

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* MATEMATIKA BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING BERBANTUAN *SOFTWARE FLIPBOOK* UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
PADA MATERI PELUANG KELAS VIII SMP**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika**

Oleh

MONICA SILALAH

71180514004

Program Studi Pendidikan Matematika

Jenjang Strata -1 (S1)



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2022

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Tuhan yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang memberi ilmu, inspirasi, bimbingan dan pertolongan-Nya kepada peneliti. Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua Orangtua tercinta yaitu Harlen Silalahi, Sabora Manik, dan ketiga saudara kandung peneliti yaitu Josua Silalahi, Lola Leoni Silalahi, Johannes Julius Silalahi. Berkat sosok mereka dalam hati penelitalah, semangat dan motivasi sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul: **“PENGEMBANGAN *E-MODUL* MATEMATIKA BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *SOFTWARE FLIPBOOK* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI PELUANG KELAS VIII SMP”**

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatra Utara. Peneliti menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini, sangat banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, saran, dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.H. Yanhar Jamaluddin, M.AP., sebagai Rektor UISU Medan.
2. Ibu Hj. Prof. Hasrita Lubis, M.Pd., Ph. D., sebagai Dekan FKIP UISU Medan.
3. Ibu Dra. Rosliana Siregar, M.P., sebagai ketua program studi pendidikan Matematika yang telah banyak membantu proses administrasi dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Hasratuddin, M.Pd., sebagai dosen Pembimbing 1 yang telah banyak memberikan izin, masukan, saran dan arahan sehingga terselesainya skripsi ini.
5. Ibu Metrilitna br. Sembiring, S.Pd, M.Si sebagai dosen pembimbing 2 yang telah banyak memberikan izin, masukan, saran dan arahan sehingga terselesainya skripsi ini.

6. Bapak/Ibu Dosen FKIP UISU dan para pegawai khususnya Pendidikan Matematika yang telah membekali peneliti dengan ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
7. Kepala Sekolah SMP Swasta Swadaya Sumberejo Bapak Sarman Dani S.Pd beserta guru dan staf TU yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian.
8. Sahabat yaitu Ribca Rahel br. Purba, Elysha Jefirayani Haloho yang selalu memberikan semangat dan motivasinya serta saling mengingatkan dalam pembuatan skripsi ini dengan baik.
9. Teman seperjuangan yaitu Ella Yolanda, Riska Gustiarti, Dewi Sartika, Siti Nasyiah, Eka Ariati Lestari, Isma Wati, Lutvia Nur Hidayah, Siti Nuraini, Nurida Saragih, Sri Elvina, Ainur Asikin, Vivi Sumanti, Muhammad Zakaria Manurung, Wahyu Pratama, Tiara Habibi Suwandi, Siti Nurjannah, Syahidatul Nadila Lubis, Putri Seika Srg yang tidak ada hentinya memberikan semangat dan doa serta saling mengingatkan dalam pembuatan skripsi ini.
10. Kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah berjasa membantu penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari dan tanpa menutup mata atas segala kekurangan dari isi skripsi ini, penulis mohon saran atau masukan-masukan dari para pembaca, demi kesempurnaannya. Semoga isi skripsi ini dapat bermanfaat.

Hormat saya

Monica Silalahi

71180514004

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	12
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	13
G. Ruang Lingkup.....	14
BAB II KAJIAN TEORITIS.....	15
A. Tinjauan Pustaka	15
1. Pengertian penelitian pengembangan.....	15
2. Bahan Ajar	16
3. Modul	21
4. <i>E-modul</i>	28
5. Model <i>Discovery Learning</i>	36
6. <i>E-Modul</i> Berbasis <i>Discovery Learning</i>	40
7. <i>Kvisoft Flipbook Maker</i>	42
8. Bahan Ajar <i>E-Modul</i> Menggunakan Aplikasi <i>Flipbook Maker</i>	43
9. Pemahaman Konsep Matematis	44
10. Materi Peluang Kelas VIII SMP	47
B. Penelitian yang Relevan.....	48
C. Kerangka Berpikir.....	52
BAB III METODE PENELITIAN.....	56
A. Tempat dan Waktu Penelitian	56

B. Populasi dan Sampel	56
C. Variabel Penelitian	57
D. Metode dan Desain Penelitian.....	57
E. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	60
F. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	66
G. Teknik Analisis Data.....	75
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	84
A. Hasil Penelitian	84
B. Pembahasan.....	110
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	116
A. Kesimpulan	116
B. Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Soal Test Peserta Didik Berbasis <i>Discovery Learning</i>	6
Gambar 2. Salah Satu Jawaban Peserta Didik	7
Gambar 3. Bagan Kerangka Berpikir	54
Gambar 4. Tahapan Model Pengembangan ADDIE	58
Gambar 5. Alur Penelitian	62
Gambar 6. Bagan Peta Konsep Desain <i>E-Modul</i> Peluang.....	89
Gambar 7. Bagan Penilaian Ahli Bahasa	91
Gambar 8. Bagan Penilaian Ahli Media.....	95
Gambar 9. Bagan Penilaian Ahli Materi	99
Gambar 10. Bagan Hasil Peningkatan Pretest dan Postest Uji Coba I.....	104
Gambar 11. Bagan Hasil Peningkatan Pretest dan Postest Uji Coba II.....	108
Gambar 12. Hasil Respon <i>E-Modul</i> dalam Uji Coba I dan Uji Coba II.....	109

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan Modul Cetak dan Modul elektronik.....	29
Tabel 2. Kerangka Modul.....	33
Tabel 3. Tahapan dalam Metode Penemuan terbimbing/ <i>Discovery Learning</i>	38
Tabel 4. Aspek Kemampuan Matematis	46
Tabel 5. Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media.....	68
Tabel 6. Kisi-kisi Angket Validasi Materi	68
Tabel 7. Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Bahasa	69
Tabel 8. Kisi-kisi Angket Penilaian RPP	69
Tabel 9. Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik.....	71
Tabel 10. Kisi-kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	72
Tabel 11. Skor Penilaian Pilihan Jawaban	76
Tabel 12. Kriteria Penilaian Validitas	77
Tabel 13. Kriteria Kepraktisan	77
Tabel 14. Kriteria Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	78
Tabel 15. Pedoman Pemberian Peenskoran Pemahaman Konsep Matematis.....	80
Tabel 16. Kriteria Gain Ternormalisasi (N-Gain)	82
Tabel 17. Kriteria Tuntas Keberhasilan Peserta Didik	83
Tabel 18. Indikator Pencapaian	86
Tabel 19. Tujuan Pembelajaran	87
Tabel 20. Nama Validasi Ahli	90
Tabel 21. Hasil Validasi Ahli Bahasa	91

Tabel 22. Keterangan Perbaikan dari Validasi Bahasa	92
Tabel 23. Hasil Validasi Ahli Media.....	94
Tabel 24. Keterangan Perbaikan dari Validasi Media.....	96
Tabel 25. Hasil Validasi Ahli Materi	98
Tabel 26. Keterangan Perbaikan dari Validasi Materi	100
Tabel 27. Rincian Kegiatan Uji Coba I <i>E-Modul</i> Peluang	102
Tabel 28. Hasil Pretest dan Postest Pemahaman Konsep Uji Coba I.....	104
Tabel 29. Rincian Kegiatan Uji Coba II <i>E-Modul</i> Peluang.....	106
Tabel 30. Keterangan Perbaikan Berdasarkan Uji Coba I.....	107
Tabel 31. Hasil Pretest dan Postest Pemahaman Konsep Uji Coba II	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus Matematika	126
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	141
Lampiran 3 Angket Penilaian RPP.....	154
Lampiran 4 Angket Lembar Validasi	157
Lampiran 5 Angket Respon Peserta Didik	165
Lampiran 6 Tabulasi Respon Peserta Didik Uji Coba I.....	172
Lampiran 7 Tabulasi Respon Peserta Didik Uji Coba II.....	174
Lampiran 8 Instrumen Pretest	176
Lampiran 9 Kunci Jawaban Soal Pretest.....	178
Lampiran 10 Instrumen Postest.....	181
Lampiran 11 Kunci Jawaban Soal Postest	183
Lampiran 12 Lembar Jawaban Peserta Didik	186
Lampiran 13 Tabulasi Pretest Pemahaman Konsep Matematis	189
Lampiran 14 Tabulasi Postest Pemahaman Konsep Matematis Uji Coba I.....	191
Lampiran 15 Tabulasi Postest Pemahaman Konsep Matematis Uji Coba II	193
Lampiran 16 Surat Permohonan Pengajuan Judul	197
Lampiran 17 Surat Penunjukan Pembimbing.....	198
Lampiran 18 Surat Pengantar Izin Penelitian.....	199
Lampiran 19 Surat Balasan Penelitian	200
Lampiran 20 Berita Acara Bimbingan (Pembimbing I) Skripsi	
Lampiran 21 Berita Acara Bimbingan (Pembimbing II) Skripsi	
Lampiran 22 Dokumentasi	196
Lampiran 23 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	195

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi, 2013, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Alhabeeb, A. dan Rowly, J. 2018 *E-learning Critical Success Factors: Comparing Perspective from Academic Staff and Students. Computer and Education* 127 (2018): 1-12
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Agustin, E. C., Kusumajanto, D. D., dan Wahyudi, Hendri Dian, H. R. (2021). Pengembangan E-modul Berbantuan Aplikasi Flip Builder pada Mata Pelajaran Marketing (studi pada kelas X bisnis daring dan pemasaran SMKN 1 Turen). *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Pendidikan*, 1(2), 163-171.
- Amiq, B., dan Suwito, D. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Teknologi Mekanik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas TPM SMKN 1 Driyorejo. *JPTM*, 6(3), 101-107.
- Anggraini, L. M., Stephani, A., dan Ain, S. Q (2021). Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Penalaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 7(1), 11-18.
- Apriansyah, M. F., dan Pujiastuti, H. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika berbasis Virtual Learning dengan Gnomio. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 179-188.
- Ariani, P., Daningsih, E., dan Yokhebed. (2017). Kelayakan Media Flipbook Upaya Pencegahan Pencemaran Udara Kelas X. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(1), 1–11.
- Ariawan, R., dan Zetriuslita. (2021). Kemampuan Berpikir Abstraksi Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika Matematika ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1410–1426.
- Arifin, F., & Herman, T. (2018). Pengaruh Pembelajaran E-Learning Model Web Centric Course Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 1–12.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan*. Jakarta: Bumi Aksara. 1995
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi Pbsi, Fkip, Unissula. *KREDO : Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 1(2), 71–90.

- As'ari, Abdur Rahman, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, dan Ibnu Taufiq. (2017). *Buku Siswa Matematika Kelas 8 SMP*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Bloom, Benyamin. S., (2014). *Taxonomy of Educational Objective*. New York: Longman
- Dewa Ayu Andita Sari Garjita, S. T. I Ketut Resika Arthana dan S.Pd I Gede Partha Sindu. 2017. "Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Studi Kasus: Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 3 Singaraja." KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika) ISSN: 2252-9063 4, no. 5 (2015)
- Depdiknas. (2003). *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Depdiknas.
- Dick, W. Dan Carey, L. 1996. *The Systematic Design Of Instruction*. New York: Harper Collin Publisher
- Duffin, J. M., dan Simpson, A. P., (2000). A. Search for Understanding. *Journal of Mathematical Behavior* 18(4);415-427.
- Fajarini, A. (2018). *Diktat Mata Kuliah Pengembangan Bahan Ajar IPS*. Jember: Gema PREES
- Fauzan, Ahmad. 2011. Modul 1 Evaluasi Pembelajaran Matematika: Pemecahan Masalah Matematika. Evaluasimatematika.net: UNP.
- Febrianti, F. (2021). Pengembangan Digital Book Berbasis Flip PDF Professional untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(2), 102–115.
- Ferdianto, F., Setiyani, dan Nurulfatwa, D. (2019). 3D Page Flip Professional: Enhance of Representation Mathematical Ability on Linear Equation in One Variable. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1), 1-9.
- Fitria, A. D., Mustami, M. K., dan Taufiq, A. U. (2017). Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal Pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Development of Picture Media Based on Local Potency for Learning Materials Biodiversity in. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 4(2), 14–28.
- Fitria, Susanti. 2015. "Pengembangan E-Modul dengan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Pada Pokok Bahasan Fluida Statis Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas X". *Repository UIN Sunan Kalijaga*: Yogyakarta
- Fonda, A., dan Sumargiyani, S. (2018). The Developing Math Electronic Module With Scientific Approach Using Kvisoft Flipbook Maker Pro for XI Grade of Senior High School Students. *Infinity Journal*, 7(2), 109-122.

- Hadi, H., dan Agustina, S. (2016). Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model Addie. *Jurnal Educatio*, 11(1), 90–105.
- Hamalik (2002). *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Handoko, A., Sajidan, dan Maridi. 2016. Pengembangan Modul Biologi Berbasis *Dioscovery Learning (Part of Inquiry Spectrum Learning-wenning)* Pada Materi Bioteknologi Kelas XII IPA di SMA Negeri 1 Magelang Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Inkuiri* 5(3): 144-154.
- Hasrattuddin. 2015. *Mengapa Harus Belajar Matematika?*. Medan : Perdana Mulya Sarana
- Herlina, S. (2019). Desain Modul Pengantar Dasar Matematika untuk Mahasiswa Pendidikan Matematika. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 107–115.
- Hermawan, I. 2019. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Mixed Method*. Karawang: Hidayatul Quran Kuningan.
- Ibrahim dan Nur. (2000). *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: SUKAPress UIN Sunan Kalijaga
- I Gede Agus Saka Prasetya. 2017. “Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak Kelas XI Dengan Model Problem Based Learning di SMK N 2 Tabanan”. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* 14, no 1.
- Indriyani, E., Vahlia, I., dan ES, Y. R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme). *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–10.
- Istikomah, E., dan Herlina, S. (2020). Modul Pembelajaran Matematika Berbasis ICT: Respon Mahasiswa dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 4(3), 569-578.
- Jamilah., Jampel, I.N. dan Parmiti, D.P. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Discovery* Mata Pelajaran Ipa Siswa SD No 1 Baktisegara Kelas IV. *E-journal edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan* 8(2).
- Kadek Aris Priyanthi, Dr. Ketut Agustini, dan Gede Saindra Santyadiputra, *Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data (Studi Kasus: Siswa Kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Singaraja)*, *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 6.1(2017), 40-49.

- Kelana, J. B. dan Pratama, D. F. (2019). *Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains*. Bandung: LEKKAS.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul Tahun 2017*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kerlinger. 1992. *Korelasi dan Analisis Regresi Ganda*. Yogyakarta: Nur Cahya.
- Khumaedi, M. 2012. Reliabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin* 12: 25-30.
- Kilpatrick, J., dan Swafford, J. (2001). *Adding it up: helping learn mathematics*. (B. Findell, Ed.). Washington, DC: National Academy Press.
- Kodirun, Busnawir dan Viktor, E. B (2016). Penerapan Model Pembelajaran Dix=discovery Learning Berbasis Lesson Study dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas X MIPA-3 SMA Negeri 5 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2).
- Komikesari, H., Mutoharoh, M., Dewi, P. S., Utami, G. N., Anggraini, W., dan Himmah, E. F. (2020). Development of E-Module Using Flip Pdf Professional on Temperature and Heat Material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1572(1).
- Kuncahyono. (2018). Pengembangan E-Modul (Modul Digital) Dalam Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 2(2), 219-231.
- Lasmiyati. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 9, Nomor 2, Halaman 161-174
- Maimunah. 2016. Metode Penggunaan Media Pembelajaran. *Jurnal Al-Afkar* 4(1): 10-11.
- Majdi, Muhammad Kamal, Bambang Subali dan Sugianto (2018) "Peningkatan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA melalui Model Quantum Learning One Day One Question Berbasis Daily Life Science Question". *Unes Physics Educational Journal* 7(1): 81-90
- Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013
- Margono, S. 2000. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Cetakan Kedua. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Misdalina, M., Zulkardi, Z., dan Purwoko, P. (2009). Pengembangan Materi Integral untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 61-74

- Mulyatiningsih, E. 2016. *Pengembangan Model Pembelajaran*.
- Musfiqon, HM. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Cetakan Pertama. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.
- Najuah, Lukitoyo, P. S., dan Wirianti, W. (2020.) *Modul Elekonik: Prosedur Penyusunan dan Aplikasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Nazir, M.I.J., Rizvi, A.H. dan Pujeri, R.V. 2012. Skill Development in Multimedia Based Learning Environment in Higher Education: An Operational Model, *International Journal of Information and Communication Technology Research* 2(11): 820-828.
- Nisa, H. A., Wahyu, R., dan Putra, Y. (2020). Efektivitas E-Modul dengan Flip Pdf Professional Berbasis Gamifikasi Terhadap Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 13–25.
- Pranama, W.D. dan Dewi, N.R. 2014. Pengembangan *E-BOOK* IPA Terpadu Tema Suhu dan Pengukuran untuk Menumbuhkan Kemandirian Belajar Sswa. *Unnes Science Education Journal* 3(3): 603.
- Prastowo, A. 2016. *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Putra, K.W.B., Wirawan, I.M.A. dan Pradnyana, G.A. 2017. Pengembangan EModul Berbasis Model Pembelajaran Discovey Learning pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* 14(1):
- Putriani, D. dan Rahayu, C. 2018. The Effect of Discovery Learning Model Using Sunflower in Circles on Mathematics Learning Outcomes. *International journal of Trends in Mathematics Education Research* 1(1): 22-25.
- Railsa. 2015. *Membuat Bahan Ajar 3D PageFlip Professional*.
- Rahman, L., Silaban, R., dan Nur, N. (2021). Pengembangan E-Modul Kimia Berbantuan Flip Pdf Professional Untuk Pembelajaran Kimia Non Logam Pada Pokok Bahasan Karbon Dan Silikon. *Duconomics Sci-Meet (Education & Economics Science Meet)*, 1, 185–191.
- Rahmawati, D. D. (2014). *Pengembangan Modul Matematika Berbasis Group Investigation (GI) Berbantu Flipbook maker pada kelas X Pokok Bahasan Matriks*. Skripsi Sarjana Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Semarang: Universitas PGRI Semarang.
- Ramadhani, R., dan Fitri, Y. (2020). Pengembangan *E-Modul* Matematika Berbasis Model Flipped-Blended Learning. *Genta Mulia*, 11(2), 150–163.

- Rayanto, Y. H., dan Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori & Praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research.
- Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: ALFABETA.
- Rizkafiati, M. (2014). *Pengembangan Modul Pembelajaran dengan Model Discovery Learning Berbasis Kurikulum 2013 Berbantuan Macromedia Flash pada materi Segiempat*. Skripsi Sarjana Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Semarang Semarang: Universitas PGRI Semarang
- Russeffendi, E. T., (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito.
- Seels, B. B., dan Richey, R. C. (1994). *Instructional Technology: The Definition and Domains Of The Field*. (Terjemahan Yusuf Hadi Miarso, Dewi S. Prawiradilaga dan Raphael Rahardjo. IPTPI, Unit Percetakan UNJ).
- Septora, R. (2017) Pengembangan Modul dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Kelas X Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM METRO*, 2(1), 86-98.
- Setiyadi, M. W. (2018). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6(2), 33-46
- Sodiqin, Ali, et al. 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbantuan *Wolfram Mathematica* dan *Flipbook Maker* dengan Model *Time Game Tournament* pada Materi Turunan Kelas XI SMA. *Sains and Technology Faculty. Walisongo State Islamic Unversity*
- Sugandi, Muhammad Kurnia dan Abdur Rasyid (2019). “*Developing Of Adobe Flash Multimedia Learning Biology Throught Project Based Learning to Increase Student Creativity in Ecosystem Concepts*”. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 5(3): 181-196
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Administratif*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E., et al (2003) *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA
- Surahman. 2017. *Metodologi Penelitian*. Jakarta Selatan: Pusdik SDM Kesehatan.

- Suryosubroto, B. 1993. *Sistem Pengajaran dengan Modul*. Yogyakarta: Bina Aksara.
- Suwangsih, E., dan Tiurlina. (2010). *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI PRESS
- Suyetno, A., Solichin, dan Wahono. (2019). Pengembangan Massive Open Online Courses (MOOCs) pada Materi Pengelasan. *Jurnal Teknik Mesin dan Pembelajaran*. 2(2), 141-152
- Syafri, F. S. 2018. *Pengembangan Modul Pembelajaran Aljabar Elementer di Program Studi Tadris Matematika IAIN Bengkulu*. Bengkulu: Zigie Utama, CV.
- Syamsurizal., Haryanto., Novi Chairani. 2015. Pengembangan E-Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Kesetimbangan Kimia untuk Tingkat SMA. *Prosiding SEMIRATA 2015 bidang MIPA BKSPTN Barat*. Halaman 655-661.
- Utomo, D. S., Sumarmi, dan Susilo, S. (2015). Pengembangan Bahan Ajar E-Learning Berbasis Edmodo Pada Materi Litosfer Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 20(2), 1-8.
- Wahyuni, A. (2018). Pengembangan Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head (NHT) untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Siak Hulu. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 293–299.
- Wahyuni, S., Yati, M., dan Fadila, A. (2020). Pengembangan Modul Matematika Berbasis REACT terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(1), 1–12.
- Wena, Made. 2013. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara
- Widoyoko, E. P. (2017). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wilcox, Dennis L. *Public Relations Strategies and Tactics*, Pearson Education, Inc, USA, 2003
- Zahroh, A., Abidin, Z., dan Nursit, I. (2019). Pengembangan E-Modul Matematika Interaktif Berbasis Adobe Animate Cc Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP. *JP3*, 14(7), 123–129.
- Zaini, K (2018) Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining (SFAE) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Aljabar Linier Mahasiswa Universitas. *Jurnal Equation; Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(1), 111-120.

Lampiran-lampiran

Lampiran 1. Silabus Matematika

Satuan Pendidikan	:	SMP Swasta Swadaya Sumberejo
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VIII / 1-2 (Ganjil & Genap)
Tahun Pelajaran	:	2021 / 2022

Standar Kompetensi (KI)

- KI-1 dan KI-2** : **Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KI-3** : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4** : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Pola Bilangan <ul style="list-style-type: none"> • Pola bilangan • Pola konfigurasi objek 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi pengertian pola bilangan • Mengidentifikasi pengertian pola konfigurasi objek • Menjelaskan salah satu konteks yang terkait dengan pola bilangan • Menjelaskan salah satu konfigurasi objek yang terkait dengan • Mengidentifikasi pola bilangan dari suatu barisan • Memahami cara memilih strategi dan aturan-aturan yang sesuai untuk memecahkan suatu permasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati konteks yang terkait pola bilangan. Misal: penataan nomor alamat rumah, penataan nomor ruangan, penataan nomor kursi, dan lain-lain. • Mencermati konfigurasi objek yang berkaitan dengan pola bilangan. Misal: konfigurasi lingkaran atau batang korek api berbentuk pola segitiga atau segi empat. 	25 JP	<ul style="list-style-type: none"> • As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. • Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjukkerja • Portofolio

<p>4.1</p> <p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal pola bilangan, barisan dan pola umumnya untuk menyelesaikan masalah nyata serta menemukan masalah baru. • Melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola bilangan atau konfigurasi objek <p>Menyajikan hasil pembelajaran tentang pola bilangan</p>					
<p>3.2</p> <p>Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius</p>	<p>Bidang Kartesius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bidang Kartesius • Koordinat suatu titik pada koordinat Kartesius • Posisi titik terhadap titik lain pada koordinat 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi konsep diagram kartesius • Mengidentifikasi pembagian kuadran bidang kartesius • Mendeskripsikan langkah-langkah menggambar titik pada koordinat kartesius 	<ul style="list-style-type: none"> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati letak suatu tempat atau benda pada denah. Misal: denah sekolah, denah rumah sakit, denah kota • 	<p>20 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjukkerja • Portofolio

4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius		<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan hasil pembelajaran tentang koordinat Kartesius Menyelesaikan masalah tentang bidang koordinat Kartesius		-			
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata)	Relasi dan Fungsi <ul style="list-style-type: none"> Relasi Fungsi atau pemetaan Ciri-ciri relasi dan fungsi Rumus fungsi Grafik fungsi 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan contoh kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi. Menjelaskan beberapa relasi yang terjadi diantara dua himpunan Menjelaskan macam-macam fungsi berdasarkan ciri-cirinya 	<ul style="list-style-type: none"> Religius Mandiri Gotong royong Kejujuran Kerja keras Percaya diri Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> Mencermati peragaan atau kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi. Mencermati beberapa relasi yang terjadi diantara dua himpunan 	15 JP	<ul style="list-style-type: none"> As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: 	<ul style="list-style-type: none"> Lisan Tertulis Penugasan Unjukkerja Portofolio

<p>4.3</p> <p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan-hasil pembelajaran relasi dan-fungsi Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati macam-macam fungsi berdasarkan ciri-cirinya • Mengumpulkan informasi tentang nilai fungsi dan grafik fungsi pada koordinat Kartesius • Menyajikan-hasil pembelajaran relasi dan-fungsi 		<ul style="list-style-type: none"> • Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan • Internet 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>3.4</p> <p>Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus)</p>	<p>Persamaan Garis Lurus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan • Persamaan garis lurus • Titik potong garis • Kedudukan dua garis 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami cara membuat tabel persamaan garis lurus • Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y • Memahami cara membuat pasangan berurutan 	<ul style="list-style-type: none"> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati permasalahan di sekitar yang berkaitan dengan kemiringan, persamaan garis lurus, dan kedudukan garis • Mencermati cara menentukan kemiringan garis • lurus 	<p>15 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjukkerja • Portofolio

--	--	--	--	--	--	--	--

<p>4.4</p> <p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran persamaan garis lurus • Menyelesaikan masalah yang terkait dengan persamaan garis lurus 	<ul style="list-style-type: none"> • 	-			<ul style="list-style-type: none"> •
<p>3.5</p> <p>Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya</p>	<p>Persamaan Linear Dua Variabel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian persamaan linear dua variabel • Model dan sistem persamaan linear dua variabel 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan persamaan linear dua variabel • Menjelaskan model dan sistem persamaan linear dua variabel • Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel • Mengumpulkan informasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan hubungan antara persamaan linear 	20 JP	<ul style="list-style-type: none"> • As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjukkerja • Portofolio

<p>4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran tentang persamaan persamaan linear dua variabel, dan sistem persamaan persamaan linear dua variabel • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variable 		<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati cara membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan cara menyelesaikannya • Mengumpulkan informasi tentang ciri-ciri sistem persamaan linear dua variabel yang memiliki satu penyelesaian, banyak penyelesaian, atau tidak memiliki penyelesaian 		<ul style="list-style-type: none"> • Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. • Internet 	
---	--	---	--	---	--	--	--

<p>3.6</p> <p>Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras</p>	<p>Teorema Pythagoras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hubungan antar panjang sisi pada segitiga siku-siku • Pemecahan masalah yang melibatkan teorema Pythagoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami rumus dari Teorema Pythagoras. • Menjelaskan bunyi Teorema Pythagoras • Menjelaskan sisi-sisi pada segitiga siku-siku • Memahami 3 bilangan yang merupakan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku • Menuliskan tiga bilangan ukuran panjang sisi segitiga siku-siku (Triple Pythagoras). 	<ul style="list-style-type: none"> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan teorema Pythagoras. Misal: bentuk rangka atap, tangga, tali penguat tiang menara. • Melakukan percobaan untuk membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras • Menyajikan hasil 		<ul style="list-style-type: none"> • As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjukkerja • Portofolio
--	---	---	--	---	--	---	--

<p>4.6</p> <p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras • Menghitung panjang sisi-sisi segitiga siku-siku • Menghitung panjang diagonal bangun datar • Menyelesaikan Masalah dalam kehidupan nyata. 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • pembelajaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan teorema Pythagoras tripel Pythagoras 			
<p>3.7</p> <p>Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran,</p>	<p>Lingkaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lingkaran • Unsur-unsur lingkaran • Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling • Panjang busur 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran yang berupa garis dan ciri-cirinya. • Memahami hubungan antar unsur pada lingkaran. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati peragaan atau pemodelan yang berkaitan lingkaran serta unsur-unsur lingkaran 	<p>25 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjukkerja • Portofolio

<p>4.7</p> <p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran tentang lingkaran • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lingkaran 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk menemukan rumus keliling lingkaran, panjang busur, luas juring, dan garis singgung persekutuan (dalam dan luar) antara dua lingkaran • Mencermati cara melukis garis singgung lingkaran dan garis singgung persekutuan antara dua lingkaran menggunakan jangka dan penggaris • 		<ul style="list-style-type: none"> • Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan • Internet 	<ul style="list-style-type: none"> •
--	---	--	---	--	--	---	---

<p>3.8 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep garis singgung lingkaran • Memahami cara melukis garis singgung lingkaran • Memahami cara melukis garis singgung persekutuan antara dua lingkaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama 			<ul style="list-style-type: none"> • As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjukkerja • Portofoli
--	--	---	--	--	--	--	---

<p>4.8</p> <p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran tentang garis singgung lingkaran • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran 		-		<ul style="list-style-type: none"> • Pendidikan dan Kebudayaan. • Internet 	
<p>3.9</p> <p>Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus)</p>	<p>Bangun Ruang Sisi Datar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kubus, balok, prisma, dan limas • Jaring-jaring: Kubus, balok, prisma, dan limas 	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan luas permukaan kubus dan balok dengan menggunakan alat peraga berupa benda nyata • Menentukan luas permukaan prisma yang didapat dari penurunan rumus luas permukaan balok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati model atau benda di sekitar yang merepresentasikan bangun ruang sisi datar • Melakukan percobaan untuk menemukan jaring-jari bangun ruang sisi datar 	35 JP	<ul style="list-style-type: none"> • As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjukkerja • Portofolio

<p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran tentang bangun ruang sisi datar • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar 	<ul style="list-style-type: none"> • 	-			
--	---	--	---	---	--	--	--

<p>3.11</p> <p>Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan</p>	<p>Peluang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titik sampel • Ruang sampel • Kejadian • Peluang empirik • Peluang teoretik • Hubungan antara peluang empirik dengan peluang teoretik 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami peluang teoretik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh dari sekelompok data. • Memahami peluang empirik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh dari sekelompok data. • Membandingkan peluang empirik suatu percobaan dengan peluang teoritiknya 	<ul style="list-style-type: none"> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoretik • Mencermati ruang sampel dari peluang teoretik dan titik sampel dari suatu kejadian pada suatu ruang sampel • Melakukan percobaan untuk menemukan hubungan antara peluang empirik dengan peluang teoretik 	<p>20 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. • Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjukkerja • Portofolio
---	---	---	--	---	---------------------	---	--

<p>4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk menemukan hubungan antara peluang empirik dengan peluang teoretik • Menyajikan hasil pembelajaran peluang empirik dan peluang teoretik 	<ul style="list-style-type: none"> • 	-			<ul style="list-style-type: none"> •
--	---	---	---	---	--	--	---

Lampiran 2. RPP Matematika

Satuan Pendidikan : SMP Swasta Swadaya Sumberjo
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII / Genap
 Materi Pokok : Peluang
 Sub Materi : Menjelaskan Peluang Empirik dan Teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (3 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- **KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar		Indikator
3.11	Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan	<ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan peluang empirik suatu percobaan dengan peluang teoritiknya
4.11	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk menemukan hubungan antar peluang empirik dengan peluang teoretik • Menyajikan hasil pembelajaran peluang empirik dan peluang teoretik

C. Tujuan Pembelajaran

a) Aspek Afektif

Melalui pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan *saintifik*, peserta didik diharapkan dapat menunjukkan sikap jujur, disiplin, tanggung jawab, gotong royong, toleransi, santun, dan percaya diri dengan baik.

b) Aspek Kognitif

Melalui pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan *saintifik*, peserta didik diharapkan dapat menjelaskan pengertian peluang empirik suatu kejadian dari suatu percobaan dengan benar dan menemukan cara menentukan peluang empirik suatu kejadian dari suatu percobaan dengan tepat.

c) Aspek Psikomotorik

Melalui pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan *saintifik* peserta didik diharapkan dapat melakukan percobaan dengan menggunakan uang logam dan dadu untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik suatu kejadian dari suatu percobaan dengan tepat.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

Peluang

- Peluang empirik
- Peluang teoretik

E. Kegiatan Pembelajaran

Sintaks Model	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Pendahuluan	10 Menit
(Literasi, 4C, Hots)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi salam / menyapa peserta didik, Memperhatikan kesiapan psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran yang berkaitan dengan kebersihan, kerapian, ketertiban dan kehadiran. 2. Mengarahkan seorang peserta didik untuk memimpin doa. 3. Menginformasikan materi yang akan dipelajari 4. Melakukan apersepsi dengan tanya jawab mengenai percobaan/ eksperimen, titik sampel, ruang sampel, dan kejadian suatu percobaan. 5. Memotivasi peserta didik dengan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari peluang empirik dalam kehidupan sehari-hari. 6. Menyampaikan tujuan pembelajaran, garis besar cakupan materi serta lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran hari ini. 	
	Kegiatan Inti	45 Menit
Fase 1 Stimulation (Stimulus/ Pemberian Rangsangan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membagi peserta didik dalam beberapa kelompok belajar yang heterogen beranggotakan 4-5 orang 2. Kegiatan Literasi. Menyajikan dan mengarahkan peserta didik untuk mengamati tayangan media PPT berupa gambar dan penjelasan singkat tentang konsep peluang empirik. (Mengamati) 3. Kegiatan Literasi. Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi peluang empirik melalui gambar yang ditayangkan pada media PPT. (Mengamati) 4. Membagikan E-Modul pada tiap kelompok belajar 	
Fase 2 Problem	<ol style="list-style-type: none"> 5. Critical Thinking. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengidentifikasi masalah berdasarkan gambar yang disajikan pada E-Modul yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. 	

<p><i>statemen</i></p> <p>(Identifikasi masalah)</p>	<p>6. Mengarahkan peserta didik untuk mengemukakan pertanyaan tentang hal-hal yang tidak dipahami atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan. Pertanyaan yang diharapkan muncul yaitu : “ <i>Bagaimana cara menentukan nilai peluang empirik suatu Kejadian</i> ” (<i>Menanya</i>)</p> <p>7. Menginformasikan prosedur perencanaan penyelesaian E-Modul langkah-langkah pengumpulan, dan analisis data.</p> <p>8. Kegiatan Literasi. Membimbing dan mengarahkan peserta didik menambah wawasan dengan membaca buku sumber dan referensi lain yang berkaitan pada kegiatan yang dilakukan di E-Modul (<i>Mengeksplorasi</i>)</p>	
<p>Fase 3</p> <p>Data Collection</p> <p>(Pengumpulan data)</p>	<p>9. Peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk mengumpulkan hasil informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan kegiatan pada E-Modul</p>	
<p>Fase 4</p> <p>Data Processing</p> <p>(Pengolahan data)</p>	<p>10. Collaboration. Peserta didik dibimbing untuk menyusun jawaban penyelesaian kegiatan yang terdapat pada E-Modul dengan teman sekelompoknya. (<i>Mengasosiasi</i>)</p>	
<p>Fase 5</p> <p>Verification</p> <p>(Pembuktian)</p>	<p>11. Communication. Peserta didik dari perwakilan masing-masing kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. (<i>Mengkomunikasikan</i>)</p> <p>12. Guru memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya</p>	
<p>Fase 6</p> <p>Generalization</p> <p>(Menarik kesimpulan)</p>	<p>13. Creativity. Peserta didik dibimbing untuk membuat kesimpulan dari hasil kegiatan pada <i>E-Modul</i> dari hasil presentasi kelas yang telah dilakukan.</p> <p>14. Guru dan peserta didik secara bersama-sama membuat kesimpulan tentang hal-hal yang dipelajari.</p>	
<p>Penutup</p>		<p>15 Menit</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik merefleksikan kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan 2. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 3. Memberikan evaluasi berupa soal uraian untuk mengetahui ketuntasan siswa 4. Memberikan informasi tentang pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan menyampaikan pesan moral. 5. Mengarahkan peserta didik untuk berdoa dan memberi salam. 	
--	--	--

C. Penilaian Pembelajaran

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| a. Penilaian Sikap | : Observasi/jurnal, lembar observasi |
| b. Penilaian Pengetahuan | : Tes tertulis berbentuk uraian |
| c. Pengetahuan Keterampilan | : Lembar pengamatan praktik |

(Lembar Kerja dan Instrumen Penilaian)

No	Aspek yang diamati/dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1	Sikap <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melakukan diskusi mengenai peluang ▪ Mampu bekerjasama dalam kelompok ▪ Percaya diri dan berani mengajukan pertanyaan atau mengemukakan pendapat ▪ Mampu menghargai pendapat orang lain dan menunjukkan sikap santun dalam mengemukakan ide atau pendapat 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan diskusi
3	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memahami konsep persamaan kuadrat ▪ Mampu menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan konsep peluang 	Tes Lisan dan tulisan (penugasan)	Kegiatan inti dan penutup
4	Keterampilan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mampu membuat perancangan, pelaksanaan, dan pelaporan secara tertulis atau lisan (kinerja) 	Projek (kinerja)	

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/2
 Tahun Pelajaran : 2021/2022
 Waktu Pengamatan : 1 x 30 menit
 Kompetensi Dasar : Nomor 3 & 6

Sikap yang dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah rasa ingin tahu dan tanggung jawab dalam kelompok.

Indikator perkembangan sikap INGIN TAHU

1. Kurang baik : jika sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tahu) dalam proses pembelajaran
2. Baik : jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran tetapi masih belum konsisten
3. Sangat baik : jika menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus menerus dan konsisten

Indikator perkembangan sikap TANGGUNGJAWAB (dalam kelompok)

1. Kurang baik : jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok
2. Baik : jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas-tugas kelompok tetapi belum konsisten
3. Sangat baik : jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap					
		Rasa ingin tahu			Kritis		
		KB	B	SB	KB	B	SB
1							
2							
3							
4							

Keterangan:

KB : Kurang Baik

B : Baik

SB : Sangat Baik

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Tahun Pelajaran : 2021/2022

Waktu Pengamatan : 55 menit

Tuliskan angka 1, 2, 3, 4 pada kolom keterampilan dalam presentasi sesuai dengan hasil pengamatan

Nama Siswa	Ketrampilan Dalam Presentasi				Skor Penilaian
	1	2	3	4	

Keterangan :

1. Menerapkan konsep dengan benar
2. Penjelasan yang sistematis
3. Penjelasan mudah dipahami
4. Siap dalam menjelaskan

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.

Tujuan: Setelah menyelesaikan masalah ini, kamu diharapkan dapat mengetahui tentang konsep peluang empirik dan peluang teoritik

Petunjuk Kerja :

1. Bacalah dengan seksama setiap dari permasalahan yang disajikan dalam LKS berikut ini. Pikirkanlah kemungkinan penyelesaian-penyelesaiannya.
2. Diskusikanlah hasil pemikiran dengan teman sekelompok, untuk mempertegas kebenaran penyelesaiannya atau untuk memperoleh kesamaan pemahaman dan pengertian terhadap masalah yang disajikan.
3. Tanyakan kepada guru jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan melalui diskusi kelompok.

Masalah :

Gina mendapatkan sebuah hadiah dari ayahnya yang baru pulang dari luar kota, permainan tersebut menggunakan dua dadu. Gina memahami permainan itu saat melakukan percobaan bersama temannya, Rizka. Mereka berulang-ulang melempar dua dadu sekaligus, secara bergantian dan mencatat semua kemungkinan yang terjadi. Tentukanlah semua kemungkinan yang terjadi pada percobaan yang dilakukan Gina dan Rizka!

Penyelesaian :

- **Langkah 1 : (Memahami masalah)**

(Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas dengan kata-katamu sendiri!)

Diketahui :

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

Ditanya :

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

- **Langkah 2 : (Merencanakan pemecahan Masalah)**

(Gunakan variabel untuk hal-hal yang diketahui dan ditanya, kemudian buatlah kaitan antara informasi yang diketahui dengan yang ditanya, dan tentukan prosedur penyelesaian masalah)

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

- **Langkah 3 : (Melaksanakan Pemecahan Masalah)**

(jalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian!)

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

- **Langkah 4 : (Memeriksa Kembali)**

(Analisis dan evaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar!)

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

Kesimpulan :

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

\

ALTERNATIF PENYELESAIAN LKS

Masalah :

Gina mendapatkan sebuah hadiah dari ayahnya yang baru pulang dari luar kota, permainan tersebut menggunakan dua dadu. Gina memahami permainan itu saat melakukan percobaan bersama temannya, Rizka. Mereka berulang-ulang melempar dua dadu sekaligus, secara bergantian dan mencatat semua kemungkinan yang terjadi. Tentukanlah semua kemungkinan yang terjadi pada percobaan yang dilakukan Gina dan Rizka!

Penyelesaian :

Langkah 1 : (Memahami Masalah)

Diketahui : dua buah dadu dilemparkan oleh Gina dan Rizka berulang-ulang secara bergantian.

Ditanya : Tentukanlah semua kemungkinan yang terjadi pada percobaan yang dilakukan Gina dan Rizka!

Langkah 2 : (Merencanakan Pemecahan Masalah)

Pada percobaan ini, kita akan coba mengurut semua kemungkinan-kemungkinan yang bisa muncul. Dadu I memiliki enam angka yang mungkin muncul yakni : $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, demikian juga dadu II. Dengan S adalah ruang sampel sebuah dadu.

- Jika dadu I muncul angka 1, maka dadu II mungkin memunculkan angka 1, 2, 3, 4, 5, atau 6.
- Jika dadu I muncul angka 2, maka dadu II mungkin memunculkan angka 1, 2, 3, 4, 5, atau 6.

Demikian seterusnya, sampai semua angka pada dadu I dipasangkan dengan semua angka pada dadu II. Dengan memahami hal tersebut kita dapat mengetahui semua kemungkinan yang terjadi pada percobaan yang dilakukan Gina dan Rizka dengan menggunakan tabel.

Langkah 3 : (Melaksanakan Pemecahan Masalah)

Dadu I \ Dadu II	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)

Langkah 4 : (Memeriksa Kembali)

Dari Tabel tersebut, kita telah mengetahui semua kemungkinan yang terjadi pada percobaan yang dilakukan Gina dan Rizka, yang menghasilkan ruang sampel sebanyak 36.

Lampiran 3. Angket Penilaian RPP

Lembar Penilaian RPP

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Peluang
 Sub materi : Peluang Empirik dan Peluang Teoritik
 Sasaran Media : Siswa kelas VIII SMP Swasta Swadaya Sumberejo
 Judul : Pengembangan *E-modul* Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Software Flipbook* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Peluang Di Kelas VIII SMP
 Penelitian
 Pengembangan : Monica Silalahi
 Validator : Tinorma Manik S.Pd
 Tanggal Validasi : 14 Mei 2022

Petunjuk

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli dalam penilaian RPP berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker*. Segala bentuk pendapat, kritik, saran, penilaian komentar maupun koreksi dari bapak/ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dalam membuat media pembelajaran berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker* ini. Sehubungan dengan hal tersebut, besar harapan kami agar Bapak/ Ibu bersedia untuk memberikan jawaban pada setiap pertanyaan berikut dengan memberikan tanda “√” pada kolom kosong di bawah penilaian.

Contoh:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Mencantumkan nama satuan pendidikan					
2.	Mencantumkan mata pelajaran					

Keterangan Penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat kurang

Keterangan :

- 1 = Tidak Baik
 2 = Kurang Baik
 3 = Cukup Baik
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik

No	Butir Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Identitas Mata Pelajaran						
1.	Mencantumkan nama satuan pendidikan				✓	
2.	Mencantumkan mata pelajaran				✓	
3.	Mencantumkan kelas				✓	
4.	Mencantumkan semester				✓	
5.	Mencantumkan kompetensi inti				✓	
6.	Mencantumkan kompetensi dasar				✓	
7.	Mencantumkan indikator/tujuan				✓	
8.	Mencantumkan alokasi waktu/jumlah Pertemuan				✓	
9.	Keefektifan waktu yang dialokasikan untuk mencapai tujuan				✓	
10.	Keefesienan waktu yang dialokasikan				✓	
B. Aspek Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran						
11.	Penjabaran indikator pencapaian kompetensi mengacu pada kompetensi Dasar				✓	
12.	Penjabaran tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi				✓	
13.	Menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur/diamati				✓	
14.	Keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran				✓	
C. Aspek Materi Pembelajaran						
15.	Kesesuaian materi pembelajaran yang disajikan dengan tujuan pembelajaran				✓	
16.	Memperhatikan perbedaan tingkat kemampuan siswa				✓	
17.	Berorientasi pada kebutuhan belajar siswa				✓	
D. Aspek Pemilihan Model Pembelajaran						
18.	Kesesuaian model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				✓	
19.	Kesesuaian model pembelajaran dengan materi pembelajaran				✓	
20.	Kesesuaian model pembelajaran dengan karakteristik siswa				✓	

Lampiran 4. Angket Lembar Validasi**Lembar Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Bahasa**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Peluang
 Sub materi : Peluang Empirik dan Peluang Teoritik
 Sasaran Media : Siswa kelas VIII SMP Swasta Swadaya Sumberejo
 Judul Penelitian : Pengembangan *E-modul* Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Software Flipbook* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Peluang Di Kelas VIII SMP
 Pengembang : Monica Silalahi
 Validator : Ratna Soraya, S.Pd, M.Hum
 Tanggal Validasi : 9 Mei 2022

Petunjuk

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli dalam penilaian RPP berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker*. Segala bentuk pendapat, kritik, saran, penilaian komentar maupun koreksi dari bapak/ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dalam membuat media pembelajaran berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker* ini. Sehubungan dengan hal tersebut, besar harapan kami agar Bapak/ Ibu bersedia untuk memberikan jawaban pada setiap pertanyaan berikut dengan memberikan tanda “√” pada kolom kosong di bawah penilaian.

Contoh:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Jenis huruf yang digunakan					

Keterangan Penilaian:

5 = Sangat Baik

3 = Cukup

1 = Sangat kurang

4 = Baik

2 = Kurang

Keterangan :

- 1 = Tidak Baik
 2 = Kurang Baik
 3 = Cukup Baik
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik

D. Lembar Penilaian

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Petunjuk penggunaan produk disampaikan dengan jelas				✓	
2.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
3.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir siswa				✓	
4.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa				✓	
5.	Bahasa yang digunakan Komunikatif					✓
6.	Bahasa yang digunakan mendorong rasa ingin tahu siswa untuk mempelajari materi				✓	
7.	Penggunaan bahasa yang tetap santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan				✓	
8.	Dialog dan penulisan teks telah sesuai dengan cerita dan materi				✓	
9.	Bentuk dan ukuran huruf dapat dibaca dengan baik					✓
10.	Penggunaan bahasa dapat meningkatkan motivasi siswa					✓
11.	Penggunaan istilah tepat dan sesuai kaidah Kebahasaan				✓	
12.	Konsistensi dalam penggunaan kata, istilah, dan kalimat					✓
13.	Penggunaan simbol tepat dan sesuai kaidah Kebahasaan				✓	
14.	Sederhana dan memikat				✓	
15.	Kesesuaian ejaan					✓

Lembar Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Media

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Peluang
 Sub materi : Peluang Empirik dan Peluang Teoritik
 Sasaran Media : Siswa kelas VIII SMP Swasta Swadaya Sumberejo
 Judul Penelitian : Pengembangan *E-modul* Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Software Flipbook* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Peluang Di Kelas VIII SMP
 Pengembang : Monica Silalahi
 Validator : Mhd. Zulfansyuri Siambaton, Si, M.Kom
 Tanggal Validasi : 11 Mei 2022

Petunjuk

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli dalam penilaian RPP berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker*. Segala bentuk pendapat, kritik, saran, penilaian komentar maupun koreksi dari bapak/ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dalam membuat media pembelajaran berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker* ini. Sehubungan dengan hal tersebut, besar harapan kami agar Bapak/ Ibu bersedia untuk memberikan jawaban pada setiap pertanyaan berikut dengan memberikan tanda “√” pada kolom kosong di bawah penilaian.

Contoh:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Jenis huruf yang digunakan					
2.	Komposisi warna					

Keterangan Penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat kurang

Keterangan :

- 1 = Tidak Baik
 2 = Kurang Baik
 3 = Cukup Baik
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik

D. Lembar Penilaian

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Tampilan						
1.	Tampilan awal media pembelajaran					✓
2.	Keterbacaan tulisan atau teks					✓
3.	Tata letak teks				✓	
4.	Pemilihan jenis huruf					✓
5.	Pemilihan ukuran huruf				✓	
6.	Pemilihan warna huruf				✓	
7.	Kesesuaian warna background dengan teks					✓
8.	Pemilihan dan komposisi warnayang digunakan				✓	
9.	Konsistensi tampilan di semua halaman				✓	
10.	Kualitas visual media pembelajaran					✓
11.	Tampilan soal latihan/evaluasi					✓
12.	Konsistensi penempatan tombol navigasi				✓	
13.	Konsistensi ukuran tombol navigasi				✓	
14.	Konsistensi warna tombol navigasi				✓	
15.	Kualitas gambar yang disajikan					✓
16.	Perpaduan gambar dan materi					✓
17.	Sajian animasi					✓
18.	Penggunaan bahasa					✓
B. Aspek Pemrograman						
19.	Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran					✓
20.	Kemudahan penggunaan media pembelajaran				✓	
21.	Fungsi tombol/navigasi				✓	
22.	Pemrograman soal latihan/evaluasi					✓
23.	Penggunaan sound effect				✓	
24.	Interaktivitas					✓

Lembar Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Materi

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Peluang
 Sub materi : Peluang Empirik dan Peluang Teoritik
 Sasaran Media : Siswa kelas VIII SMP Swasta Swadaya Sumberejo
 Judul Penelitian : Pengembangan *E-modul* Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Software Flipbook* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Peluang Di Kelas VIII SMP
 Pengembang : Monica Silalahi
 Validator : Renanda Lokananta, S.Pd
 Tanggal Validasi : 16 Mei 2022

Petunjuk

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli dalam penilaian RPP berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker*. Segala bentuk pendapat, kritik, saran, penilaian komentar maupun koreksi dari bapak/ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dalam membuat media pembelajaran berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker* ini. Sehubungan dengan hal tersebut, besar harapan kami agar Bapak/ Ibu bersedia untuk memberikan jawaban pada setiap pertanyaan berikut dengan memberikan tanda “√” pada kolom kosong di bawah penilaian.

Contoh:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Jenis huruf yang digunakan					

Keterangan Penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat kurang

Keterangan :

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup Baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

D. Lembar Penilaian

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan judul media pembelajaran				✓	
2	Kejelasan kompetensi dasar					✓
3	Kejelasan indikator kompetensi				✓	
4	Relevansi indikator dengan kompetensi dasar (KD)					✓
5	Relevansi materi dengan kompetensi dasar (KD)				✓	
6	Relevansi materi dengan indikator				✓	
7	Kelengkapan isi materi				✓	
8	Kejelasan uraian materi				✓	
9	Kesesuaian pembahasan materi				✓	
10	Sistematika penyajian materi					✓
11	Kesesuaian gambar/animasi untuk memperjelas isi materi					✓
12	Video pembelajaran yang ditampilkan				✓	
13	Contoh soal dan pembahasan yang disajikan					✓
14	Penggunaan bahasa				✓	
15	Relevansi soal latihan/evaluasi dengan materi				✓	
16	Kualitas soal latihan/evaluasi					✓

Lembar Validasi Bahan Ajar Oleh Ahli Materi

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Peluang
 Sub materi : Peluang Empirik dan Peluang Teoritik
 Sasaran Media : Siswa kelas VIII SMP Swasta Swadaya Sumberejo
 Judul Penelitian : Pengembangan *E-modul* Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Software Flipbook* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Peluang Di Kelas VIII SMP
 Pengembang : Monica Silalahi
 Validator : Desi Vinsensia, M.Si
 Tanggal Validasi : 13 Mei 2022

Petunjuk

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli dalam penilaian RPP berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker*. Segala bentuk pendapat, kritik, saran, penilaian komentar maupun koreksi dari bapak/ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dalam membuat media pembelajaran berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker* ini. Sehubungan dengan hal tersebut, besar harapan kami agar Bapak/ Ibu bersedia untuk memberikan jawaban pada setiap pertanyaan berikut dengan memberikan tanda “√” pada kolom kosong di bawah penilaian.

Contoh:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Jenis huruf yang digunakan					

Keterangan Penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat kurang

Keterangan :

- 1 = Tidak Baik
 2 = Kurang Baik
 3 = Cukup Baik
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik

D. Lembar Penilaian

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan judul media pembelajaran				✓	
2	Kejelasan kompetensi dasar				✓	
3	Kejelasan indikator kompetensi				✓	
4	Relevansi indikator dengan kompetensi dasar (KD)					✓
5	Relevansi materi dengan kompetensi dasar (KD)				✓	
6	Relevansi materi dengan indikator				✓	
7	Kelengkapan isi materi					✓
8	Kejelasan uraian materi					✓
9	Kesesuaian pembahasan materi				✓	
10	Sistematika penyajian materi				✓	
11	Kesesuaian gambar/animasi untuk memperjelas isi materi					✓
12	Video pembelajaran yang ditampilkan				✓	
13	Contoh soal dan pembahasan yang disajikan				✓	
14	Penggunaan bahasa				✓	
15	Relevansi soal latihan/evaluasi dengan materi				✓	
16	Kualitas soal latihan/evaluasi					✓

Lampiran 5. Angket Respon Peserta Didik

Lembar Angket Respon Peserta Didik Setelah Menggunakan *E-Modul* Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Flipbook Maker*

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Peluang
 Sub materi : Peluang Empirik dan Peluang Teoritik
 Sasaran Media : Siswa kelas VIII SMP Swasta Swadaya Sumberejo
 Judul Penelitian : Pengembangan *E-modul* Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Software Flipbook* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Peluang Di Kelas VIII SMP
 Pengembang : Monica Silalahi
 Nama siswa :
 Kelas :
 Tanggal Pengisian :

Petunjuk

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli dalam penilaian RPP berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker*. Segala bentuk pendapat, kritik, saran, penilaian komentar maupun koreksi dari bapak/ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dalam membuat media pembelajaran berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Flipbook Maker* ini. Sehubungan dengan hal tersebut, besar harapan kami agar Bapak/ Ibu bersedia untuk memberikan jawaban pada setiap pertanyaan berikut dengan memberikan tanda “√” pada kolom kosong di bawah penilaian.

Contoh:

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Apakah tampilan E-Modul matematika berbasis <i>Discovery Learning</i> ini menarik?					

Keterangan Penilaian:

5 = Sangat Setuju 3 = Cukup Setuju 1 = Tidak Setuju
 4 = Setuju 2 = Kurang Setuju

Keterangan :

- 5 = Sangat Setuju
 4 = Setuju
 3 = Cukup Setuju
 2 = Kurang Setuju
 1 = Tidak Setuju

No	Pertanyaan Angket	Kriteria				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Tampilan						
1.	Apakah tampilan E-Modul matematika berbasis <i>Discovery Learning</i> berbantuan <i>Flipbook Maker</i> ini menarik?				✓	
2.	Apakah teks/tulisan dapat dibaca dengan jelas?					✓
3.	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami?				✓	
4.	Apakah perpaduan warna yang digunakan sudah sesuai?					✓
B. Aspek Kemudahan Penggunaan						
5.	Apakah E-Modul ini mudah untuk Anda digunakan?					✓
6.	Apakah petunjuk penggunaan media pembelajaran sudah disampaikan				✓	

	dengan jelas?						
7.	Apakah tombol/navigasi berfungsi dengan baik?						✓
C. Aspek Penyajian Materi							
8.	Apakah materi peluang yang disajikan dalam E-Modul dapat dipahami dengan jelas?						✓
9.	Apakah gambar/animasi yang disajikan menambah pemahaman Anda mengenai materi peluang?						✓
10.	Apakah video pembelajaran yang disajikan membantu anda dalam memahami materi peluang?						✓
11.	Apakah soal yang disajikan mudah dipahami?						✓
D. Aspek Manfaat							
12.	Apakah E-Modul matematika berbasis <i>Discovery Learning</i> berbantuan <i>Flipbook Maker</i>						✓
13.	Apakah E-Modul seperti ini sebaiknya diterapkan pada materi dalam pembahasan peluang?						✓
14.	Apakah E-Modul berbasis <i>Discovery Learning</i> berbantuan <i>Flipbook Maker</i> ini dapat membuat siswa tertarik untuk belajar secara mandiri?						✓
15.	Apakah E-modul ini dapat membantu pembelajaran matematika?						✓
16.	Apakah E-modul ini membuat kamu belajar menemukan konsep, melakukan pengamatan, menganalisis, mengevaluasi, membuat dugaan dan menarik kesimpulan?						✓

d. Berikan kritik, saran, dan alasan anda pada tempat yang disediakan

.....

.....

.....

.....

.....

Keterangan :

- 5 = Sangat Setuju
 4 = Setuju
 3 = Cukup Setuju
 2 = Kurang Setuju
 1 = Tidak Setuju

No	Pertanyaan Angket	Kriteria				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Tampilan						
1.	Apakah tampilan E-Modul matematika berbasis <i>Discovery Learning</i> berbantuan <i>Flipbook Maker</i> ini menarik?			✓		
2.	Apakah teks/tulisan dapat dibaca dengan jelas?				✓	
3.	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami?					✓
4.	Apakah perpaduan warna yang digunakan sudah sesuai?		✓			
B. Aspek Kemudahan Penggunaan						
5.	Apakah E-Modul ini mudah untuk Anda digunakan?				✓	
6.	Apakah petunjuk penggunaan media pembelajaran sudah disampaikan				✓	

	dengan jelas?					
7.	Apakah tombol/navigasi berfungsi dengan baik?			✓		
C. Aspek Penyajian Materi						
8.	Apakah materi peluang yang disajikan dalam E-Modul dapat dipahami dengan jelas?			✓		
9.	Apakah gambar/animasi yang disajikan menambah pemahaman Anda mengenai materi peluang?			✓		
10.	Apakah video pembelajaran yang disajikan membantu anda dalam memahami materi peluang?			✓		
11.	Apakah soal yang disajikan mudah dipahami?			✓		
D. Aspek Manfaat						
12.	Apakah E-Modul matematika berbasis <i>Discovery Learning</i> berbantuan <i>Flipbook Maker</i>			✓		
13.	Apakah E-Modul seperti ini sebaiknya diterapkan pada materi dalam pembahasan peluang?				✓	
14.	Apakah E-Modul berbasis <i>Discovery Learning</i> berbantuan <i>Flipbook Maker</i> ini dapat membuat siswa tertarik untuk belajar secara mandiri?			✓		
15.	Apakah E-modul ini dapat membantu pembelajaran matematika?			✓		
16.	Apakah E-modul ini membuat kamu belajar menemukan konsep, melakukan pengamatan, menganalisis, mengevaluasi, membuat dugaan dan menarik kesimpulan?			✓		

d. Berikan kritik, saran, dan alasan anda pada tempat yang disediakan

.....

.....

.....

.....

.....

Keterangan :

- 5 = Sangat Setuju
 4 = Setuju
 3 = Cukup Setuju
 2 = Kurang Setuju
 1 = Tidak Setuju

No	Pertanyaan Angket	Kriteria				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Tampilan						
1.	Apakah tampilan E-Modul matematika berbasis <i>Discovery Learning</i> berbantuan <i>Flipbook Maker</i> ini menarik?		✓			
2.	Apakah teks/tulisan dapat dibaca dengan jelas?				✓	
3.	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami?				✓	
4.	Apakah perpaduan warna yang digunakan sudah sesuai?				✓	
B. Aspek Kemudahan Penggunaan						
5.	Apakah E-Modul ini mudah untuk Anda digunakan?			✓		
6.	Apakah petunjuk penggunaan media pembelajaran sudah disampaikan		✓			

	dengan jelas?					
7.	Apakah tombol/navigasi berfungsi dengan baik?			✓		
C. Aspek Penyajian Materi						
8.	Apakah materi peluang yang disajikan dalam E-Modul dapat dipahami dengan jelas?				✓	
9.	Apakah gambar/animasi yang disajikan menambah pemahaman Anda mengenai materi peluang?		✓			
10.	Apakah video pembelajaran yang disajikan membantu anda dalam memahami materi peluang?			✓		
11.	Apakah soal yang disajikan mudah dipahami?			✓		
D. Aspek Manfaat						
12.	Apakah E-Modul matematika berbasis <i>Discovery Learning</i> berbantuan <i>Flipbook Maker</i>			✓		
13.	Apakah E-Modul seperti ini sebaiknya diterapkan pada materi dalam pembahasan peluang?					✓
14.	Apakah E-Modul berbasis <i>Discovery Learning</i> berbantuan <i>Flipbook Maker</i> ini dapat membuat siswa tertarik untuk belajar secara mandiri?				✓	
15.	Apakah E-modul ini dapat membantu pembelajaran matematika?				✓	
16.	Apakah E-modul ini membuat kamu belajar menemukan konsep, melakukan pengamatan, menganalisis, mengevaluasi, membuat dugaan dan menarik kesimpulan?			✓		

d. Berikan kritik, saran, dan alasan anda pada tempat yang disediakan

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 6. Tabulasi Respon Peserta Didik Uji Coba I

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Total Skor	Rata-rata
1	PD01	2	4	3	2	3	4	3	4	4	3	2	2	3	3	3	2	47	58,75
2	PD02	4	3	3	5	3	3	4	4	2	2	4	4	3	3	3	3	53	66,25
3	PD03	4	3	3	4	4	3	2	4	3	4	5	3	4	3	3	3	55	68,75
4	PD04	4	3	3	5	3	4	2	4	4	3	3	2	3	3	2	3	51	63,75
5	PD05	4	3	4	4	2	3	3	2	2	2	3	5	4	2	3	2	48	60
6	PD06	4	3	3	4	2	3	3	2	5	4	2	3	2	3	4	4	51	63,75
7	PD07	4	3	4	4	3	4	3	2	4	4	2	3	4	3	2	3	52	65
8	PD08	3	3	3	5	2	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	55	68,75
9	PD09	3	4	5	2	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	53	66,25
10	PD10	5	3	4	3	4	4	3	3	3	3	5	2	3	2	3	3	53	66,25
11	PD11	3	4	3	4	4	3	3	2	4	3	4	3	4	3	3	4	54	67,5
12	PD12	2	4	4	4	3	2	3	4	2	3	3	3	5	4	4	3	53	66,25
13	PD13	4	3	3	4	5	3	4	4	4	3	2	4	4	3	3	4	57	71,25
14	PD14	4	3	5	3	5	4	2	5	5	4	3	4	4	2	3	3	59	73,75
15	PD15	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	2	3	53	66,25
16	PD16	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4	2	54	67,5
17	PD17	4	3	2	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	5	4	4	57	71,25

18	PD18	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	5	3	3	3	56	70
19	PD19	4	4	2	3	4	3	2	3	3	5	3	5	4	3	3	3	54	67,5
20	PD20	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	53	66,25
21	PD21	3	3	3	2	4	4	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	43	53,75
22	PD22	4	4	2	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2	2	2	3	46	57,5
Jumlah Skor																		47,8	
Rata-rata																		59,7%	

Lampiran 7. Tabulasi Respon Peserta Didik Uji Coba II

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Total Skor	Total Skor
1	PD01	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	73	91,25
2	PD02	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	72	90
3	PD03	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	70	87,5
4	PD04	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	72	90
5	PD05	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	70	87,5
6	PD06	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	71	88,75
7	PD07	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	71	88,75
8	PD08	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	71	88,75
9	PD09	4	5	5	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	5	5	70	87,5
10	PD10	5	4	4	3	4	5	4	4	4	5	5	5	3	5	4	4	68	85
11	PD11	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	3	4	5	4	5	69	86,25
12	PD12	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	73	91,25
13	PD13	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	72	90
14	PD14	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	74	92,5
15	PD15	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	74	92,5
16	PD16	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	72	90
17	PD17	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	72	90

18	PD18	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	72	90
19	PD19	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	75	93,75
20	PD20	5	4	5	4	5	4	4	3	5	4	4	4	5	5	4	4	69	86,25
21	PD21	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	70	87,5
22	PD22	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	71	88,75
Jumlah Skor																		64,9	
Rata-rata																		81,1%	

Lampiran 8. Instrumen Pretest**TES KEMAMPUAN MATEMATIKA****PRE-TEST****Petunjuk :**

1. Bacalah doa terlebih dahulu.
2. Tulis identitas pada tempat yang telah disediakan
3. Bacalah setiap soal dengan teliti kemudian tulislah jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Kerjakan dengan teliti.
5. Kumpulkan lembar soal dan jawaban jika telah selesai.

SOAL :

1. Berdasarkan ramalan cuaca pada bulan Desember akan turun hujan selama 20 hari, jika suatu hari pada bulan Desember tersebut Ayah hendak pergi ke Bandung. Berapakah peluang cuaca cerah pada waktu Ayah hendak pergi ke Bandung?
2. Dari seperangkat kartu bridge akan dapat diambil sebuah kartu, lalu tentukan peluang yang akan terambilnya kartu as !



3. Ayah ingin membeli sebuah mobil



Bisakah kamu menghitung peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis? Nilai peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis?

4. Pada suatu pertandingan basket, tim basket dugas dan tim basket sapalas bertanding sebanyak 10 kali. Dalam 10 pertandingan tersebut tim basket dugas kalah 2 kali, seri 5 kali dan sisanya menang. Berapakah peluang tim basket dugas akan menang pada pertandingan basket tersebut?



Bisakah kamu menghitung peluang tim basket dugas akan menang pada pertandingan basket?

Peluang tim basket dugas akan menang pada pertandingan basket adalah...

5. Sebuah kantong terdiri atas 4 kelereng merah, 3 kelereng biru dan 5 kelereng hijau. Dari kelereng-kelereng tersebut akan diambil 1 kelereng. Tentukan peluang terambilnya kelereng berwarna biru tersebut !

Lampiran 9. Kunci Jawaban soal Pretest

1. Pada bulan Desember ada 31 hari
 Pada bulan Desember akan turun hujan selama 20 hari
 Pada bulan Desember cuaca cerah (tidak turun hujan) = 31 hari - 20 hari
 = 11 hari

Jadi : $n(\text{bulan Desember cuaca cerah}) = 11$

$$n(S) = 31$$

$$\text{maka } n(P) = \frac{n(\text{bulan Desember cuaca cerah})}{n(S)} = \frac{11}{31}$$

Jadi peluang cuaca cerah pada waktu ayah hendak pergi ke Bandung = $\frac{11}{31}$

2. Rumus peluang:

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

Rumus peluang kejadian majemuk

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

dengan

- $n(A)$ = banyaknya kejadian A
- $n(S)$ = banyaknya ruang sampel
- $P(A \cap B)$ = peluang kejadian A dan B
- $P(A \cup B)$ = peluang kejadian A atau B

Banyaknya ruang sampel pada pengambilan kartu bridge

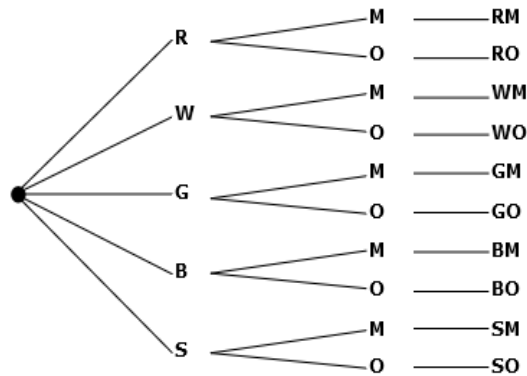
$$n(S) = 52$$

3. Nilai peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis adalah:

Misalkan:

- * Warna mobil merah dilambangkan : R
- * Warna mobil putih dilambangkan : W
- * Warna mobil hijau dilambangkan : G
- * Warna mobil hitam dilambangkan : B
- * Warna mobil silver dilambangkan : S
- * Sedangkan transmisi manual dilambangkan : M
- * Transmisi otomatis dilambangkan : O

Dari masalah tersebut yang mudah dipahami dan tampak jelas marilah kita buat ruang sampel menggunakan diagram pohon, sebagai berikut:



Jadi peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi

otomatis adalah : $\frac{1}{10}$

4. Banyaknya pertandingan = 10
 tim basket dugas kalah = 2
 tim basket dugas seri = 5
 tim basket dugas menang = $10 - (2 + 5)$
 $= 10 - 7$
 $= 3$

$$\begin{aligned} \text{Jadi : } n(\text{menang}) &= 3 \\ n(S) &= 10 \end{aligned}$$

$$\text{maka } n(P) = \frac{n(\text{menang})}{n(S)} = \frac{3}{10}$$

5. Kelereng biru = 3.

$$n(A) = 3$$

$$\text{Jumlah seluruh kelereng} = 4 + 3 + 5 = 12$$

$$n(S) = 12$$

Peluang terambilnya kelereng biru

$$= \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$= \frac{3}{12}$$

$$= \frac{3:3}{12:3}$$

$$= \frac{1}{4}$$

Peluang terambilnya kelereng biru adalah $\frac{1}{4}$.

Lampiran 10. Instrumen Postest

TES KEMAMPUAN MATEMATIKA
POST-TEST

Petunjuk :

1. Bacalah doa terlebih dahulu.
2. Tulis identitas pada tempat yang telah disediakan
3. Bacalah setiap soal dengan teliti kemudian tulislah jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Kerjakan dengan teliti.
5. Kumpulkan lembar soal dan jawaban jika telah selesai.

SOAL :

1. Pada suatu pertandingan basket, tim basket dugas dan tim basket sapalas bertanding sebanyak 10 kali. Dalam 10 pertandingan tersebut tim basket dugas kalah 2 kali, seri 5 kali dan sisanya menang. Berapakah peluang tim basket dugas akan menang pada pertandingan basket tersebut?



Bisakah kamu menghitung peluang tim basket dugas akan menang pada pertandingan basket?

Peluang tim basket dugas akan menang pada pertandingan basket adalah...

2. Berdasarkan ramalan cuaca pada bulan Desember akan turun hujan selama 20 hari, jika suatu hari pada bulan Desember tersebut Ayah hendak pergi ke Bandung. Berapakah peluang cuaca cerah pada waktu Ayah hendak pergi ke Bandung?

4. Sebuah kantong terdiri atas 4 kelereng merah, 3 kelereng biru dan 5 kelereng hijau. Dari kelereng-kelereng tersebut akan diambil 1 kelereng. Tentukan peluang terambilnya kelereng berwarna biru tersebut !
5. Dari seperangkat kartu bridge akan dapat diambil sebuah kartu, lalu tentukan peluang yang akan terambilnya kartu as !



6. Ayah ingin membeli sebuah mobil



Bisakah kamu menghitung peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis? Nilai peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis?

Lampiran 11. Kunci Jawaban Postest

1. Banyaknya pertandingan = 10
 tim basket dugas kalah = 2
 tim basket dugas seri = 5
 tim basket dugas menang = $10 - (2 + 5)$
 $= 10 - 7$
 $= 3$

$$\text{Jadi : } n(\text{menang}) = 3$$

$$n(S) = 10$$

$$\text{maka } n(P) = \frac{n(\text{menang})}{n(S)} = \frac{3}{10}$$

2. Pada bulan Desember ada 31 hari

Pada bulan Desember akan turun hujan selama 20 hari

$$\text{Pada bulan Desember cuaca cerah (tidak turun hujan) = } 31 \text{ hari} - 20 \text{ hari}$$

$$= 11 \text{ hari}$$

$$\text{Jadi : } n(\text{bulan Desember cuaca cerah}) = 11$$

$$n(S) = 31$$

$$\text{maka } n(P) = \frac{n(\text{bulan Desember cuaca cerah})}{n(S)} = \frac{11}{31}$$

$$\text{Jadi peluang cuaca cerah pada waktu ayah hendak pergi ke Bandung} = \frac{11}{31}$$

3. Kelereng biru = 3.

$$n(A) = 3$$

$$\text{Jumlah seluruh kelereng} = 4 + 3 + 5 = 12$$

$$n(S) = 12$$

Peluang terambilnya kelereng biru

$$= \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$= \frac{3}{12}$$

$$= \frac{3:3}{12:3}$$

$$= \frac{1}{4}$$

Peluang terambilnya kelereng biru adalah $\frac{1}{4}$.

4. Rumus peluang:

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

Rumus peluang kejadian majemuk

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

dengan

- $n(A)$ = banyaknya kejadian A
- $n(S)$ = banyaknya ruang sampel
- $P(A \cap B)$ = peluang kejadian A dan B
- $P(A \cup B)$ = peluang kejadian A atau B

Banyaknya ruang sampel pada pengambilan kartu bridge

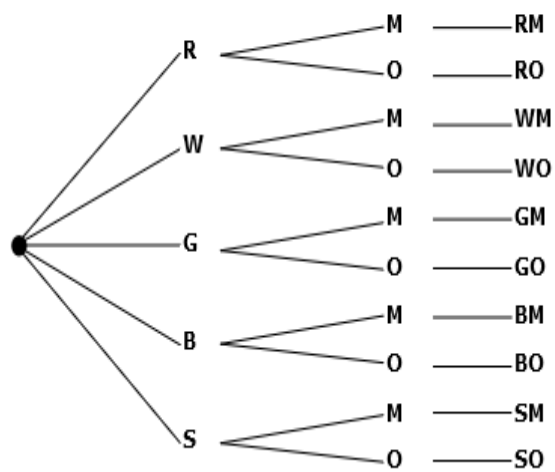
$$n(S) = 52$$

5. Nilai peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis adalah:

Misalkan:

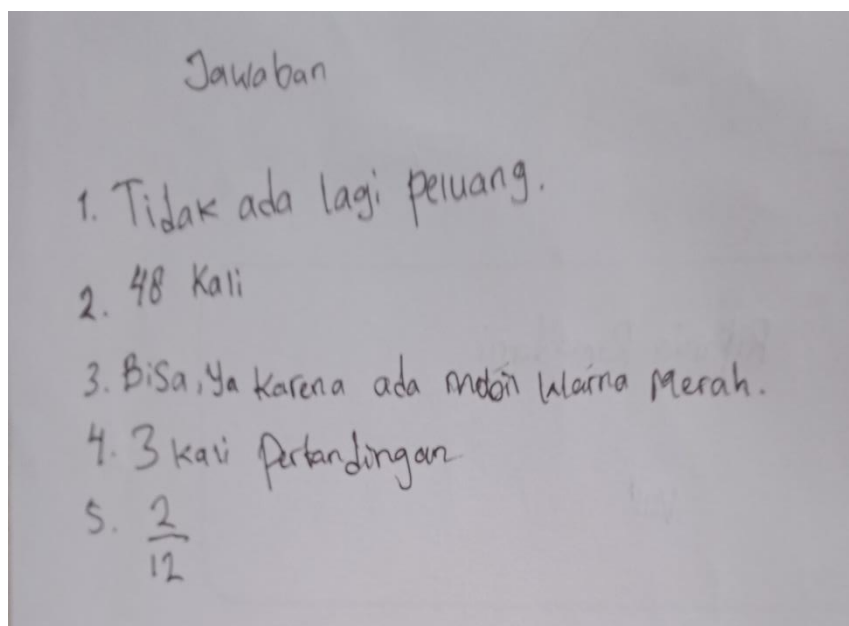
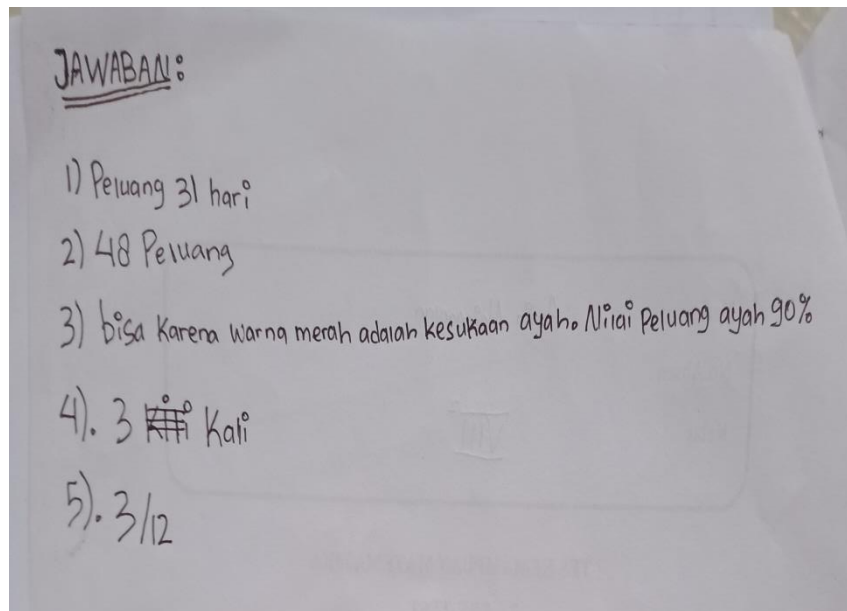
- * Warna mobil merah dilambangkan : R
- * Warna mobil putih dilambangkan : W
- * Warna mobil hijau dilambangkan : G
- * Warna mobil hitam dilambangkan : B
- * Warna mobil silver dilambangkan : S
- * Sedangkan transmisi manual dilambangkan : M
- * Transmisi otomatis dilambangkan : O

Dari masalah tersebut yang mudah dipahami dan tampak jelas marilah kita buat ruang sampel menggunakan diagram pohon, sebagai berikut:



Jadi peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi

otomatis adalah : $\frac{1}{10}$

Lampiran 12. Lembar Jawaban Peserta Didik**PRETEST**

POSTEST

Jawaban:

1). Banyaknya Pertandingan = 10
 tim basket dugas kalah = 2
 tim basket dugas seri = 5
 tim basket dugas menang = $10 - (2 + 5)$
 $= 10 - 7$
 $= 3$
 Jadi: $n(\text{menang}) = 3$
 $n(S) = 10$
 maka $n(P) = \frac{n(\text{menang})}{n(S)} = \frac{3}{10}$

2). Pada bulan Desember ada 31 hari. Pada bulan Desember akan turun hujan selama 20 hari.
 Pada bulan Desember cuaca cerah = $31 - 20 = 11$
 Jadi: $n(\text{bulan desember cuaca cerah}) = 11$
 $n(S) = 31$
 maka $n(P) = \frac{n(\text{bulan desember cuaca cerah})}{n(S)} = \frac{11}{31}$

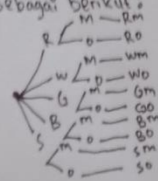
3). Kelereng biru = 3
 $n(A) = 3$
 Jumlah seluruh kelereng = $4 + 3 + 5 = 12$
 $n(S) = 12$
 Peluang terambilnya kelereng biru = $\frac{n(A)}{n(S)}$
 $= \frac{3}{12}$
 $= \frac{3 \cdot 3}{12 \cdot 3}$
 $= \frac{1}{4}$

4). Rumus Peluang = $\frac{1}{4}$

5). Nilai Peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis adalah 0

- Warna merah : R
- Warna Putih : W
- warna hijau : G
- warna hitam : B
- warna silver : S
- Sedangkan transmisi manual : M
- Transmisi otomatis : O

Dari masalah tersebut yg mudah dipahami dan tampak jelas masalah kita buat ruang sampel menggunakan diagram Pohon, sebagai berikut:



Jadi Peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan Transmisi Otomatis = $\frac{0}{10}$

Jawaban

1. Banyaknya pertandingan = 10

Tim basket dugas kalah = 2

Tim basket dugas Seri = 5

Tim basket dugas menang = 3

Jadi: $n(\text{menang}) = 3$ $n(S) = 10$ maka $n(P) = \frac{n(\text{menang})}{n(S)} = \frac{3}{10}$

2.

Bulan Desember = 31 hari

Pada bulan Desember akan turun hujan selama 20 hari

Pada bulan Desember Cuaca Cerah = $31 - 20 = 11$

Jadi, $n(\text{bulan Desember Cuaca Cerah}) = 11$

$n(S) = 31$

maka $n(P) = \frac{n(\text{bulan cuaca cerah})}{n(S)} = \frac{11}{31}$

3. Kelereng biru = 3

Kelereng Merah = 4

Kelereng Hitam = 5

Jadi Jumlah Seluruh Kelereng = 12 Kelereng

maka $n(P) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

4. Rumus Peluang $\frac{52}{54} \cdot \frac{1}{2} = \frac{26}{27}$

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

5. Mili Pemas Ayah memiliki kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis adalah

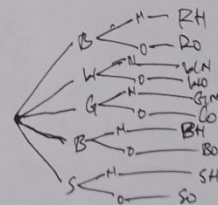
warna mobil merah ditambahkan = R

warna mobil silver ditambahkan = S

warna putih ditambahkan = W

warna hitam ditambahkan = H

hitam ditambahkan = B



Dari masalah tersebut yang mudah dipahami dan yang terapan jelas marilah kita buat menggunakan diagram pohon, yang

Jadi peluang ayah memiliki kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis adalah: $\frac{1}{10}$

Lampiran 13. Tabulasi Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Kode	Butir Soal											Total Score	Nilai	%	Ket	Tujuan Pembelajaran	
		1		2		3		4			5							
		I1	I2	I3	I4	I2	I5	I2	I3	I4	I1	I2						I5
1	PD01	1	1	2	1	1	0	2	1	1	1	0	1	12	28	28%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
2	PD02	0	1	1	2	3	1	0	2	1	2	1	0	14	32	32%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
3	PD03	1	1	0	1	1	1	1	0	2	1	1	1	11	26	26%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
4	PD04	0	0	1	0	0	1	1	0	2	1	1	1	8	20	20%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
5	PD05	1	1	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0	10	24	24%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
6	PD06	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	2	1	16	36	36%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
7	PD07	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	16	36	36%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
8	PD08	0	1	1	1	2	1	0	2	0	0	1	2	11	26	26%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
9	PD09	0	1	1	1	1	0	1	0	2	1	2	0	10	24	24%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
10	PD10	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	11	26	26%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
11	PD11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	0	2	12	28	28%	Tidak L	Tidak Lulus

12	PD12	0	1	2	1	1	0	1	0	1	1	0	1	9	22	22%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
13	PD13	2	1	1	1	2	1	3	1	1	0	1	1	15	34	34%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
14	PD14	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	16	36	36%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
15	PD15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	13	30	30%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
16	PD16	0	1	0	2	1	0	3	2	1	2	2	1	15	34	34%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
17	PD17	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	7	18	18%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
18	PD18	2	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	9	22	22%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
19	PD19	1	0	1	2	1	1	2	1	0	2	2	1	14	32	32%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
20	PD20	1	1	1	0	1	1	1	2	0	0	2	1	11	26	26%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
21	PD21	1	2	1	2	2	0	1	1	2	1	1	1	15	34	34%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
22	PD22	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	12	28	28%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
Rata-rata															28,2	28%		

Lampiran 14. Tabulasi Postest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Uji Coba I

No	Kode	Butir Soal												Total Score	Nilai	%	Ket	Tujuan Pembelajaran
		1		2		3		4			5							
		I1	I2	I3	I4	I2	I5	I2	I3	I4	I1	I2	I5					
1	PD01	1	3	2	1	2	0	2	2	3	4	1	1	22	48	48%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
2	PD02	2	1	4	2	3	3	1	4	0	1	2	2	25	54	54%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
3	PD03	2	4	3	3	2	2	3	4	1	0	2	3	29	62	62%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
4	PD04	2	2	2	2	3	3	4	3	4	3	2	1	31	68	68%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
5	PD05	1	2	4	2	3	3	2	2	1	0	4	4	28	60	60%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
6	PD06	4	1	2	3	1	2	3	4	4	3	2	1	30	64	64%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
7	PD07	2	3	4	4	3	2	2	1	0	3	4	4	32	68	68%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
8	PD08	3	4	4	3	1	1	2	2	2	3	3	4	32	68	68%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
9	PD09	4	2	3	1	0	1	3	4	4	3	4	3	32	68	68%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
10	PD10	2	4	4	3	3	2	3	1	2	3	2	2	31	66	66%	Tidak Lulus	Tidak Lulus

11	PD11	4	2	3	3	2	3	4	0	1	2	3	3	30	64	64%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
12	PD12	3	2	2	1	2	3	4	2	2	3	3	1	28	60	60%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
13	PD13	1	4	4	3	3	2	3	1	3	2	2	2	30	64	64%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
14	PD14	4	3	1	1	2	4	2	3	3	2	3	1	29	62	62%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
15	PD15	2	3	4	2	1	1	3	2	4	2	2	4	30	64	64%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
16	PD16	3	2	1	1	3	3	3	3	2	1	3	4	29	62	62%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
17	PD17	3	1	3	4	2	2	1	2	1	3	4	3	29	62	62%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
18	PD18	3	1	3	3	3	4	1	2	3	2	3	4	32	68	68%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
19	PD19	2	2	4	3	2	3	2	4	3	2	2	3	32	68	68%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
20	PD20	1	2	2	2	4	4	3	2	2	3	3	2	30	64	64%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
21	PD21	3	3	2	1	0	3	4	3	3	2	4	2	30	64	64%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
22	PD22	4	4	2	1	2	1	3	1	4	4	3	3	32	68	68%	Tidak Lulus	Tidak Lulus
Rata-rata															63,4	63%		

Lampiran 15. Tabulasi Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Uji Coba II

No	Kode	Butir Soal												Total Score	Nilai	%	Ket	Tujuan Pembelajaran
		1		2		3		4			5							
		I1	I2	I3	I4	I2	I5	I2	I3	I4	I1	I2	I5					
1	PD01	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	46	96	96%	Tuntas	Tuntas
2	PD02	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	44	92	92%	Tuntas	Tuntas
3	PD03	4	2	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	40	84	84%	Tuntas	Tuntas
4	PD04	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	2	43	90	90%	Tuntas	Tuntas
5	PD05	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	4	41	86	86%	Tuntas	Tuntas
6	PD06	4	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3	4	40	84	84%	Tuntas	Tuntas
7	PD07	2	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	41	86	86%	Tuntas	Tuntas
8	PD08	3	4	4	4	2	3	4	3	4	3	3	2	39	82	82%	Tuntas	Tuntas
9	PD09	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	44	92	92%	Tuntas	Tuntas
10	PD10	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	45	94	94%	Tuntas	Tuntas
11	PD11	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	41	86	86%	Tuntas	Tuntas
12	PD12	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2	4	4	43	90	90%	Tuntas	Tuntas
13	PD13	3	4	3	3	2	3	2	4	3	4	4	3	38	80	80%	Tuntas	Tuntas
14	PD14	2	2	3	3	2	3	2	3	1	2	2	4	29	62	62%	Tidak Tuntas	Tidak Lulus
15	PD15	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	41	86	86%	Tuntas	Tuntas
16	PD16	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	41	86	86%	Tuntas	Tuntas

17	PD17	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	41	86	86%	Tuntas	Tuntas
18	PD18	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	2	40	84	84%	Tuntas	Tuntas
19	PD19	3	4	3	4	2	2	4	4	3	3	3	4	39	82	82%	Tuntas	Tuntas
20	PD20	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	2	3	42	88	88%	Tuntas	Tuntas
21	PD21	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	4	39	82	82%	Tuntas	Tuntas
22	PD22	4	4	3	4	4	3	2	3	3	4	3	3	40	84	84%	Tuntas	Tuntas
Rata-rata															85,5	86%		

Ket: I1 = Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

I2 = Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis

I3 = Mengembangkan syarat cukup suatu konsep

I4 = Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu

I5 = Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

E-MODUL PELUANG



KELAS

VIII

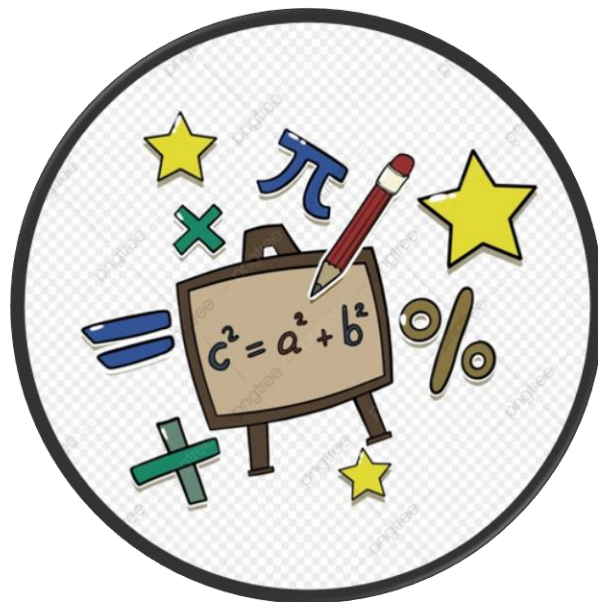
Monica Silalahi

SMP/MTs

E~MODUL MATEMATIKA

PELUANG EMPIRIK & TEORITIK

Untuk Siswa SMP/MTs



Penulis: Monica Silalahi



Kata Pengantar

Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan e-modul Peluang berbasis *Discovery Learning* untuk siswa VIII SMP/MTs. Modul ini dilengkapi dengan latihan soal dan tes evaluasi untuk menguji pemahaman siswa terkait dengan materi yang terdapat pada e-modul. Dalam e-modul Peluang ini akan dibahas tentang Peluang Empirik dan Peluang Teoritik.

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun e-modul ini. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan e-modul ini.

Melalui E-Modul ini, diharapkan dapat menambah motivasi dan kemandirian siswa dalam belajar tanpa terikat ruang dan waktu. Sebagai bahan koreksi diri, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan e-modul di masa mendatang. Terima kasih dan selamat belajar.

Medan, April 2022

Penulis



Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Pendahuluan	iii
Peluang	1
Tokoh Matematika	2
Peta Konsep	4
Kegiatan Belajar	
Peluang Empirik	6
➤ Pengertian	7
➤ Contoh Soal	8
➤ Latihan Soal	10
Bab 2 Peluang Teoritik	12
➤ Pengertian	13
➤ Contoh Soal	17
Rangkuman	19
Tes Evaluasi	20
Tindak Lanjut	
Motivasi Matematika	
Daftar Pustaka	
Glosarium	
Kunci Jawaban	
Tentang Penulis	



Pendahuluan



Deskripsi E-Modul

Perkembangan ilmu peluang dalam matematika diawali dengan masalah permainan judi. Ilmu peluang yang berawal dari permainan selanjutnya berkembang menjangkau bidang-bidang lain seperti politik, bisnis, prakiraan, cuaca, aktuaria, olahraga, penelitian sains dan lain-lain. Walaupun kita mengetahui pentingnya memahami peluang suatu kejadian secara tepat bahkan dalam konteks dan perhitungan yang cukup sederhana, sehingga dibutuhkan inovasi penyajian materi peluang dalam bahan ajar.

Banyak variasi dan inovasi baru dalam penyajian materi matematika terutama dalam materi peluang, yaitu diantaranya variasi model pembelajaran, variasi tampilan dan media yang digunakan, variasi bahasa yang digunakan, variasi penganalogian dan keterkaitan dengan materi lain atau dengan hal yang lain, dan variasi-variasi yang lainnya. Namun dalam e-modul ini dilakukan inovasi dalam tampilan penyajian materi peluang yang lebih menarik dan media yang digunakan untuk mengakses e-modul ini. Alasan pemilihan inovasi tersebut yaitu karena dilaksanakannya pembelajaran daring atau disebut juga pembelajaran jarak jauh yang disebabkan oleh suatu kondisi tertentu, seperti kondisi pandemi *covid-19* yang menuntut siswa untuk dapat belajar mandiri dengan memanfaatkan teknologi informasi. Oleh karena itu,



Tujuan E-Modul

Setelah mempelajari E-modul ini diharapkan peserta didik mampu memahami dan menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik.



Petunjuk Penggunaan E-Modul

Untuk mempelajari E-Modul ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh peserta didik, yaitu sebagai berikut:

1. Awali kegiatan belajarmu dengan Doa
2. Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam e-modul ini, dan perhatikan petunjuk mempelajari kegiatan belajar yang ada disetiap awal kegiatan belajar
3. Berusahalah untuk bisa memecahkan setiap permasalahan yang terdapat dalam modul ini untuk membantumu memahami materi yang dipelajari.
4. Ulangi apabila kamu kurang memahami materi yang disajikan, lanjutkan jika kamu sudah menguasai materi. Kamu dapat melakukan self assessment dan mengetahui seberapa jauh pemahamanmu.
5. Kerjakanlah soal Uji Kompetensi setelah kamu mempelajari semua kegiatan belajar.
6. Akhiri kegiatan belajarmu dengan Doa kembali



Materi Prasyarat

Untuk menguasai E-Modul Peluang empirik dan teoritik ini, siswa perlu menguasai materi tentang Titik sampel, Ruang sampel, serta Kejadian..



Kompetensi Inti

- 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.



Kompetensi Dasar

- 3.13 Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan
- 4.13 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan



Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.13.1 Melakukan percobaan untuk mengetahui peluang empirik dari suatu kejadian
- 4.13.1 Memahami peluang teoritik dari sekelompok data.
- 4.13.2 Menyelesaikan permasalahan nyata yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik dari suatu kejadian percobaan



Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini diharapkan peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian peluang empirik suatu kejadian dari suatu percobaan
2. Menjelaskan pengertian peluang teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan
3. Menjelaskan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

Peluang



Dalam kehidupan sehari-hari tidak pernah ada namanya kepastian. Dalam suatu kejadian yang tidak pasti diperlukan pengambilan keputusan. Materi peluang merupakan sebuah teori yang sangat erat dengan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, kita harus memahami materi peluang.

Peluang perlu untuk dipelajari terutama karena membantu kita untuk menilai sebuah situasi yang kita hadapi. Ketika berdasarkan perhitungan, angka peluang kita kecil, maka kita saja memilih untuk tak mengambil pilihan langkah dengan peluang kecil itu, atau memperbanyak percobaan dengan pilihan langkah itu sehingga harapannya semakin besar, atau mungkin kita tetap saja memilih langkah itu meski kecil peluangnya dan berharap ada keberuntungan.

Teori peluang dalam perkembangannya menjadi cabang dari ilmu matematika yang digunakan secara luas. Teori peluang banyak digunakan dalam dunia sains, bisnis, politik, industri dan lain-lain.



Tokoh Matematika



Pierre de Fermat
(1607)



Blaise Pascal
1623

Pierre de Fermat dan Blaise Pascal merupakan ilmuwan Perancis yang terkenal. Keduanya banyak membuat penemuan dalam sebuah disiplin matematika. Keduanya merupakan penggemar-penggemar matematika yang brilian. Fermat yang 22 tahun lebih tua dari Pascal, pada awalnya dikenal sebagai praktisi hukum. Akan tetapi di waktu-waktu luangnya, ia banyak belajar matematika dan bahasa. Ia menguasai bahasa Yunani, Latin, Spanyol, Itali, dan tentu saja Perancis. Untuk membuat pikirannya tetap segar, Fermat justru lebih suka mendapatkannya dengan melakukan korespondensi dengan para matematikawan terbaik. Banyak dari surat-suratnya tersebut yang menunjukkan keseriusannya dalam mencari kebenaran matematika.

Berbeda dengan Fermat, Blaise Pascal menghabiskan masa-masa remajanya untuk mempelajari matematika melalui tatp muka langsung dengan ahli-ahli matematika terbaik dalam sebuah klub matematika terkenal. Marsenne Academy (Marsenne adalah seorang pendeta Perancis yang mencintai sains, matematika dan musik). Fermat bukan anggota di klub itu, hanya sesekali mengunjunginya. Akan tetapi, salah satu anggotanya adalah seorang ahli matematika Perancis, Etienne.

Pascal yang saat ini lebih dikenal sebagai ayah dari Blaise Pascal. Blaise Pascal mulai belajar geometri dari ayahnya saat berusia 12 tahun. Ketika ia berusia 14 tahun ia mulai sering menemani ayahnya ke klub matematika. Kunjungan-kunjungannya ke klub tersebut semakin membuka cakrawala berpikir Blaise. Pada usia 16 tahun ia secara gamblang melakukan penemuan penting dalam geometri proyeksi.



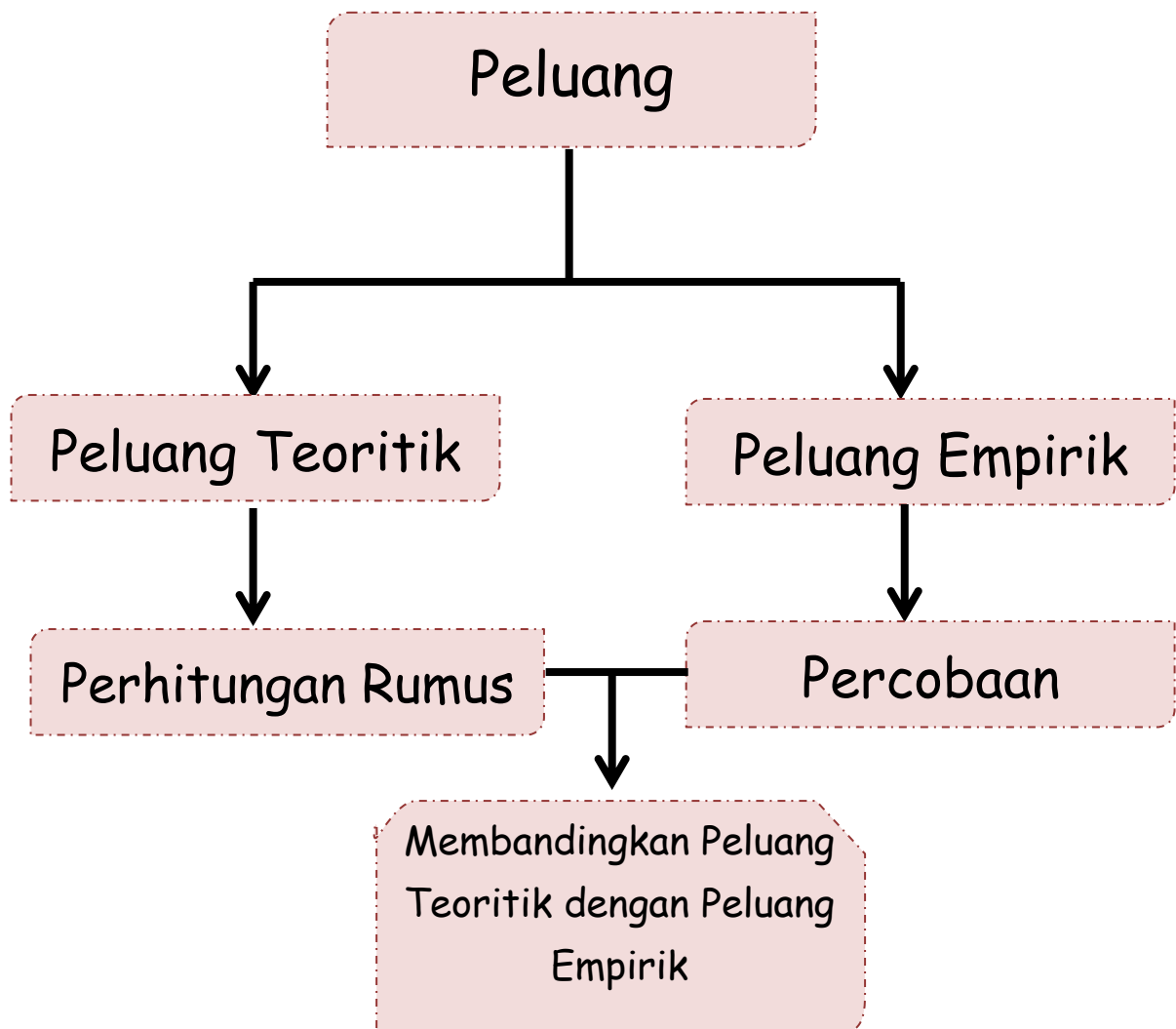
Tokoh Matematika

Akan tetapi perhatian Pascal muda berubah begitu cepat. Saat berusia 18 tahun ia berhenti belajar geometri dan beralih menjadi mekanik kalkulator. Walaupun kurang dapat dipercayakan agak mahal, akan tetapi Pascal berhasil melakukan beberapa penjualan. Kalkulator-kalkulator ini memuat ide-ide besar Pascal yang diadopsi banyak perusahaan kalkulator untuk desain mereka.

Ketika dewasa, Pascal diperkenalkan dengan seorang nabelis Perancis, Chevalier de Mere, yang juga seorang penjudi. Pascal dan de Mere banyak berdiskusi mengenai dasar-dasar matematika yang terkait judi. Pada tahun 1654 Chevalier de Mere menemukan sistem perjudian. Ketika Chevalier kalah dalam berjudi ia meminta Blaise Pascal menganalisis sistem perjudiannya. Sat itulah Fermat dan Pascal mulai melakukan kegiatan surat-menyurat terkenal mengenai persoalan-persoalan dalam permainan judi ini yang dikaji secara matematika dan menemukan bahwa sistem yang dipunyai oleh Chevalier akan mengakibatkan peluang dia kalah 51%. Pascal menulis salah satu topik yang dilontarkan oleh de Mere yang dikenal dengan *Probleme des partis* (problem of points), Pascal menemukan solusi masalah tersebut yang diistilahkan dengan *Aleae Geometria* yang dijelaskan di *Academia Parisienne*. Pascal menuliskan teori *Traite du Triangle Arithmetique* yang dipublikasikan pada tahun 1665.



Peta Konsep





KEGIATAN BELAJAR PELUANG

*Ayo semangat untuk memulai petualangan
belajarmu!*

Peluang Empirik

Kalian tau ga nih apa itu **Peluang Empirik**?
Yuk simak penjelasannya !

Perhatikan ilustrasi dibawah ini!



Apakah kamu tahu tentang peluang empirik? Coba kalian perhatikan gambar berikut ini.



Berapa peluang tim bulu tangkis Indonesia akan menang melawan China? Bagaimana cara mencari peluang kemenangannya? Nah, cara mencari peluang kemenangan tim Indonesia melawan China itu yang disebut dengan peluang empirik.

Untuk lebih memahami pengertian peluang empirik suatu kejadian dari suatu percobaan, perhatikan tabel berikut ya.

Kejadian	Turus	Kemunculan $n(A)$	Banyaknya percobaan $n(S)$	Nilai Peluang $\frac{n(A)}{n(S)}$
Mata dadu "1"				
Mata dadu "2"				
Mata dadu "3"				
Mata dadu "4"				
Mata dadu "5"				
Mata dadu "6"				
Total Percobaan				

Coba kalian lakukan percobaan dengan menggelindingkan dadu sebanyak (minimal) 60 kali. Lalu amati hasil yang didapatkan dalam setiap kali percobaan. Tulis hasil dari percobaan kalian di tabel di atas.

Nah, dari simulasi yang kamu coba tersebut, kita dapat simpulkan bahwa **peluang empirik adalah perbandingan antara frekuensi kejadian $n(A)$ terhadap percobaan yang dilakukan $n(S)$.**

Sedangkan rumus peluang empirik adalah

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

Keterangan :

$n(P)$: nilai peluang

$n(A)$: frekuensi harapan

$n(S)$: frekuensi seluruh percobaan



Contoh Soal

Contoh 1

Pada percobaan pengetosan dua koin uang logam sebanyak 100 kali, muncul pasangan mata koin sama sebanyak 45 kali. Berapakah peluang empirik muncul selain itu?

Penyelesaian :

Percobaan pengetosan dua koin uang logam sebanyak 100 kali, maka $n(S) = 100$

Muncul mata koin sama = 45 kali

Selain mata koin sama = $100 - 45 = 55$ kali

Maka $n(A) = 55$

Peluang Empirik selain mata koin sama - $\frac{n(A)}{n(S)} = \frac{55}{100} = \frac{11}{20}$

Maka peluang selain mata koin sama $\frac{11}{20}$

Contoh 2

Pada pertandingan sepak bola yang dilaksanakan sebanyak 20 kali, ternyata Tim Indonesia menang 12 kali, seri 6 kali dan kalah 2 kali. Berapakah peluang Tim Indonesia akan menang?

Penyelesaian :

Pertandingan sepak bola dilaksanakan sebanyak 20 kali, berarti $n(S) = 20$ sedangkan Tim Indonesia menang sebanyak 12 kali, maka $n(A) = 12$

Peluang Tim Indonesia menang = $\frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$

Jadi, peluang Tim Indonesia menang adalah $\frac{3}{5}$

Contoh 3

Berikut ini tabel yang menyatakan hasil percobaan penggelindingan sebuah dadu.

Mata Dadu	Frekuensi (kali)
1	?
2	5
3	4
4	4
5	3
6	5

Jika peluang empirik kemunculan mata dadu "1" adalah $\frac{3}{24}$, maka percobaan penggelindingan dadu tersebut dilakukan sebanyak ... kali.

Penyelesaian :

A : kemunculan mata dadu 1 = $n(A) = x$

$$n(S) = x + 5 + 4 + 4 + 3 + 5 = x + 21 \quad n(S) = x + 21$$

$$P(A) = \frac{3}{24} \longrightarrow n(S) = 24$$

$$\frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{24}$$

$$\frac{x}{x + 21} = \frac{3}{24}$$

$$24x = 3x + 63 \longrightarrow x = \frac{63}{21} = 3$$



Latihan Soal

1. Satu koin dilemparkan sebanyak 100 kali. Jika mata koin Angka muncul 40 kali, tentukan peluang empirik kemunculan mata koin Gambar adalah...
a. $\frac{40}{60}$ c. $\frac{2}{5}$
b. $\frac{60}{100}$ d. $\frac{1}{2}$
2. Sebuah koin dilempar sebanyak 100 kali. Jika mata koin Angka muncul 48 kali, maka peluang empirik kemunculan mata koin bukan Angka adalah...
a. $\frac{48}{52}$ c. $\frac{1}{6}$
b. $\frac{31}{50}$ d. $\frac{13}{25}$
3. Sebuah koin dilempar sebanyak n kali. Jika peluang empirik muncul mata koin angka adalah a kali, maka peluang empirik muncul mata koin selain Angka adalah...
a. $\frac{a}{n}$ c. $1 - \frac{a}{n}$
b. $\frac{1-a}{n}$ d. $\frac{a}{n-1}$
4. Berikut ini tabel yang menyatakan hasil percobaan penggelindingan sebuah dadu.

Mata Dadu	Frekuensi (kali)
1	6
2	?
3	7
4	6
5	8
6	9

Jika percobaan tersebut dilakukan sebanyak 40 kali, maka banyak peluang empirik kemunculan mata dadu "2" adalah...

- a. $\frac{5}{40}$ c. $\frac{6}{20}$
 b. $\frac{3}{20}$ d. $\frac{1}{8}$

5. Penggelindingan sebuah dadu sebanyak sekian kali.

Mata Dadu	Frekuensi (kali)
1	10
2	12
3	11
4	10
5	?
6	12

Jika peluang empirik kemunculan mata dadu "5" adalah $\frac{1}{6}$, maka peluang empirik kemunculan mata dadu "selain 5" dalam percobaan tersebut adalah...

- a. $\frac{9}{54}$ c. $\frac{5}{6}$
 b. $\frac{45}{50}$ d. $\frac{5}{9}$

Peluang Teoritik

Kalian tau ga nih apa itu Peluang Teoritik?
Yuk simak penjelasannya!

Perhatikan ilustrasi berikut ini!



Dalam kegiatan sehari-hari kita sering mendengar istilah peluang, antara lain dalam pemilihan calon ketua OSIS. Cermati uraian berikut.

Pemilihan Calon Ketua Osis

Suatu ketika diadakan perwakilan dari kelas 8A SMPN 1 untuk menjadi calon ketua OSIS. Dari kelas 8A ada dua orang yang mencalonkan diri, yaitu Kai dan Rigel. Ada diskusi dalam kelas tersebut yang mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan mereka berdua yang diajukan untuk menjadi calon ketua OSIS.

Keyla : Lebih baik Rigel saja yang kita ajukan untuk menjadi calon ketua OSIS. Dia mempunyai banyak teman. Pasti peluang terpilih menjadi ketua OSIS lebih besar daripada Kai.

Bima : Tidak. Aku tidak sepakat. Kai yang berpeluang lebih besar. Dia itu baik, rajin, dan didukung banyak guru.

Dari dialog dalam **Pemilihan Calon Ketua Osis** tersebut, kita menemukan kalimat yang mengandung kata "Peluang". Dalam dialog di atas kata "Peluang: digunakan untuk memperkirakan suatu kejadian akan terjadi atau tidak terjadi.

Tidak ada kesepakatan dalam menentukan nilai peluang dalam dialog di atas. Hal tersebut karena mereka tidak mempunyai acuan yang sama dalam menentukan nilai peluang. Nilai peluang yang diungkapkan dalam dialog tersebut adalah nilai **peluang subjektif** (*subjective probability*). Oleh karena itu, tiap orang mungkin sama, mungkin juga berbeda.

Pada bab ini kita juga akan membahas tentang "Peluang". Dalam hal istilah, memang sama-sama peluang, tetapi peluang yang dimaksud berbeda makna dengan dialog di atas. Dalam bahasan ini, kalian akan mempelajari tentang **peluang teoritik** (*theoretical probability*) suatu eksperimen. Peluang teoritik juga dikenal dengan **peluang klasik** (*classical probability*). Jika terdapat suatu soal yang hanya menyebutkan "peluang", maka peluang yang dimaksud adalah peluang teoritik.

Peluang teoritik adalah perbandingan antara frekuensi kejadian yang diharapkan terhadap frekuensi kejadian yang mungkin (ruang sampel). Biasanya peluang teoritik digunakan saat percobaan yang dilakukan hanya satu kali. Dalam suatu eksperimen, himpunan semua hasil yang mungkin disebut **ruang sampel** (biasanya disimbolkan dengan S). Selanjutnya setiap hasil tunggal yang mungkin pada ruang sampel disebut **titik sampel**. **Kejadian** adalah bagian dari ruang sampel S .

Rumus peluang teoritik adalah :

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

Keterangan :

$P(A)$: nilai peluang kejadian A

$n(A)$: banyaknya titik sampel pada ruang sampel S

$n(S)$: semua titik sampel kejadian A

Untuk lebih memahami peluang teoritik suatu kejadian silahkan amati **Tabel 2.1**

Tabel 2.1 Peluang Teoritik Kejadian dari suatu eksperimen

Eksperimen	Ruang Sampel S	n(S)	Kejadian A	Titik Sampel Kejadian A	Banyak Titik Sampel n(A)	Peluang Teoritik P(A)
Pelembaran Satu Koin	(A,G)	2	Hasil sisi angka	(A)	1	$\frac{1}{2}$
	(A,G)	2	Hasil sisi gambar	(G)	1	$\frac{1}{2}$
Pengelindiran Satu dadu	{1,2,3,4, 5,6}	6	Hasil mata dadu "3"	{3}	1	$\frac{1}{6}$
	{1,2,3,4, 5,6}	6	Hasil mata dadu "7"	{ } Kosong	0	$\frac{0}{6}$ atau 0
	{1,2,3,4, 5,6}	6	Hasil mata dadu genap	{2,4,6}	3	$\frac{3}{6}$ atau $\frac{1}{2}$
	{1,2,3,4, 5,6}	6	Hasil mata dadu prima	{2,3,5}	3	$\frac{3}{6}$ atau $\frac{1}{2}$

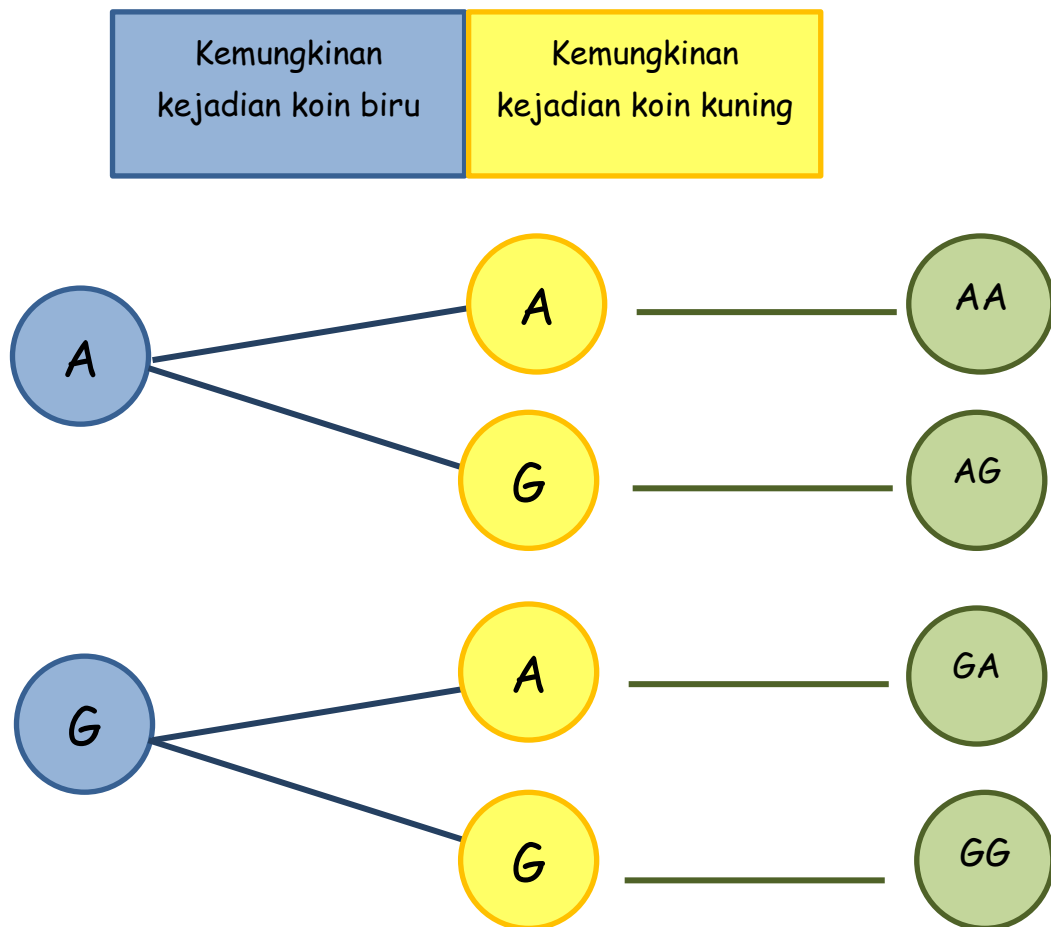
Pada **Tabel 2.1**, kejadian yang hanya memuat satu hasil (titik sampel) disebut kejadian dasar. Kejadian yang tidak memuat titik sampel disebut kejadian mustahil, peluangnya sama dengan nol atau dengan kata lain tidak mungkin terjadi.

Sebelum menentukan peluang teoritik suatu percobaan, terlebih dahulu penting untuk kalian ketahui tentang ruang sampel suatu eksperimen.

Berikut disajikan ruang sampel percobaan pelembaran koin uang logam yang mempunyai dua sisi, yaitu A (Angka) dan G (Gambar). Jika kita melempar satu koin sebanyak satu kali, kemungkinan hasilnya adalah angka atau gambar, ditulis (A,G)

1. Jika kita melempar dua koin (koin biru dan hijau) sebanyak satu kali maka ada empat kemungkinan hasil : (AA, AG, GA, GG)
2. Jika kita melempar dua koin (koin biru dan hijau) sebanyak satu kali maka ada empat kemungkinan hasil : (AA, AG, GA, GG)

Diagram pohon berikut menghubungkan kemungkinan hasil pada koin biru dengan koin hijau.



Selain menggunakan diagram pohon bisa juga menggunakan tabel seperti di bawah ini.

		Kemungkinan Kejadian Koin Kuning	
		A	G
Kemungkinan Kejadian Koin Biru	A	AA	AG
	G	GA	GG

		AA	AG	GA	GG
Kemungkinan kejadian koin Hijau	A	AAA
	G	GGA

Lengkapi bagian yang kosong

Apakah makna titik sampel *GGA*?

Untuk menentukan banyak titik sampel eksperimen suatu eksperimen bisa menggunakan prinsip dasar perhitungan (*fundamental counting principle*). Misal eksperimen tiga koin logam.

Banyak yang mungkin pada koin pertama	X	Banyaknya hasil yang mungkin pada koin kedua	X	Banyaknya hasil yang mungkin pada koin ketiga	=	Total titik sampel
2	X	2	X	2	=	8



Contoh Soal

Supaya kamu mengerti hubungan antara ruang sampel dengan peluang teoritik, perhatikan beberapa contoh soal berikut.

Contoh 1

Dua buah dadu hitam dan merah dilempar bersama-sama. Peluang munculnya dadu pertama bermata 3 adalah

Dadu	II						
	1	2	3	4	5	6	
I	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 :

Berdasarkan tabel di atas, $n(S) = 36$

$A =$ kejadian muncul mata dadu pertama bermata 3 : (3,1) , (3,2) , (3,3) , (3,4) , (3,5) , (3,6)

$n(A) = 6$

munculnya dadu pertama bermata 3 :

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

Maka peluang munculnya dadu pertama bermata 3 adalah $\frac{1}{6}$

Contoh 2

Pada sebuah kantong terdapat 30 kelereng dengan warna merah 16 buah, hijau 8 buah dan sisanya berwarna biru, kemudian diambil satu buah kelereng secara acak. Tentukan peluang jika yang terambil adalah kelereng biru?

Penyelesaian :

Banyaknya seluruh kelereng = 30

Jumlah kelereng merah = 16

Jumlah kelereng hijau = 8

Jumlah kelereng biru = $30 - (16 + 8) = 6$

Jadi :

$n(\text{biru}) = 6$

$n(S) = 30$

Maka,

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

Jadi peluang yang terambil kelereng biru adalah $\frac{1}{5}$



Rangkuman

1. Peluang Empirik adalah perbandingan banyak suatu kejadian yang muncul terhadap banyak percobaan yang dilakukan.
2. Peluang Teoritik adalah perbandingan banyak kejadian yang muncul terhadap banyak anggota ruang sampel.

Tes Evaluasi

1. Pada suatu pertandingan basket, tim basket dugas dan tim basket sapalas bertanding sebanyak 10 kali. Dalam 10 pertandingan tersebut tim basket dugas kalah 2 kali, seri 5 kali dan sisanya menang. Berapakah peluang tim basket dugas akan menang pada pertandingan basket tersebut?



Bisakah kamu menghitung peluang tim basket dugas akan menang pada pertandingan basket?

Peluang tim basket dugas akan menang pada pertandingan basket adalah...

2. Berdasarkan ramalan cuaca pada bulan Desember tersebut Ayah hendak pergi ke Bandung. Berapakah peluang cuaca cerah pada waktu Ayah hendak pergi ke Bandung?

Bisakah kamu menghitung peluang cuaca cerah pada waktu Ayah hendak pergi ke Bandung?

Peluang cuaca cerah pada waktu Ayah hendak pergi ke Bandung adalah... ?

3. Ayah ingin membeli sebuah mobil



Bisakah kamu menghitung peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis? Nilai peluang ayah

memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis adalah... ?

4. Dari seperangkat kartu bridge akan dapat diambil sebuah kartu, lalu tentukan peluang yang akan terambilnya kartu as !




5. Sebuah kantong terdiri atas 4 kelereng merah, 3 kelereng biru dan 5 kelereng hijau. Dari kelereng-kelereng tersebut akan diambil 1 kelereng. Tentukan peluang terambilnya kelereng berwarna biru tersebut !



Tindak Lanjut

Setelah kamu selesai mempelajari Kegiatan Belajar , kerjakanlah Latihan KB nomor 1 s.d 5 dengan jujur dan sungguh-sungguh. Kemudian cek hasil pekerjaanmu dengan kunci jawaban yang ada pada bagian akhir e-modul ini. Hitunglah hasil pekerjaanmu dengan rumusberikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah soal yang dikerjakan benar}}{5} \times 100$$

Jika skor yang kamu peroleh ≥ 70 ,  maka kamu dapat melanjutkan untuk mempelajari materi * selanjutnya. Jika skoryang kamu peroleh < 70 , ulangi kembali Kegiatan Belajar 3 hingga benar-benar paham.

Nilai	Keterangan



SELAMAT..!!!!!!!

Kamu telah menyelesaikan petualangan belajarmu. Jangan lupa terus berlatih. Jangan pernah bosan belajar ya, karna hidup tak pernah lelah mengajarkan



Motimatika

(Motivasi Matematika)

Kehidupan menurut Matematika

Kehidupan itu seperti Aljabar, banyak variabel yang harus ditemukan agar sebuah permasalahan mempunyai penyelesaian.

Hidup itu seperti berhitung, ada aturannya, mana yang harus didahulukan dari yang lainnya (prioritas).

Jika orang tidak percaya betapa sederhananya matematika, itu karena mereka tidak menyadari betapa rumitnya hidup.





Daftar Pustaka

Adinaman, M. C. 2017. *Matematika SMP Jilid 2B Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Erlangga.

Aidi, M. N., & Anik, D. 2018. *Pengantar Peluang*. Bogor

Anggoro, B. S. [2015]. Sejarah Teori Peluang dan Statistika. *Al-jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6[1], 13-24

Foster, B., & Sutrisno. J. 2019. *Taktis Belajar Matematika SMP/MTs*. Bandung: Duta

<https://sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id/sumberbelajar/tampil/Peluang-Empirik-dan-Peluang-Teoritik-2016-/index.html>

Mangku, I, W. 2017. *Pengantar Teori Peluang*. Jember: IPB Press.

Tirta, I, M. 2004. *Pengantar Statiska Matematika*. Jember: FMIPA Universitas Jember



Glosarium

- Diagram : gambaran (buram, sketsa) untuk memperlihatkan atau menerangkan sesuatu
- Diagram Pohon : teknik untuk memetakan lengkap jalur dan tugas-tugas yang perlu dilakukan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama dan tujuan sub terkait
- Frekuensi : ukuran jumlah terjadinya sebuah peristiwa dalam satuan waktu
- Giliran : waktu atau kesempatan untuk mengerjakan (menjalankan) atau menerima sesuatu.
- Himpunan : kumpulan objek-objek yang terdefenisi dengan jelas, dimana objek-objek itu disebut dengan elemen atau anggota himpunan.
- Kejadian : satu atau beberapa hasil yang mungkin terjadi dari suatu percobaan
- Kemungkinan : sesuatu yang mungkin terjadi
- Keputusan : suatu hasil pemecahan masalah yang dihadapi dengan tugas



Kunci Jawaban

Latihan Soal Bab 1

1. C
2. D
3. B
4. B
5. C

Tes Evaluasi

1. Banyaknya pertandingan = 10
 tim basket dugas kalah = 2
 tim basket dugas seri = 5
 tim basket dugas menang = $10 - (2 + 5)$
 $= 10 - 7$
 $= 3$

$$\begin{aligned} \text{Jadi : } n(\text{menang}) &= 3 \\ n(S) &= 10 \end{aligned}$$

$$\text{maka } n(P) = \frac{n(\text{menang})}{n(S)} = \frac{3}{10}$$

2. Pada bulan Desember ada 31 hari
 Pada bulan Desember akan turun hujan selama 20 hari
 Pada bulan Desember cuaca cerah (tidak turun hujan) = $31 \text{ hari} - 20 \text{ hari}$
 $= 11 \text{ hari}$

$$\text{Jadi : } n(\text{bulan Desember cuaca cerah}) = 11$$

$$n(S) = 31$$

$$\text{maka } n(P) = \frac{n(\text{bulan Desember cuaca cerah})}{n(S)} = \frac{11}{31}$$

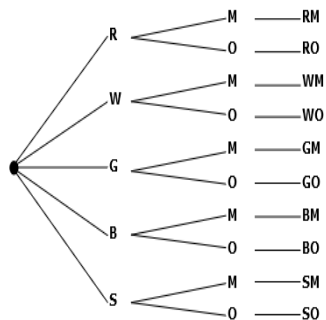
$$\text{Jadi peluang cuaca cerah pada waktu ayah hendak pergi ke Bandung} = \frac{11}{31}$$

3. Nilai peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis adalah:

Misalkan:

- * Warna mobil merah dilambangkan : R
- * Warna mobil putih dilambangkan : W
- * Warna mobil hijau dilambangkan : G
- * Warna mobil hitam dilambangkan : B
- * Warna mobil silver dilambangkan : S
- * Sedangkan transmisi manual dilambangkan : M
- * Transmisi otomatis dilambangkan : O

Dari masalah tersebut yang mudah dipahami dan tampak jelas marilah kita buat ruang sampel menggunakan diagram pohon, sebagai berikut:



Jadi peluang ayah memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi

otomatis adalah : $\frac{1}{10}$

4. Rumus peluang:

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

Rumus peluang kejadian majemuk

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

dengan

- $n(A)$ = banyaknya kejadian A
- $n(S)$ = banyaknya ruang sampel
- $P(A \cap B)$ = peluang kejadian A dan B
- $P(A \cup B)$ = peluang kejadian A atau B

Banyaknya ruang sampel pada pengambilan kartu bridge

$n(S) = 52$

5. Kelereng biru = 3.

$n(A) = 3$

Jumlah seluruh kelereng = $4 + 3 + 5 = 12$

$n(S) = 12$

Peluang terambilnya kelereng biru

$$= \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$= \frac{3}{12}$$

$$= \frac{3:3}{12:3}$$

$$= \frac{1}{4}$$

Peluang terambilnya kelereng biru adalah $\frac{1}{4}$.

Tentang Penulis



Monica Silalahi, lahir di Desa Sumberjo Dusun Bandar Sari Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 29 April 1999. Anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan ayahanda Harlen Silalahi dan Ibunda Sabora Manik.

Pada tahun 2005 masuk ke bangku Sekolah Dasar SDN 105359 Sumberjo hingga tahun 2011, pada tahun 2011-2014 menyelesaikan pendidikan di SMP Swasta RK Serdang Murni Lubuk Pakam. Pada tahun 2014-2017 menyelesaikan pendidikan pada sekolah SMKN 1 Lubuk Pakam Jurusan TKJ. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan di FKIP Universitas Islam Sumatera Utara dengan jurusan program studi Pendidikan Matematika.

Dalam proses menyelesaikan pendidikannya di program studi Pendidikan Matematika, ia melakukan penelitian sebagai tugas akhir. Jenis penelitian yang dilakukannya berupa penelitian *Research and Development*, yaitu penelitian pengembangan sebuah produk berupa bahan ajar E-Modul Matematika dengan menggunakan *software Flipbook Maker* pada materi Peluang Empirik dan Teoritik.

Lampiran 16. Surat Permohonan Pengajuan Judul

Medan, 03 Februari 2022

Hal : Permohonan Pengajuan Judul

Kepada Yth.
Ibu Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UISU
Medan

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:


Nama : Monica Silalahi
NIM : 71180514004
Program Studi : Pendidikan Matematika
IPK : 3.59
Jumlah SKS : 138 SKS

bermohon mengajukan judul proposal penelitian skripsi:

*Aer
Judul
3/2/2022*

1. Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Discovery Learning Berbantuan Software Flipbook Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP.
2. Pengembangan Modul Matematika Berbasis Inquiri Learning Pada Materi Peluang Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP.
3. Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Berbantuan Software Flipbook Untuk Meningkatkan Kreativitas Pada Materi Fungsi Kelas X SMA.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan, atas perhatian dan bantuan ibu saya ucapkan terima kasih.

Pemohon

(Monica Silalahi)

Lampiran 17. Surat Penunjukan Pembimbing



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Program Studi : - Pendidikan Sejarah – Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
 - Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia – Pendidikan Matematika
 - Pendidikan Biologi – Pendidikan Fisika – Pendidikan Kimia

Alamat : Kampus UISU Jalan Sisingamangaraja - Teladan Medan
 Telepon / Fax. (061) 7869730 Medan - Indonesia
 Website: www.fkip.uisu.ac.id Email: fkip@uisu.ac.id

SURAT PENUNJUKAN PEMBIMBING
 Nomor : 155/L/B.11/III/2022

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Sehubungan dengan surat Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Nomor : 18/P.MM/II/2022 tanggal 23 Februari 2022 perihal Penunjukan Pembimbing skripsi mahasiswa :

N a m a	: Monica Silalahi
NPM	: 71180514004
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Jenjang Program	: Strata Satu (S1)
Judul Skripsi	: Pengembangan E-Modul Berbasis Discovery Learning Berbantuan Software Flipbook Untuk Meningkatkan Kemampuan Konsep Matematis Pada Materi Peluang di SMP.

maka dengan ini kami dapat menyetujui :

1. Pembimbing I : Prof. Dr.Hasratuddin, M.Pd.
2. Pembimbing II : Mertilitna Br Sembiring, S.Pd.,M.Si

Demikian Surat Penunjukan Pembimbing ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan penuh tanggung jawab.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.


Medan, 28 Rajab 1443 H
 1 Maret 2022 M

An. Dekan :
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiah,



Dra. Nurhasnah Manurung, M.Pd.

Lampiran 18. Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Program Studi : - Pendidikan Sejarah – Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
 - Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia – Pendidikan Matematika
 - Pendidikan Biologi – Pendidikan Fisika – Pendidikan Kimia

Alamat : **Kampus UISU Jalan Sisingamangaraja - Teladan Medan**
 Telepon / Fax. (061) 7869730 Medan - Indonesia

Website: www.fkip.uisu.ac.id Email: fkip@uisu.ac.id

Nomor : 468 /E/E.09/VI/2022 21 Dzulqaidah 1443 H
 Lampiran : Satu Exemplar 21 Juni 2022 M
 Hal : **Mohon Izin Penelitian**

Kepada : Yth. Kepala SMP Swasta Swadaya Sumberejo
 Kec.Pagar Merbau Kab. Deli Serdang

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat, teriring salam dan do'a semoga Bapak/Ibu beserta staf dalam keadaan sehat wal'afiat dan sukses menjalankan tugas. Amin.

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa FKIP-UISU Medan, yaitu :

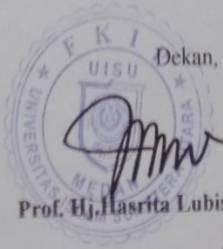
Nama : **Monica Silalahi**
 NPM : 71180514004
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Jenjang Program : Strata Satu (S1)

bermaksud akan melaksanakan penelitian di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, dengan judul : **"Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Discovery Learning Berbantuan Software Flipbook Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP"**.

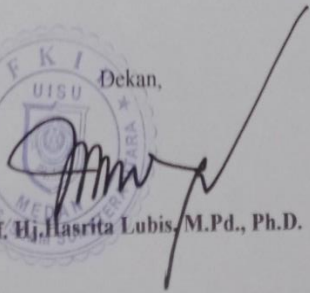
Sehubungan dengan hal di atas, mohon kepada Bapak/Ibu agar dapat memberi izin kepada mahasiswa kami.

Demikian disampaikan, atas izin dan bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.




Dekan,



Prof. Hj. Hasrita Lubis, M.Pd., Ph.D.

Lampiran 19. Balasan Surat Izin Penelitian



YAYASAN PERGURUAN SWADAYA
SMP SWASTA SWADAYA
 Desa Sumberjo Kecamatan Pagar Merbau
 DELI SERDANG – SUMATERA UTARA

SURAT KETERANGAN IZIN MELAKUKAN PENELITIAN (RISET)

Nomor : 60 /SMPS-SWD/PM/IX/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sarman Dani, S.Pd
 NIP : -----
 Pangkat/Jabatan : Kepala SMP Swasta Swadaya Sumberjo Kec. Pagar Merbau
 Alamat Sekolah : Jalan Besar Desa Sumberejo Kec. Pagar Merbau

Menyatakan bahwa :


Nama : Monica Silalahi
 NPM : 71180514004
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Jenjang Program : Strata Satu (Satu)

Bahwasanya yang tersebut diatas benar adanya izin Melakukan Penelitian (Riset) dengan judul
“ Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Discovery Learning Berbantuan Software Flipbook Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Peluang Kelas VIII SMP”.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sumberejo, 2 September 2022

Kepala SMP Swasta Swadaya Sumberejo










SARMAN DANIL, S.Pd

Lampiran 20. Berita Acara Bimbingan (Pembimbing I) Skripsi

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Universitas : ISLAM SUMATERA UTARA
 Fakultas : KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Program studi : Pendidikan Matematika
 Pembimbing I : Prof. Dr. Hasratuddin, M. Pd
 Tanggal Penunjukan : 30 Agustus 2022
 Nama : Monica Silalahi
 NPM : 71180514004
 Judul Proposal : **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS
 DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN
 SOFTWARE FLIPBOOK UNTUK
 MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
 MATEMATIS PADA MATERI PELUANG
 KELAS VIII SMP**

PEMBIMBING I			
Tanggal Pertemuan	Bagian Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf
08 Mei 2022	BAB I	Latar belakang masalah, Rumusan Masalah dan Tujuan	
16 Maret 2022	BAB II	Kajian Teori, Penelitian yang Relevan, Kerangka Konseptual	
17 Maret 2022	BAB III	Metode dan Desain Penelitian, Instrumen Penelitian dan Teknik Analisis Data	
11 Agustus 2022	BAB IV	Hasil dan Pembahasan	
29 Agustus 2022	BAB V	Kesimpulan dan Saran	
29 Agustus 2022	LAMPIRAN	Lembar validasi, E-Modul, Soal Penilaian dan Angket	
30 Agustus 2022	Lembar Pengesahan	ACC	

Medan, 30 Agustus 2022

Disetujui/Diketahui Oleh



Ketua Program Studi

Prof. Hj. Hasrita Lubis, M. Pd, Ph. D

Dra. Rosliana Siregar M. Pd

Lampiran 21. Berita Acara Bimbingan (Pembimbing II) Skripsi**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Universitas : ISLAM SUMATERA UTARA
 Fakultas : KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Program studi : Pendidikan Matematika
 Pembimbing I : Metrilitna br. Semiring S.Pd., M.Si
 Tanggal Penunjukan : 02 Februari 2022
 Nama : Monica Silalahi
 NPM : 71180514004
 Judul Proposal : **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS
 DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN
 SOFTWARE FLIPBOOK UNTUK
 MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
 MATEMATIS PADA MATERI PELUANG
 KELAS VIII SMP**

PEMBIMBING II			
Tanggal Pertemuan	Bagian Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf
30 Maret 2022	BAB I	Latar belakang masalah, Rumusan Masalah dan Tujuan	
1 April 2022	BAB II	Kajian Teori, Penelitian yang Relevan, Kerangka Konseptual	
7 April 2022	BAB III	Metode dan Desain Penelitian, Instrumen Penelitian dan Teknik Analisis Data	
30 Agustus 2022	BAB IV	Hasil dan Pembahasan	
30 Agustus 2022	BAB V	Kesimpulan dan Saran	
30 Agustus 2022	LAMPIRAN	Lembar validasi, E-Modul, Soal Penilaian dan Angket	
01 September 2022	Lembar Pengesahan	ACC	

Medan, 30 Agustus 2022

Disetujui/Diketahui Oleh

Ketua Program Studi

Prof. Hj. Hasrita Lubis, M. Pd, Ph. D

Dra. Rosliana Siregar M. Pd

Lampiran 22. Dokumentasi



Lampiran 23. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus				September			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pengajuan Judul		■																																		
2.	ACC Judul					■	■																														
3.	Observasi Masalah Penelitian					■	■																														
4.	Menyusun Proposal						■	■																													
5.	Bimbingan Proposal									■	■	■	■	■	■	■	■																				
6.	ACC Proposal																■																				
7.	Seminar Proposal																	■																			
8.	Perbaikan Proposal																		■																		
9.	ACC Perbaikan Proposal																			■	■																
10.	Penelitian																			■	■																
11.	Menyusun Skripsi																					■	■	■	■												
12.	Bimbingan Skripsi																						■	■	■	■	■	■	■								
13.	ACC Skripsi																												■								
14.	Sidang Skripsi																													■	■	■	■				

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Monica Silalahi
NPM : 71180514004
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Matematika
Hobi : Membaca dan Memasak
Tempat Tanggal Lahir : Sumberejo, 29 April 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat : Desa Sumberejo Dusun Bandar Sari Kec. Pagar Merbau
Kab. Deli Serdang
No. HP : 0812-7531-4529
Email : monicasilalahi29@gmail.com
Nama Orang Tua
a. Ayah : Horlen Silalahi
b. Ibu : Sabora Manik
Alamat Orang Tua : Desa Sumberejo Dusun Bandar Sari Kec. Pagar Merbau
Kab. Deli Serdang

Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 105359 Sumberejo
2. SMP Swasta RK Serdang Murni
3. SMK Negeri 1 Lubuk Pakam
4. Universitas Islam Sumatera Utara



Medan, September 2022
Mahasiswa

Monica Silalahi
71180514004