengaitkan)



Gambar 3. Penulis mengaitkan materi pembelajaran ke kehidupan sehari-hari

***Experiencing* (mengalami) dan Penggunaan E-Modul**

Gambar 4. Peserta didik membuka e-modul dan melakukan pelemparan dadu secara online

***Applying* (menerapkan) dan *Cooperative* (bekerja sama)**

Gambar 5. Pendidik meminta peserta didik menjawab pertanyaan yang telah tersedia dengan berdiskusi dengan teman sekelompok



Transferring (mentransfer)

Gambar 6. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas

Foto Bersama



Gambar 7. Foto bersama dengan kelas X C

4. Kelas Eksperimen 2 (Strategi Pembelajaran REACT)
***Relating* (mengaitkan)**



Gambar 8. Penulis mengaitkan materi pembelajaran ke kehidupan sehari-hari



***Experiencing* (mengalami)**



Gambar 9. Siswa duduk sesuai kelompok masing-masing dan penulis menyampaikan materi

***Applying* (menerapkan) dan *Cooperative* (bekerja sama)**



Gambar 10. Peserta didik menjawab pertanyaan yang telah tersedia dan berdiskusi dengan teman sekelompok

Transferring (mentransfer)



Gambar 11. Mempresentasikan jawaban hasil diskusi

Foto Bersama



Gambar 12. Foto bersama dengan kelas X D

5. Kelas Kontrol (*Direct Learning*)

Orientasi (menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta



didik)

Gambar 13. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik

Presentasi (mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan)



Gambar 14. Pendidik menyampaikan materi

Latihan Terstruktur (Membimbing latihan)



Gambar 15. Pendidik membimbing peserta didik dalam latihan

Latihan Terbimbing (Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik)



Gambar 16. Pendidik mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik setelah peserta didik menjawab pertanyaan

Latihan Bebas (Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan hasil latihan)



Gambar 17. Pendidik memberikan kesempatan peserta didik untuk pelatihan lanjutan



Foto Bersama

Gambar 18. Foto bersama dengan peserta didik kelas X F.



LIA SARUM

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

15%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	2%
2	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
3	Elza Nora Yuliani, I Made Arnawa, Edwin Musdi, Adityawarman Hidayat. "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS STRATEGI REACT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2022 Publication	1%
4	Eli Puspita Sari, Bambang Sri Anggoro, Novian Riskiana Dewi. "PENGARUH MODEL SIMAS ERIC TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN LITERASI MATEMATIS", Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika, 2022 Publication	1%
5	Submitted to UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Student Paper	1%
6	Komarudin Komarudin, Mutia Mutia, Dini Palupi Putri, Ruhban Masykur, Suherman Suherman, Amelia Dwi Astuti. "Effect of REACT learning strategy on creative thinking and mathematical communication skills", Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika, 2022 Publication	1%

7	Submitted to Universitas Jenderal Soedirman <small>Student Paper</small>	1 %
8	Dwi Oktaria. "Teori Double Movement dalam IT (Information Technology) Pendidikan Islam Nusantara", Musala : Jurnal Pesantren dan Kebudayaan Islam Nusantara, 2022 <small>Publication</small>	1 %
9	Ina Subekti, Siska Andriani, Mujib, Mardiyah. "Model Pembelajaran MURDER (Mood, Understanding, Recall, Digest, Expand, Review) Berbantuan Media Gamifikasi dan Self Concept: Dampak terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik", GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika, 2022 <small>Publication</small>	<1 %
10	Suci Aulia Sari, Puji Yanti Fauziah. "Pengaruh Permainan Konstruktif dan Percobaan Sains terhadap Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun", Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 2022 <small>Publication</small>	<1 %
11	Submitted to University of North Georgia <small>Student Paper</small>	<1 %
12	Submitted to Universitas Jember <small>Student Paper</small>	<1 %
13	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya <small>Student Paper</small>	<1 %
14	Rika Hanria, Ahmad Fauzan. "Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Kelas VII", Jurnal Basicedu, 2023 <small>Publication</small>	<1 %

15	Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar <small>Student Paper</small>	<1%
16	Submitted to IKIP PGRI Pontianak <small>Student Paper</small>	<1%
17	Submitted to KYUNG HEE UNIVERSITY <small>Student Paper</small>	<1%
18	Submitted to Maastricht University <small>Student Paper</small>	<1%
19	Submitted to Universiti Selangor <small>Student Paper</small>	<1%
20	Annisa Nadila Putri, Ria Novianti, Enda Puspitasari. "PENGARUH KOMUNIKASI INTERPERSONAL ORANG TUA-ANAK TERHADAP PENGETAHUAN SEKS PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN DI TK RAUDHATUL ATHFAL KECAMATAN BANGKINANG KABUPATEN KAMPAR", Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, 2021 <small>Publication</small>	<1%
21	Ary Putra Iswanto, Mariana Diah Puspitasari, Nanda Ahda Imron, Windi Nopriyanto, Safrudin Kurniawan, Artika Dewi Nur Anisha. "Analisis Perbandingan Kualitas Pelayanan Jasa Ekspedisi KALOG, Herona Express, dan LNP di Stasiun Purwokerto", Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, 2024 <small>Publication</small>	<1%
22	Submitted to Universitas Negeri Semarang <small>Student Paper</small>	<1%
23	Submitted to Uplift Heights Preparatory <small>Student Paper</small>	<1%
24	Submitted to IAIN Bengkulu <small>Student Paper</small>	<1%

- | | | |
|----|---|------|
| 25 | Sidiq Nugroho, Muhammad Munadi, Kusyaeni Kusyaeni. "Implementasi Pembelajaran Al-Qur'an Tematik di Kuttab Ibnu Abbas Klaten", AN NUR: Jurnal Studi Islam, 2023
<small>Publication</small> | <1 % |
| 26 | Tri Astuti Arigiyati, Agustina Sri Purnami, Rizka Arinil Haq. "Pengaruh Strategi React Terhadap Penalaran Induktif Matematis Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP", WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan, 2017
<small>Publication</small> | <1 % |
| 27 | Submitted to Universitas Jambi
<small>Student Paper</small> | <1 % |
| 28 | Submitted to University of Wollongong
<small>Student Paper</small> | <1 % |
| 29 | Submitted to Seoul Venture University
<small>Student Paper</small> | <1 % |
| 30 | Khusnul Khotimah, Mansur Mansur. "Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Menjumlahkan Dan Mengurangkan Pecahan", Ibtida'i : Jurnal Kependidikan Dasar, 2018
<small>Publication</small> | <1 % |
| 31 | Ririn Cahyani AS, Ruhban Masykur, Siska Andriani. "EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN PEER LED GUIDED INQUIRY UNTUK PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI NUMBER SMART", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2020
<small>Publication</small> | <1 % |
| 32 | Slamet Slamet. "Pembelajaran Tematik pada Bidang Studi Pendidikan Kewarganegaraan | <1 % |

Kelas IV di SD Mendongan Playen Gunung Kidul Yogyakarta Tahun Pelajaran 2014/2015", *Academy of Education Journal*, 2015

Publication

- | | | |
|---------------|--|-----|
| 33 | Asep Sunandar, Mustiningsih, Sunarni, Mohammad Efendi et al. "Development of Computer Teaching Materials on Education Management Applications Through e-Learning Module", 2022 2nd International Conference on Information Technology and Education (ICIT&E), 2022 | <1% |
| Publication | | |
| 34 | Gufron Amirullah, Ani Marlina, Anggi Yuliyani Pramita, Rizkia Suciati, Yuni Astuti. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Active Knowledge Sharing terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X", <i>BIOEDUSCIENCE: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains</i> , 2019 | <1% |
| Publication | | |
| 35 | Hamidah Hamidah, Ali Asmar, Edwin Musdi, Dony Permana. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Menggunakan E-Modul Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Kelas XI SMA", <i>JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)</i> , 2022 | <1% |
| Publication | | |
| 36 | Submitted to Surabaya University | <1% |
| Student Paper | | |
| 37 | Dewi Ayu Ajeng Ning Tias, Bambang Sri Anggoro, Novian Riskiana Dewi. "Pengaruh Model Pembelajaran Example Non Example Modifikasi Metode Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Koneksi Matematis Peserta Didik pada Materi | <1% |

	Bangun Ruang", GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika, 2021 Publication	
38	Submitted to IAIN Metro Lampung Student Paper	<1 %
39	Angga Dian Rotama, Tri Wahyu Budiutomo, Ahmad Nasir Ari Bowo. "ANALISIS BUTIR SOAL PENILAIAN TENGAH SEMESTER MATA PELAJARAN PPKn KELAS VII DI SMP MUHAMMADIYAH 7 YOGYAKARTA", Academy of Education Journal, 2020 Publication	<1 %
40	Aswar Aswar, Muhammad Anas, M. Amirullah, Akhmad Harum. "SOSIALISASI PENGEMBANGAN MODUL MATA KULIAH BERBASIS DIGITAL KEPADA MAHASISWA BARU", As-Sidanah : Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2023 Publication	<1 %
41	Pallant, Julie. "SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis using IBM SPSS", SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis using IBM SPSS, 2020 Publication	<1 %
42	Ray Yolanza, Mardianto Mardianto. "Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Mata Pembelajaran Pendidikan Agama Islam", Belajea: Jurnal Pendidikan Islam, 2022 Publication	<1 %
43	Suci Wulandari, Widdya Rahmalina, Sri Novia Martin, Lisa Yuniarti. "Respon Terhadap Penggunaan Stylus Pen dan Fitur Record dalam Pembelajaran Matematika Online", GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika, 2021 Publication	<1 %

44	Submitted to Sultan Agung Islamic University <small>Student Paper</small>	<1 %
45	Fatimah Sari Siregar, Muhammad Shareza Hafiz, Riyan Pradesyah, "Model Kecakapan Intelektual dan Kecakapan Emosional Terhadap Keputusan Berpartisipasi Mahasiswa dalam Program MBKM Luar Negeri", <i>Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam</i> , 2022 <small>Publication</small>	<1 %
46	Latifah Rani, Samsul Maarif. "Development E-Module Three Variables Linear Equations System Based On Mathematic Communication", <i>Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang</i> , 2021 <small>Publication</small>	<1 %
47	Submitted to Pasundan University <small>Student Paper</small>	<1 %
48	Submitted to Universitas Islam Indonesia <small>Student Paper</small>	<1 %
49	Usi Haryani, Benedictus Kusmanto. "PENINGKATAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DENGAN NUMBERED HEADS TOGETHER SISWA KELAS VII B SMP MUHAMMADIYAH 9 YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2013/2014", <i>UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika</i> , 2015 <small>Publication</small>	<1 %
50	Bepi Patrira, Ajo Dian Yusandika, Henny Wulandary. "PENGARUH PENERAPAN STRATEGI GENIUS LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK KELAS X IPA SMA", <i>U-Teach: Journal Education of Young Physics Teacher</i> , 2020 <small>Publication</small>	<1 %

- 51** F Tolino, Jumadi, D P Astuti. "Students' verbal communication skills using e-handout aided Schoology with problem-based learning model on lup-optic topics", *Journal of Physics: Conference Series*, 2020
Publication <1%
-
- 52** Syamsul Huda, Munifah, Muhamad Syazali, Syarifah Sri Rahayu, Rofiqul Umam. "THE EFFECTIVENESS OF TWO STAY TWO STRAY, SOMATIC, AUDITORY, VISUALIZATION, INTELLECTUALLY, AND AUDITORY LEARNING TO IMPROVING NUMERICAL ABILITY", *Humanities & Social Sciences Reviews*, 2020
Publication <1%
-
- 53** Gusnidar Gusnidar, Netriwati Netriwati, Fredi Ganda Putra. "Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan Software Wingeom Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis", *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 2018
Publication <1%
-
- 54** MOELJADI MOELJADI. "Financial Ratio Return On Equity Dengan Net Profit Margin Sebagai Variabel Moderator", *Jurnal Perilaku dan Strategi Bisnis*, 2017
Publication <1%
-
- 55** Saprudin Saprudin, Fatma Hamid. "Efektivitas Penggunaan Multimedia Interaktif Materi Kalor Berorientasi Peta Kompetensi Siswa Sekolah Menengah Atas", *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 2018
Publication <1%
-

