

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN *SELF
EFFICACY* SISWA KELAS VIII PADA MATERI PELUANG MTs
NEGERI 1 KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2022/2023**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh: Lailatul Fatima

NIM: 1908056119

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**

SEMARANG

2023

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Lailatul Fatima

NIM : 1908056119

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN *SELF*
EFFICACY SISWA KELAS VIII PADA MATERI PELUANG MTs
NEGERI 1 KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2022/2023**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 7 September 2023

Pembuat pernyataan,



D7AKX603156074

Lailatul Fatima

NIM. 1908056119

LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185
Telp/Fax. (024) 76433366, Email: fst@walisongo.ac.id, Web: fst.walisongo.ac.id

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII pada Materi Peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang Tahun Ajaran 2022/2023

Penulis : **Lailatul Fatima**

NIM : **1908056119**

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 04 Oktober 2023

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Sekretaris Sidang,

Riska Ayu Ardani, M.Pd.
NIP. 199307262019032020

Penguji Utama I,

Dr. Minhayati Saleh, M.Sc.
NIP. 197604262006042001

Penguji Utama II,

Prihadi Kurniawan, M.Sc.
NIP. 199012262019031012



Muji Suwarno, M.Pd.
NIP. 199310092019031013

Pembimbing,

Dr. Minhayati Saleh, M.Sc.
NIP. 198012152009121003

NOTA DINAS

NOTA DINAS

Semarang, 13 September 2023

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum, wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self Efficacy* Siswa kelas VIII Pada Materi Peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang Tahun Ajaran 2022/2023**

Penulis : Lailatul Fatima

NIM : 1908056119

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum, wr. wb.

Pembimbing,



Dr. Minhayati Saleh, M.Sc

NIP. 197604262006042001

ABSTRAK

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII Pada Materi Peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang Tahun Ajaran 2022/2023

Penulis : Lailatul Fatima

NIM : 1908056119

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika dan *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran problem posing terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa kelas VIII pada materi peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang pada tahun ajaran 2022/2023. Penelitian kuantitatif digunakan dalam penelitian ini dengan metode eksperimen yang menerapkan posttest design dengan teknik cluster random sampling yang diperoleh kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII C sebagai kelas kontrol. Analisis data diperoleh menggunakan t-test untuk tes tertulis posttest kemampuan berpikir kritis dan angket *self efficacy*. Hasil analisis data diperoleh t_{hitung} pada kemampuan berpikir

kritis yaitu 4,147 dan t_{hitung} pada *self efficacy* siswa yaitu 4,077. Sedangkan nilai t_{tabel} pada kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa adalah 1,671. Hal tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti rata-rata kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Kesimpulan dari penelitian ini adalah model pembelajaran problem posing efektif terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa kelas VIII pada materi peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang tahun ajaran 2022/2023.

Kata kunci: Problem Posing, Kemampuan Berpikir Kritis, *Self Efficacy*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. karena berkat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi) yang berjudul Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII pada Materi Peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang Tahun Ajaran 2022/2023 ini tanpa ada halangan yang berarti. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang kita nanti-nantikan syafaat di yaumul akhir kelak.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada banyak pihak yang turut memberikan dukungan dan bantuan sehingga tugas akhir (skripsi) ini dapat terselesaikan dengan baik. Maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan berupa kesehatan dan kekuatan, sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Supomo Aji, Ibu Umiyati dan Kakak Sofia Nur Ajitarini selaku keluarga penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moril maupun material.

3. Dr. H. Ismail, M. Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
4. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika.
5. Dr. Minhayati Saleh, M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
6. Segenap dosen program studi Pendidikan Matematika dan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah mengajarkan banyak hal selama menempuh pendidikan di UIN Walisongo Semarang.
7. Kepala MTs Negeri 1 Kota Semarang, guru matematika, staf, dan siswa yang telah memberikan izin melakukan penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
8. Drs. H. Purwito, M.Pd., selaku guru matematika kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Semarang yang memberikan dukungan dan arahan selama proses penelitian.
9. Seluruh teman-teman Pendidikan Matematika D 2019, kawan PPL MAN 1 Kota Semarang, rekan Rahmawatul Fajariyani yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada saya untuk terus melangkah dalam menjalani hari-hari yang cukup sulit.

10. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Kepada mereka semua, peneliti menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya, semoga Allah SWT. selalu membalas kebaikan dan melimpahkan keberkahan. Saran dan kritik sangat penulis harapkan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya. Aamiin.

Semarang, 7 September 2023

Penulis,



Lailatul Fatima

NIM. 1908056119

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Fokus Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II LANDASAN PUSTAKA	11
A. Kajian Pustaka.....	11
B. Penelitian Relevan	29
C. Kerangka Berpikir.....	32
D. Hipotesis Penelitian.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	37

B.	Waktu dan Tempat Penelitian	38
C.	Populasi dan Sampel.....	39
D.	Definisi Operasional Variabel	39
E.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	40
F.	Validitas dan Reliabilitas	41
G.	Teknik Analisis Data Penelitian	45
BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA		52
A.	Deskripsi Data.....	52
B.	Analisis Data.....	55
C.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	82
D.	Keterbatasan Penelitian	87
BAB V PENUTUP		89
A.	Simpulan.....	89
B.	Saran	90

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Hal
Tabel 3.1	Kategori Reliabilitas	42
Tabel 3.2	Kategori Tingkat Kesukaran Soal	43
Tabel 3.3	Kategori Daya Pembeda Soal	45
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Instrumen	56
	Kemampuan Berpikir Kritis	
Tabel 4.2	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen	58
	Kemampuan Berpikir Kritis	
Tabel 4.3	Hasil Uji Daya Beda Instrumen	59
	Kemampuan Berpikir Kritis	
Tabel 4.4	Hasil Uji Validitas Angket <i>Self Efficacy</i>	60
Tabel 4.5	Hasil Uji Validitas Angket <i>Self Efficacy</i> Tahap 2	62
Tabel 4.6	Hasil uji normalitas kelas VIII A	64
Tabel 4.7	Hasil uji normalitas kelas VIII B	65
Tabel 4.8	Hasil uji normalitas kelas VIII C	65
Tabel 4.9	Hasil uji normalitas kelas VIII D	66
Tabel 4.10	Hasil uji normalitas kelas VIII E	66
Tabel 4.11	Hasil uji normalitas kelas VIII F	67
Tabel 4.12	Hasil uji normalitas kelas VIII G	68
Tabel 4.13	Hasil uji normalitas kelas VIII H	68
Tabel 4.14	Hasil uji normalitas kelas VIII I	69
Tabel 4.15	Hasil uji normalitas kelas VIII J	69
Tabel 4.16	Hasil uji normalitas kelas VIII K	70
Tabel 4.17	Hasil Uji Homogenitas Kelas VIII	61
Tabel 4.18	Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata	72
Tabel 4.19	Hasil Uji Normalitas Posttest	74
	Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	
Tabel 4.20	Hasil Uji Normalitas Posttest	74
	Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	
Tabel 4.21	Hasil Uji Homogenitas Posttest	75
	Kemampuan Berpikir Kritis	
Tabel 4.22	Hasil Perbedaan Rata-Rata Posttest	77
	Kemampuan Berpikir Kritis	

Tabel 4.23	Hasil Uji Normalitas <i>Posttest Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen	78
Tabel 4.24	Hasil Uji Normalitas <i>Posttest Self Efficacy</i> Kelas Kontrol	79
Tabel 4.25	Hasil Uji Homogenitas <i>posttest Self Efficacy</i>	80
Tabel 4.26	Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata <i>Posttest Self Efficacy</i>	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Hal
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	35
Gambar 3.1	Desain Penelitian	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Hal
Lampiran 1	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba Posttest (IX C)	98
Lampiran 2	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen (VIII A)	100
Lampiran 3	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol (VIII C)	102
Lampiran 4	Daftar Nilai Uji Tahap Awal Nilai Ulangan Akhir Semester Gasal Kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Semarang	104
Lampiran 5	Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII A	107
Lampiran 6	Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII B	109
Lampiran 7	Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII C	111
Lampiran 8	Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII D	113
Lampiran 9	Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII E	116
Lampiran 10	Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII F	119
Lampiran 11	Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII G	122
Lampiran 12	Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII H	124
Lampiran 13	Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII I	127
Lampiran 14	Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII J	129
Lampiran 15	Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII K	131
Lampiran 16	Perhitungan Uji Homogenitas Tahap Awal Kelas VIII	133
Lampiran 17	Perhitungan Uji Kesamaan Rata-rata Tahap Awal Kelas VIII	139

Lampiran 18	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 1	142
Lampiran 19	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1	150
Lampiran 20	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 2	153
Lampiran 21	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2	162
Lampiran 22	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol 1	165
Lampiran 23	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol 2	172
Lampiran 24	Kisi-Kisi Soal Posttest Kemampuan Berpikir Kritis	180
Lampiran 25	Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	186
Lampiran 26	Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	191
Lampiran 27	Uji Validitas Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	214
Lampiran 28	Uji Reliabilitas Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	217
Lampiran 29	Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	220
Lampiran 30	Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	223
Lampiran 31	Kisi-Kisi Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>	226
Lampiran 32	Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i> Siswa	227
Lampiran 33	Pedoman Penskoran Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>	232

Lampiran 34	Hasil Uji Validitas Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i> Tahap 1	236
Lampiran 35	Hasil Uji Validitas Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i> Tahap 1	242
Lampiran 36	Uji Reliabilitas Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>	247
Lampiran 37	Kisi-Kisi Angket <i>Self Efficacy</i>	251
Lampiran 38	Angket <i>Self Efficacy</i> Siswa	252
Lampiran 39	Pedoman Penskoran Angket <i>Self Efficacy</i>	256
Lampiran 40	Uji Normalitas Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	259
Lampiran 41	Uji Normalitas Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	261
Lampiran 42	Uji Homogenitas Posttest Kemampuan Berpikir Kritis	263
Lampiran 43	Uji Perbedaan Rata-rata Posttest Kemampuan Berpikir Kritis	265
Lampiran 44	Uji Normalitas Posttest <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen	268
Lampiran 45	Uji Normalitas Posttest <i>Self Efficacy</i> Kelas Kontrol	270
Lampiran 46	Uji Homogenitas Posttest <i>Self Efficacy</i> Siswa Kelas VIII	272
Lampiran 47	Uji Perbedaan Rata-rata Posttest <i>Self Efficacy</i> Siswa Kelas VIII	274
Lampiran 48	Uji Analisis Data Tahap Awal dengan SPSS	277
Lampiran 49	Uji Analisis Data Tahap Akhir dengan SPSS	282
Lampiran 50	Lembar Jawab LKPD 1 Kelas Eksperimen	285
Lampiran 51	Lembar Jawab LKPD 2 Kelas Eksperimen	287
Lampiran 52	Lembar Jawab Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	289
Lampiran 53	Angket <i>Self Efficacy</i> Kelas Kontrol	292

Lampiran 54	Lembar Jawab Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	294
Lampiran 55	Lembar Jawab Angket <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen	297
Lampiran 56	Dokumentasi Penelitian	299
Lampiran 57	Hasil Uji Laboratorium	300
Lampiran 58	Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing	302
Lampiran 59	Surat Izin Penelitian	303
Lampiran 60	Surat Keterangan Penelitian	304
Lampiran 61	Tabel L	305
Lampiran 62	Tabel F	306
Lampiran 63	Tabel T	307

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah wadah bagi calon penerus bangsa untuk memperoleh ilmu pengetahuan baik secara akademik maupun non akademik. Melalui pendidikan, seseorang akan mendapatkan banyak pembelajaran yang dapat diambil dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Kualitas sumber daya manusia yang baik merupakan salah satu output yang dihasilkan dari mutu pendidikan yang baik pula.

Djamaluddin, A & Wardana (2019) menyebutkan definisi belajar sebagai aktivitas psikis yang menimbulkan perbedaan tingkah laku antara sebelum dan sesudah belajar pada individu. Proses modifikasi tingkah laku tersebut berupa peningkatan yang lebih baik dari cara berpikir, keterampilan, pemahaman dan kemampuan lainnya. Sedangkan menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa pendidikan adalah “usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif

mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara". Trinanto menyebutkan pembelajaran merupakan proses interaksi yang dilakukan secara sadar antara guru dengan siswa yang menghubungkan dengan sumber belajar untuk mencapai tujuan (Mawati dkk, 2021).

Aktivitas belajar dan kegiatan pembelajaran selalu berkaitan juga saling memengaruhi satu sama lain. Proses pembelajaran melibatkan aktivitas belajar siswa didalamnya yang diawasi oleh guru. Interaksi antara guru dan siswa selama pembelajaran akan menghasilkan output berupa prestasi belajar siswa. Sehingga, guru memiliki peran yang penting selama menjalankan pembelajaran karena dapat memonitor dan memberikan instruksi langsung kepada siswa terkait pembelajaran yang sedang berlangsung.

Proses pembelajaran di kelas tidak terjadi begitu saja. Terdapat beberapa tahapan selama menjalankan pembelajaran berupa perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Perencanaan pembelajaran merupakan penyusunan metode, bahan materi, alokasi

waktu, dan media yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran dikatakan efisien ketika pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan apa yang ada pada perencanaan pembelajaran.

Definisi matematika dipaparkan oleh para ahli, salah satunya Russefendi. Beliau mengemukakan bahwa matematika memiliki unsur-unsur yang tidak didefinisikan secara gamblang sehingga memunculkan definisi sampai ke aksioma hingga dalil yang harus dibuktikan kebenarannya (Isrok'atun dan Amelia, 2018). Dalam mempelajari matematika diperlukan proses berpikir secara logis dan rasional. Ruseffendi juga menjelaskan bahwa matematika merupakan ilmu deduktif, berpola, simbol serta dapat berdiri sendiri sekaligus pelayan ilmu lain (Isrok'atun, dan Amelia, 2018). Dengan kata lain, matematika merupakan ilmu bilangan terstruktur yang harus dibuktikan kebenarannya dan mempunyai fungsi membantu manusia dalam memecahkan permasalahan di berbagai bidang.

Berdasarkan tinjauan *Programme for International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2018, kemampuan matematika siswa Indonesia menduduki peringkat ke-73 dari 79 negara. Kemudian,

menurut laporan TIMSS 2015 yang diterbitkan bulan Desember tahun 2016, prestasi siswa Indonesia di bidang matematika tergolong masih rendah, yaitu hanya dapat menyelesaikan soal yang sederhana (Prasetyo, 2020). Oleh karena itu, siswa Indonesia masih tertinggal jauh dengan negara lain, bahkan negara ASEAN. Selain itu, hasil eksplorasi Agus dan Purnama (2022) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMPN Satu Atap 1 Kabawo tahun pelajaran 2020/2021 tergolong rendah dengan persentase sebesar 94.4%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian siswa masih memiliki kemampuan berpikir kritis siswa tergolong rendah, khususnya siswa pada tingkat SMP.

Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam mempelajari matematika. Glaser menjelaskan bahwa keterampilan berpikir kritis diterapkan dalam metode pemeriksaan dan penalaran yang rasional dalam pemecahan masalah matematika (Kurniawati dan Arta, 2020). Berpikir kritis juga melatih siswa untuk bernalar, menganalisis, evaluasi serta menginterpretasi pikiran. Dengan membiasakan siswa mengolah kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika dapat meminimalisir

kesalahan dalam mengambil keputusan saat proses penyelesaian masalah di kehidupan sehari-hari.

Pelajaran matematika di sekolah masih dianggap sulit oleh siswa (Isrok'atun dan Amelia, 2019). Hal ini dikarenakan sifat matematika yang abstrak, sehingga dibutuhkan kemampuan mengkonstruksi maupun berpikir secara sistematis dan runtut dalam menyelesaikan persoalan matematika. Anggapan ini memengaruhi siswa saat proses pembelajaran matematika di kelas. Ketidaktertarikan siswa terhadap matematika membuat siswa kurang memperhatikan dan cepat bosan saat pembelajaran berlangsung. Padahal, terdapat pengaruh sikap siswa terhadap hasil belajar matematika (Sirajuddin, Nurdin & Ma'rufi, 2019). Artinya, siswa yang memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika maka siswa tersebut akan tertarik dan mampu melewati proses pembelajaran matematika secara baik sehingga menghasilkan hasil belajar yang baik pula.

Salah satu kemampuan afektif yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah *self efficacy* siswa (Noviyanti, Siswanah & Fitriani, 2021). Menurut Ria (2020), *self efficacy* adalah

keyakinan seseorang terhadap dirinya sendiri untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan. *Self efficacy* dapat memengaruhi keputusan siswa tentang langkah yang akan diambil selanjutnya. Persepsi tentang keyakinan diri dalam menghadapi situasi tertentu berpengaruh pada motivasi dan pembelajaran siswa. Siswa dengan *self efficacy* yang tinggi akan berdampak pada keberhasilan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian Arifin dan Trisna (2018), bahwa *self efficacy* siswa kelas VII SMP Negeri 27 Banjarmasin tahun ajaran 2017/2018 menunjukkan berada pada persentase kategori rendah dengan rata-rata sebesar 40%.

Mata pelajaran matematika merupakan pelajaran yang paling dihindari sehingga menyebabkan prestasi belajar yang rendah (Amallia dan Unaenah, 2018). Dalam proses ini, guru memiliki peran penting untuk menyajikan pembelajaran matematika yang efisien dan menyenangkan. Model pembelajaran problem posing merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Menurut Suyatno, problem posing adalah

memecahkan masalah dengan menyederhanakan persoalan agar mudah untuk dipahami (Amin dan Sumendap, 2022). Problem posing dinilai sebagai langkah untuk mengasah berpikir kritis siswa dalam memecahkan berbagai persoalan matematika (Shanti, Dyahsih & Adhetia, 2017). Kemudian, model pembelajaran ini juga bentuk upaya meningkatkan *self efficacy* dalam diri siswa karena siswa akan terpacu untuk menemukan permasalahan disekitar dan berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hal serupa dengan penjelasan Muhsyanur (2021) bahwa model pembelajaran problem posing dapat melatih siswa berpikir kritis dan sebagai sarana untuk menunjukkan kemampuan diri pada orang lain. Sehingga siswa akan lebih aktif tidak hanya terpacu kepada soal yang diberikan oleh guru saja. Selain itu, model pembelajaran problem posing juga memiliki keterkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis (Shanti, Dyahsih & Adhetia, 2017). Dari model pembelajaran problem posing diharapkan siswa dapat mengeksplorasi permasalahan lain yang dapat terjadi di kehidupan sehari-hari sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa.

Terdapat banyak materi pelajaran matematika yang dipelajari di bangku sekolah. Salah satunya adalah materi peluang kelas VIII SMP. Hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMP mengungkapkan bahwa materi peluang merupakan materi yang cukup sulit untuk dipahami karena materi ini adalah materi baru yang belum pernah didapatkan sebelumnya oleh siswa. Materi ini memiliki kaitan erat dengan permasalahan sehari-hari. Sehingga siswa akan lebih mudah untuk menunjukkan contoh yang terjadi di lingkungan sekitar.

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diambil judul penelitian yaitu “Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII pada Materi Peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang Tahun Ajaran 2022/2023”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang diatas, maka masalah yang diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Mata pelajaran matematika yang masih dianggap sulit bagi siswa karena bersifat abstrak.

2. Kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa sehingga membutuhkan metode dan strategi yang tepat dalam pembelajaran.
3. Model pembelajaran yang monoton (ceramah) sehingga siswa merasa bosan dan pembelajaran tidak berpusat pada siswa.
4. Kurangnya rasa percaya terhadap kemampuan diri siswa dalam memecahkan permasalahan matematika.

C. Fokus Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada tempat penelitian yang dilakukan di kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Semarang tahun ajaran 2022/2023. Penentuan model pembelajaran yang digunakan yaitu problem posing dan pembelajaran dilaksanakan saat materi peluang. Pengujian efektivitas model pembelajaran dilakukan pada variabel kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dijabarkan pada latar belakang tersebut, yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran problem posing efektif terhadap kemampuan berpikir kritis kelas VIII pada materi peluang Mts Negeri 1 Kota Semarang tahun ajaran 2022/2023?
2. Apakah model pembelajaran problem posing efektif terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII pada materi peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang tahun ajaran 2022/2023?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dikaji, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui efektivitas model pembelajaran problem posing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang tahun ajaran 2022/2023.
2. Mengetahui efektivitas model pembelajaran problem posing terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII pada materi peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang tahun ajaran 2022/2023.

F. Manfaat Penelitian

Adapun kegunaan yang diinginkan penelitian ini adalah:

1. Bagi Sekolah

Memberikan pandangan kepada sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika.

2. Bagi Guru

Memberikan referensi kepada guru terkait model pembelajaran yang lebih bervariasi dan interaktif saat pembelajaran matematika.

3. Bagi Peserta Didik

Memperoleh pengalaman baru dengan model pembelajaran yang berbeda untuk mengasah maupun meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* peserta didik.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Efektivitas

Pengertian efektivitas menurut Emulyasa (dalam Husain, 2022) adalah ukuran tentang sejauh mana tujuan baik secara kualitas, kuantitas dan waktu telah dicapai. Proses pembelajaran merupakan hal penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Guru, siswa, alat penunjang serta lingkungan menjadi satu kesatuan yang saling berdampak dalam mencapai pembelajaran efektif. Menurut Slavin, terdapat 4 indikator efektivitas pembelajaran antara lain: (1) kualitas pembelajaran adalah sejauh mana peserta didik dapat menangkap isi materi pembelajaran yang diberikan; (2) kesesuaian tingkat pembelajaran adalah sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa dalam mempelajari materi baru; (3) intensif adalah peran guru dalam memberikan motivasi kepada siswa; dan (4) waktu yaitu lamanya waktu yang dibutuhkan peserta

didik dalam mempelajari materi (Situmorang, 2018).

Pada penelitian ini, model pembelajaran problem posing dikatakan efektif apabila rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dan rata-rata *self efficacy* siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol atau yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

2. Model Pembelajaran Problem Posing

Model pembelajaran adalah pola ataupun langkah-langkah pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran didesain sebagai pedoman guru dalam perencanaan ataupun pelaksanaan selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan model pembelajaran, guru dapat melaksanakan pembelajaran dengan terarah dan efisien. Karena dalam perencanaan pembelajaran didalamnya terdapat beberapa komponen diantaranya sintaks model pembelajaran yang akan digunakan dari awal hingga evaluasi pembelajaran, media pembelajaran yang akan digunakan, indikator yang akan dicapai, alokasi waktu, dan sebagainya. Selain

itu, penggunaan model pembelajaran juga dapat membangun interaksi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan guru dan peserta didik.

Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran dengan tepat yang disesuaikan dengan bahan ajar dan kebutuhan akan membantu guru untuk menumbuhkan lingkungan belajar yang menarik dan siswa akan lebih aktif dalam berpartisipasi dalam proses belajar di kelas. Pembelajaran yang melibatkan kemampuan berpikir siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melalui mengkonstruksi pemahamannya sendiri terhadap konsep materi (Asfar dan Nur, 2018). Akay (dalam Asfar dan Nur, 2018) mendefinisikan problem posing sebagai aktivitas siswa yang berperan dalam merumuskan dan membuat permasalahan baru atau pertanyaan dari masalah yang telah diberikan.

Silver (Johar dan Hanum, 2021) menjelaskan bahwa terdapat tiga bentuk aktivitas kognitif dari model pembelajaran problem posing, antara lain sebagai berikut:

- a. Pre solution posing; siswa mengusulkan soal dari situasi atau stimulus yang disajikan.

- b. Within-solution posing; siswa merumuskan kembali soal seperti yang diselesaikan.
- c. Post solution posing; siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah dipecahkan untuk menghasilkan soal baru.

Penelitian ini menerapkan model pembelajaran problem posing tipe pre solution posing. Berikut adalah langkah-langkah penerapan model pembelajaran problem posing (Muhsyanur, 2022):

- a. Guru membuka pelajaran dengan membagi siswa ke beberapa kelompok dan anggota setiap kelompok dapat disesuaikan.
- b. Guru menyampaikan materi dan mengapersepsi.
- c. Guru memberikan arahan kepada siswa untuk menemukan dan merumuskan masalah dengan menyusun soal-soal sesuai dengan materi yang telah diberikan. Karena dalam penelitian ini diterapkan model pembelajaran problem posing tipe pre solution posing, maka guru memberikan pernyataan kepada siswa dan

siswa mengusulkan pertanyaan dan menjawab pertanyaan tersebut secara berkelompok.

- d. Siswa dapat memecah soal tersebut menjadi pertanyaan.
- e. Siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan pertanyaan dan dapat diselesaikan dengan sesama anggota kelompok maupun oleh kelompok lain.

Model pembelajaran problem posing juga menawarkan kelebihan saat diterapkan pada proses pembelajaran, yaitu meningkatkan partisipasi siswa untuk aktif pada kegiatan pembelajaran; melatih siswa untuk berpikir kritis dan sistematis; meningkatkan keterampilan dalam menyelesaikan soal; dan melatih siswa untuk belajar kooperatif (Muhsyanur, 2022). Selain itu, kekurangan model pembelajaran problem posing yaitu membutuhkan waktu yang lama; memerlukan buku tambahan untuk pembuatan soal; dan apabila kelas tidak terkontrol dengan baik akan menimbulkan kegaduhan saat pembelajaran (Muhsyanur, 2022).

Model pembelajaran problem posing memiliki hubungan dengan indikator kemampuan berpikir kritis (Shanti, Dyahsih & Adhetia, 2017). Hal ini ditandai dengan langkah model pembelajaran dengan mengetahui situasi yang diberikan (interpretasi). Kemudian siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan dari situasi yang diberikan (analisis). Setelah itu siswa memecahkan permasalahan dari pertanyaan yang sudah diajukan kelompok lain (evaluasi). Dan pada langkah terakhir yaitu siswa dapat menemukan kesimpulan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang lain (inferensi).

3. Kemampuan Berpikir Kritis

Matematika tidak hanya dipelajari dengan cara mendengar atau menghafal materi yang disampaikan oleh guru. Guru memiliki kewajiban untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan persoalan matematika. Salah satu diantaranya adalah kemampuan berpikir kritis. Ennis mendefinisikan berpikir kritis adalah cara berpikir seseorang yang beralasan dan reflektif terhadap pembuatan keputusan yang akan dilakukan (Maulana, 2017). Wiro Suciono (2021)

menyebutkan berpikir kritis adalah menganalisis atau mengevaluasi sebuah informasi dari sebuah proses mental. Sehingga dari beberapa pengertian diatas, kemampuan berpikir kritis dapat diartikan sebagai proses pengambilan keputusan seseorang yang berlandaskan pada alasan logis dan bukti konkrit serta mengevaluasi hasil pemikiran yang sudah ditentukan.

Guru sebagai fasilitator dalam kegiatan belajar mengajar, sudah seharusnya membantu siswa dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Karena apabila siswa mempunyai tingkat berpikir kritis yang baik, akan terbiasa untuk berpikir secara rasional dan mendalam sehingga mampu mengambil keputusan dan bertindak dengan tepat. Hal ini sejalan dengan Splitter dalam Maulana (2017), bahwa orang yang berpikir kritis adalah individu yang berpikir dan bertindak dengan kemampuan menalar sesuai dengan apa yang dilihat, didengar maupun dipikirkan.

Ilmu pengetahuan saat ini berkembang pesat diikuti dengan kemajuan teknologi dan menghasilkan berbagai informasi yang dapat ditemukan dengan mudah. Namun dari banyaknya

informasi tersebut harus diimbangi kemampuan berpikir kritis agar dapat memilih pengetahuan yang tepat dan benar. Kemampuan berpikir kritis penting karena seseorang dapat menyeleksi informasi yang akurat serta mampu menentukan keputusan yang tepat dalam memecahkan masalah (Mudrikah, dkk, 2022). Selain itu, seseorang yang berpikir kritis mempunyai ciri-ciri: (1) memecahkan masalah dengan suatu tujuan, (2) menganalisis, menggeneralisasikan, mengorganisasikan ide berdasarkan fakta, (3) membuat kesimpulan dari penyelesaian tersebut secara sistematis dengan benar (Cahyono, 2015). Selanjutnya, faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir kritis adalah faktor internal berupa karakteristik peserta didik, pengalaman, gaya belajar, self efficacy dan faktor eksternal diantaranya kurikulum, lingkungan, metode pembelajaran dan strategi pembelajaran (Tumanggor, 2021).

Ennis menyebutkan bahwa terdapat enam indikator kemampuan berpikir kritis sebagai berikut (Ardianingtyas, Sunandar & Ida, 2020).

- a. *Focus*, menentukan fokus atau pokok dalam sebuah masalah.
- b. *Reason*, dapat menyebutkan alasan atas jawaban.
- c. *Inference*, dapat menyimpulkan dari jawaban yang sudah dijelaskan.
- d. *Situation*, menerapkan pengetahuan yang sebelumnya sudah didapat untuk memecahkan masalah dari situasi lain.
- e. *Clarity*, dapat memberikan contoh masalah yang serupa.
- f. *Overview*, memeriksa kembali tentang kebenaran jawaban

Adapun menurut Facione (2015) mengungkapkan bahwa terdapat enam indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu: (1) *Interpretation*, adalah siswa dapat menuliskan hal yang ditanyakan pada soal, (2) *Analysis*, adalah siswa dapat menuliskan hubungan konsep-konsep untuk menyelesaikan soal, (3) *Evaluation*, yaitu dapat menuliskan penyelesaian soal dengan tepat, (4) *Inference*, merupakan siswa dapat menyimpulkan dari apa yang ditanyakan secara logis, (5) *Explanation*, dapat memberikan alasan

atau penjelasan mengambil sebuah kesimpulan, (6) *Self Regulation*, kemampuan seseorang untuk mengatur cara berpikirnya.

Sedangkan indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengadopsi 4 indikator Facione, karena menurut peneliti 4 indikator ini mampu mewakili dari 6 indikator, antara lain menginterpretasi (memahami masalah dengan tepat), menganalisis (mengetahui hubungan konsep-konsep yang akan digunakan untuk memecahkan masalah), mengevaluasi (meggunakan strategi yang tepat), dan mengiferensi (membuat kesimpulan dengan tepat).

4. Kemampuan *Self efficacy*

Dalam kegiatan pembelajaran, terdapat tiga aspek yang dapat memengaruhi prestasi belajar siswa. Aspek tersebut adalah aspek afektif, kognitif, dan psikomotor. Aspek afektif merupakan hal yang berkaitan dengan psikologi atau sikap siswa dalam ikut serta proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Ulpah (2019), bahwa salah satu kemampuan afektif siswa yaitu *self efficacy* menjadi salah satu kemampuan yang penting dalam proses pembelajaran karena mampu mendorong siswa

untuk membangun kepercayaan terhadap kemampuan diri yang dimiliki.

Menurut Bandura (dalam Fitriyah, dkk, 2019) *self efficacy* merupakan keyakinan seseorang terhadap dirinya sendiri tentang kemampuan yang dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan tertentu. Menurut Robbins, faktor yang memengaruhi seseorang untuk mencapai tujuan diantaranya adalah *self efficacy* yang dimiliki individu (Marasabessy, 2020). Dapat diketahui bahwa *self efficacy* adalah pandangan tentang kemampuan diri yang dimiliki untuk menyelesaikan suatu tugas dan percaya dengan tindakan yang mampu dilakukannya. Bandura juga mengungkapkan terdapat indikator *self efficacy* yang dibagi menjadi beberapa dimensi yang disebutkan sebagai berikut (Fitriyani, dkk, 2020).

- a. *Magnitude* (tingkat kesulitan), berkaitan dengan tingkat kesulitan yang dihadapi seseorang dan meyakini kemampuan diri untuk menuntaskan tugas tersebut. Individu akan menilai tugas dengan tingkat mudah, sedang dan sulit. Pada dimensi ini individu

akan menentukan tugas mana yang akan diambil dan dihindari.

- b. *Strenght* (tingkat kekuatan), berkaitan dengan keyakinan tentang kelebihan dan kekurangan diri dalam menghadapi tugas.
- c. *Generality* (generalisasi), memiliki kaitan mengenai keyakinan untuk mampu mengatasi keluasan bidang yang dilakukan.

Penelitian ini menerapkan tiga dimensi *self efficacy* menurut Bandura diatas yang kemudian dikembangkan menjadi beberapa indikator sebagai acuan untuk menyusun angket guna mengukur *self efficacy* yang dimiliki siswa.

5. Materi Peluang

a. Peluang Empirik dan Peluang Teoritik

Peluang atau probabilitas adalah kemungkinan terjadinya suatu kejadian. Pada materi peluang, terdapat istilah ruang sampel dan titik sampel. Ruang sampel merupakan himpunan semua kejadian yang mungkin terjadi. Biasanya ruang sampel dinotasikan dengan S . Kemudian, titik sampel kejadian merupakan setiap anggota dari ruang sampel.

Dalam beberapa percobaan, ruang sampel dapat ditentukan dengan cara diagram pohon ataupun tabel. Berikut adalah contoh penggunaan diagram pohon dalam menentukan ruang sampel 2 mata uang logam.



Kemudian, apabila menentukan ruang sampel 2 mata uang logam menggunakan tabel adalah sebagai berikut.

	A	G
A	(A,A)	(A,G)
G	(G,A)	(G,G)

Sehingga, $S = \{(A, A), (A, G), (G, A), (G, G)\}$ dan banyaknya S atau $n(S) = 4$.

Secara teoritis, rumus menentukan peluang suatu kejadian adalah

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

Keterangan:

$P(A)$ = peluang terjadinya kejadian A

$n(A)$ = banyak kejadian A yang diharapkan

$n(S)$ = total banyak percobaan

Kemudian, terdapat juga rumus peluang empiris sebagai berikut

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

Keterangan:

$P(A)$ = peluang terjadinya kejadian A

$n(A)$ = banyak kejadian A yang terjadi

$n(S)$ = total banyak percobaan yang dilakukan

b. Hubungan antara Peluang Empirik dan Teoritik

1) Kejadian Majemuk

Kejadian majemuk merupakan dua atau lebih kejadian yang dioperasikan sehingga terbentuklah sebuah kejadian yang baru.

$$P(A) + P(A') = 1 \text{ atau } P(A') = 1 - P(A)$$

2) Kejadian Saling Lepas

Dua buah kejadian, misalkan kejadian A dan kejadian B dikatakan saling lepas jika tidak ada satu pun elem pada A yang sama dengan elem yang ada pada kejadian B. Guna dua buah kejadian yang saling lepas,

maka peluang salah satu A atau B mungkin terjadi. Secara matematis, kejadian saling lepas dapat dirumuskan seperti berikut

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

3) Kejadian Tidak Saling Lepas

Kejadian tidak saling lepas berarti ada elemen A yang sama dengan elemen B. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut

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

4) Kejadian Saling Bebas

Dua buah kejadian dikatakan saling bebas jika munculnya kejadian A tidak berpengaruh pada munculnya kejadian B sehingga peluang kejadian A dan B terjadi bersamaan. Secara matematis dapat dituliskan persamaan berikut.

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

5) Kejadian Bersyarat

Kejadian bersyarat terjadi jika kejadian A memengaruhi munculnya kejadian B atau sebaliknya. Persamaannya dapat dituliskan sebagai berikut.

$$P(A \cap B) = P(A) \times P\left(\frac{A}{B}\right)$$

6) Frekuensi Harapan

Frekuensi harapan dari suatu kejadian ialah harapan banyaknya muncul suatu kejadian yang diamati dari sejumlah percobaan yang dilakukan. Secara matematis, dapat dituliskan rumus berikut.

$$F_h = P(A) \times n$$

F_h = frekuensi harapan

$P(A)$ = peluang kejadian A

n = banyaknya percobaan

6. Teori Belajar

Teori belajar yang sejalan dengan penelitian ini adalah teori kognitif. Teori kognitif memandang bahwa proses belajar yang dialami siswa lebih penting daripada hasil belajar (Wisman, 2020). Proses belajar yang aktif dapat melibatkan pemikiran siswa dalam mencerna informasi dan menemukan konsep. Sedangkan, teori kognitif dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang memunculkan kontra antara struktur dengan sumber belajar. Sehingga interaksi guru dengan siswa merupakan hal yang penting dalam konflik kognitif (Ramadhan dan Ellis, 2022).

Tokoh-tokoh yang menganut teori belajar kognitif diantaranya adalah Jean Piaget, Jerome S. Bruner, Robert M. Gagne, dan Ausubel. Jean Piaget merupakan salah satu tokoh yang menganut teori belajar kognitif. Piaget mengemukakan terdapat empat tahap perkembangan intelektual individu yaitu sensorik motor (0-1 tahun), pra operasional (2-7 tahun), operasional konkret (7-11 tahun) dan operasional formal (11 tahun keatas) (Isrok'atun dan Amelia, 2019). Setiap anak akan melalui tingkatan tersebut walaupun dengan kecepatan yang berbeda-beda. Menurut teori Piaget, guru juga berperan untuk mengetahui perkembangan kognitif siswanya (Fahma dan Jayanti, 2020). Karena guru dapat menyesuaikan perkembangan dan kebutuhan belajar siswa, mulai dengan menggunakan metode yang tepat dan menciptakan suasana belajar yang aktif.

Teori gestalt merupakan salah satu teori yang menjelaskan terkait implementasi teori kognitif. Aplikasi proses pembelajaran teori kognitif menurut teori gestalt adalah sebagai berikut (Wisman, 2020):

- a. Pengalaman tilikan, yaitu pemahaman mengamati suatu objek atau peristiwa.
- b. Pembelajaran yang bermakna, proses dari pengalaman tilikan yang membantu siswa dalam menangani masalah.
- c. Perilaku bertujuan, siswa mengerti tujuan pembelajaran dengan jelas.
- d. Prinsip ruang hidup, dimana materi pembelajaran yang diberikan dapat dikaitkan dengan kejadian di kehidupan sehari-hari.
- e. Transfer dalam belajar, yaitu proses pemindahan dari situasi pembelajaran tertentu ke situasi lain.

Berdasarkan teori di atas, maka dalam penelitian ini siswa akan mengamati materi yang dijelaskan oleh guru untuk kemudian diberikan contoh peristiwa disekitar yang terkait dengan materi. Setelah itu, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk mengajukan soal dari situasi yang sudah ditentukan sekaligus memecahkan persoalan yang diajukan kelompok lain.

B. Penelitian Relevan

1. Daryanti, Nugraha, dan Sutarni, 2018, Pengaruh Penggunaan Metode Problem Posing Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara metode problem posing dengan metode konvensional. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan eksperimen semu (quasi experiment). Hasil dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang menggunakan metode problem posing dengan metode konvensional. Metode problem posing dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Sedangkan perbedaan penelitian mata pelajaran yang digunakan berbeda. Dalam penelitian sebelumnya diterapkan pada mata pelajaran Ekonomi, sedangkan dalam penelitian ini diterapkan dalam mata pelajaran matematika. Dan dalam penelitian ini untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran problem posing terhadap kemampuan berpikir kritis.

2. Pramuditya, Supandi dan Nugroho, 2019, Analisis Kemampuan Berpikir Kritis SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Aljabar.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan berpikir kritis siswa SMP ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika. Metode yang dilakukan adalah metode kualitatif deskriptif dengan teknik purposive sampling. Hasil penelitian ini adalah siswa dengan kemampuan matematis tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis sangat baik, siswa dengan kemampuan matematis sedang memiliki kemampuan berpikir kritis baik, dan siswa dengan kemampuan matematis rendah memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Materi yang digunakan berbeda dan metode yang digunakan juga berbeda.

3. Nurani, Riyadi dan Subanti, 2021, Profil Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari *Self Efficacy*.

Tujuan penelitian eksplorasi ini adalah menjelaskan tentang pemahaman konsep matematika siswa SMA jika ditinjau dari *self*

efficacy khususnya pada materi matriks. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Hasil penelitian ini adalah siswa dengan *self efficacy* tinggi sudah dapat menguasai seluruh indikator pemahaman konsep, siswa dengan *self efficacy* sedang dapat menguasai beberapa indikator pemahaman konsep, dan siswa dengan *self efficacy* rendah hanya dapat menguasai satu indikator. Metode penelitian dan materi menjadi perbedaan dalam penelitian ini.

4. Basri, dkk, 2019, *Investigating Critical Thinking Skill of Junior High School in Solving Mathematical Problem*.

Tujuan dari penelitian ini adalah; (1) mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa SMP dan (2) mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis siswa pada sub-keterampilan analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah; (1) kemampuan berpikir kritis siswa SMP berada pada kategori rendah dan (2) sub-keterampilan evaluasi, analisis dan regulasi diri berada pada kategori

rendah dibandingkan sub-keterampilan berpikir kritis yang lain.

5. Sari, Surya, 2017, *Analysis Effectiveness of Using Problem Posing Model in Mathematical Learning*.

Eksplorasi ini memiliki tujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran model problem posing siswa kelas XI jika ditinjau dari ketuntasan siswa, pencapaian tujuan belajar khusus. Kualitatif merupakan metode yang digunakan pada penelitian. Hasil penelitian ini adalah model pembelajaran problem posing efektif pada siswa SMKN 2 Medan tahun ajaran 2016/2017. Perbedaan penelitian ini adalah sampel yang dipilih berbeda dan metode yang digunakan berbeda.

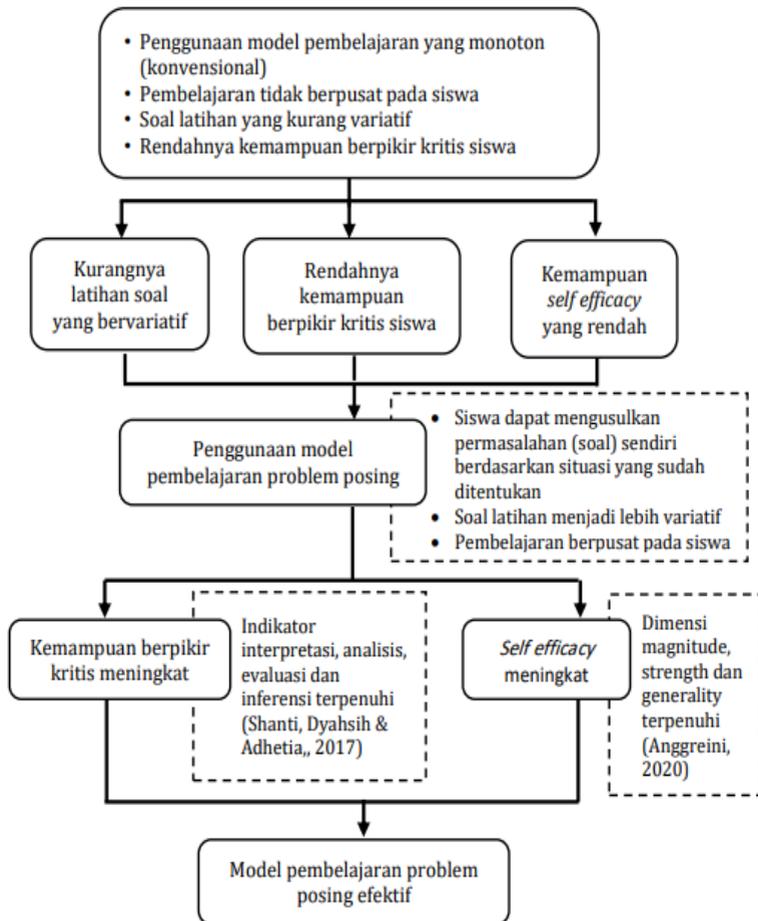
C. Kerangka Berpikir

Hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di MTs Negeri 1 Kota Semarang mengungkapkan kemampuan matematika siswa kelas VIII masih tergolong rendah. Hal ini ditandai dengan siswa yang hanya berpatokan pada materi dan contoh soal yang diberikan guru atau sumber buku yang digunakan tanpa adanya eksplorasi yang lebih luas untuk menyelesaikan bentuk permasalahan yang lain.

Selain itu, guru juga menerapkan pembelajaran konvensional yang menjadikan guru sebagai sumber belajar utama dan siswa kurang aktif dalam kegiatan belajar. Sehingga, siswa merasa kesulitan apabila menemukan soal yang berbeda dari apa yang sebelumnya dikerjakan atau dicontohkan oleh guru. Selain itu, siswa cenderung menganggap bahwa mata pelajaran matematika sulit dipahami. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis dan rendahnya *self efficacy* siswa yang diidentifikasi dari suasana belajar yang pasif serta prestasi belajar yang kurang maksimal.

Padahal, kemampuan berpikir kritis diperlukan tidak hanya dalam pembelajaran tetapi juga memengaruhi cara siswa mengatasi masalah, membuat kesimpulan dan mengambil tindakan atas permasalahan yang akan dihadapi di kehidupan sehari-hari (Tumanggor, 2021). Selain itu, siswa juga pasif dalam kegiatan pembelajaran di kelas, baik dalam mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan dari guru. Kemampuan afektif juga perlu diasah agar dapat memaksimalkan potensi kognitif dan juga psikomotorik yang dimiliki oleh siswa. Sejalan dengan penelitian sebelumnya, *self efficacy* siswa

berpengaruh pada hasil belajar matematika siswa (Ria dan Heni, 2021). Oleh karena itu, dalam proses kegiatan belajar dibutuhkan model pembelajaran yang dapat memantik kemampuan berpikir kritis siswa. Sehingga dalam penelitian ini, diambil model pembelajaran problem posing dimana pembelajaran berpusat pada siswa. Problem posing juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk membiasakan menginterpretasi dengan mengajukan soal dari situasi yang telah ditentukan, menganalisis dan mengevaluasi dengan menyelesaikan persoalan, dan dapat menginferensi dari apa yang sudah siswa selesaikan (Shanti, Dyahsih & Adhetia, 2017). Kemudian Anggraeni (2020) juga mengungkapkan bahwa dengan problem posing dapat meningkatkan *self efficacy* siswa pada pelajaran matematika. Selain itu, materi peluang dipilih karena pada materi tersebut banyak contoh permasalahan sehari-hari yang dapat meringankan siswa untuk mencari persoalan sendiri. Kerangka berpikir penelitian ini disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 2.1
Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran problem posing efektif terhadap kemampuan berpikir kritis kelas VIII pada materi peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini dikatakan efektif apabila rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran problem posing lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Model pembelajaran problem posing efektif terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII pada materi peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini dikatakan efektif apabila rata-rata *self efficacy* siswa yang menerapkan model pembelajaran problem posing lebih baik daripada siswa yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode pada penelitian ini yaitu kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang memiliki tujuan mengilustrasikan dan menguji hipotesis yang dilandasi filsafat positivisme, untuk mengeksplorasi suatu populasi atau sampel dengan instrumen yang kemudian dianalisis secara statistik (Sugiyono, 2019). Tata cara penelitian ini menggunakan desain eksperimental. Metode eksperimen dalam penelitian kuantitatif adalah metode yang digunakan dengan mengendalikan variabel independen terhadap variabel dependen dengan tujuan mengetahui pengaruhnya (Sugiyono, 2019). Penelitian eksperimen menggunakan suatu rancangan percobaan perlakuan terhadap paling sedikit satu variabel untuk menjawab hipotesis penelitian. Desain pada penelitian ini adalah *true experimental design* dengan *post-test only control group design*. Berikut adalah gambar desain penelitian yang digunakan:

R_1	X	O_1
R_2		O_2

Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

R_1 : kelompok eksperimen (VIII A)

R_2 : kelompok kontrol (VIII C)

X : perlakuan (model pembelajaran problem posing)

O_1 : posttest kelas eksperimen

O_2 : posttest kelas kontrol

Dalam eksplorasi ini peneliti memakai dua kelompok. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* dengan satu kelas uji coba sebagai kelas eksperimen dan satu kelas non uji coba sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi treatment berupa penggunaan model pembelajaran problem posing sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Kemudian kedua kelas diberi tes tertulis yang telah berindikator kemampuan berpikir kritis dan angket *self efficacy* untuk menyimpulkan hasil penelitian ini.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini adalah MTs Negeri 1 Kota Semarang, Jawa Tengah. Eksplorasi ini akan

dilaksanakan di kelas VIII pada bulan Maret sampai dengan April semester genap tahun ajaran 2022/2023.

C. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Semarang mulai dari kelas A sampai dengan K dengan jumlah sebanyak 352 siswa. Teknik yang digunakan untuk pemilihan sampel yaitu *cluster random sampling* dengan hasil kelas VIII A sebagai kelas eksperimen perlakuan model pembelajaran problem posing dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Bebas

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran problem posing. Model pembelajaran ini merupakan bentuk perlakuan terhadap kelas uji coba untuk diukur keefektifannya terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa. Kemampuan berpikir kritis diukur menggunakan tes tertulis uraian yang diberikan setelah diberikan

perlakuan. Begitupun dengan self efficacy siswa yang menggunakan angket sebagai alat ukur yang diberikan setelah menerima pembelajaran materi peluang pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Tes Tertulis

Tes merupakan kumpulan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan kognitif atau bakat seseorang (Hermawan, 2019). Instrumen tes tertulis dalam penelitian ini ditujukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Semarang. Tes tertulis berupa soal uraian yang memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis yang diberikan setelah dilakukan pembelajaran problem posing pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

2. Angket

Angket atau kuesioner menurut Hermawan (2019) adalah serangkaian pertanyaan tertulis yang bertujuan untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan pendapat responden. Angket

dalam penelitian ini berfungsi untuk memperoleh tingkat *self efficacy* yang dimiliki siswa setelah diberikan perlakuan model pembelajaran problem posing pada kelas uji coba dan pembelajaran konvensional pada kelas non uji coba. Angket berisikan 25 butir pernyataan yang disesuaikan dengan indikator *self efficacy*.

F. Validitas dan Reliabilitas

1. Validitas Instrumen

Validitas merupakan pengujian kevalidan instrumen yang akan digunakan suatu penelitian. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui kelayakan instrumen dalam mengukur sesuatu yang ingin diukur. Untuk pengujian validitas instrumen dapat digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut (Putra dan Hanggara, 2022).

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\}\{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

x = skor tiap butir soal

N = jumlah subyek penelitian

y = skor total yang benar dari tiap subyek

r_{xy} = koefisien korelasi validitas tes

Kemudian membandingkan nilai r_{xy} dengan r_{tabel} yang diperoleh. Butir soal dikatakan valid jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$.

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen adalah ketetapan alat instrumen dalam mengukur apa yang diukurnya. Maksudnya adalah ketika alat ukur tersebut digunakan kapan saja maka akan memberikan hasil yang sama. Pengujian reliabilitas dapat mengacu pada nilai Cronbach Alpha, dimana kategori reliabilitasnya tertera dibawah ini.

Tabel 3.1

Kategori Reliabilitas menurut Guilford
(dalam Sumardi, 2020)

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila hasil perhitungan memiliki nilai memiliki nilai $r_{11} > 0,70$ atau pada kategori tinggi (Arikunto dalam Noor, 2015). Berikut adalah rumus uji reliabilitas (Putra dan Hanggara, 2022).

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right)$$

Keterangan:

r = reliabilitas instrumen

σt^2 = varians total

k = banyak butir pertanyaan

$\sum \sigma b^2$ = jumlah variant butir

3. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Berikut adalah rumus untuk mengetahui tingkat kesukaran soal (Jihad dan Haris, 2012)

a. Hitung nilai mean suatu item

Rata-rata=

$$\frac{\text{jumlah skor-skor peserta didik pada suatu soal}}{\text{jumlah peserta didik yang mengikuti tes}}$$

b. Rumus tingkat kesukaran

$$\text{rata - rata} = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum suatu soal}}$$

c. Skala untuk menafsirkan tingkat kesukaran tersebut adalah

Tabel 3.2

Kategori Tingkat Kesukaran Soal

Nilai	Kategori
0,71 - 1,00	Mudah
0,31 - 0,70	Sedang
0,00 - 0,30	Sukar

4. Analisis Daya Pembeda Butir Soal

Analisis ini digunakan untuk mengetahui antara peserta didik yang cerdas (yang telah menguasai materi pelajaran) dan siswa yang kurang cerdas (yang belum menguasai atau belum menguasai materi pelajaran yang diminta. Semakin tinggi rasionya, semakin baik pertanyaan dalam menyeleksi siswa yang cerdas dan kurang cerdas. Berikut adalah adalah cara mengetahui tingkat susah soal uraian tersebut dilakukan (Jihad dan Haris, 2012).

- a. Memilah antara siswa bernilai tinggi dan rendah untuk dapat digolongkan pada tingkat bawah atau atas.
- b. Karena jumlah sampel kurang dari 100 orang, maka pembagian berupa 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah dari seluruh jumlah sampel.
- c. Menghitung mean dari masing-masing kelompok atas bawah.
- d. Hitung daya pembeda soal dengan rumus

Daya pembeda

Rata-rata=

$$\frac{(rata-rata\ kelompok\ atas)-(rata-rata\ kelompok\ bawah)}{skor\ maksimum\ soal}$$

Hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan kriteria berikut:

Tabel 3.3

Kategori Daya Pembeda Soal

Tingkat Daya Beda	Kriteria
$0,00 < DB \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DB \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DB \leq 0,70$	Baik
$DB > 0,70$	Sangat baik

G. Teknik Analisis Data Penelitian

1. Analisis Data Tahap Awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dihasilkan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dilakukan dengan Liliefors dengan langkah sebagai berikut (Nuryadi dkk, 2017):

- 1) Data pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (dengan \bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku).
- 2) Untuk setiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal

baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z < z_i)$.

- 3) Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proposi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$ maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n}{n}$$

- 4) Hitung selisish $F(z_i) - S(z_i)$, kemudian tentukan harga mutlakanya.
- 5) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisish tersebut L_{hitung} , dan bandingkan dengan nilai kritis L_{tabel} .

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data distribusi dari dua kelompok memiliki varians yang homogen atau tidak. Salah satu cara yang digunakan yaitu uji Bartlett sebagai berikut (Nuryadi dkk, 2017).

- 1) Menghitung derajat kebebasan (dk) masing-masing kelompok.
- 2) Menghitung varians (s) masing-masing kelompok.
- 3) Menghitung besarnya $\log S^2$ untuk masing-masing kelompok.

- 4) Menghitung besarnya $dk \cdot \log S^2$.
- 5) Mencari nilai varians gabungan semua kelompok

$$S_{gab}^2 = \frac{\sum dk \cdot S_i^2}{\sum dk}$$

- 6) Menghitung nilai B
 $B = \text{nilai Bartlett} = (\sum dk)(\log S_{gab}^2)$
- 7) Mencari harga Chi-kuadrat

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \left(\sum dk \cdot S_i^2 \right) \right\}$$

- 8) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} .
 Suatu data dikatakan homogen apabila
 $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelas yang berdistribusi normal dan homogen sebelum dikenai perlakuan apakah berangkat dari titik tolak awal yang sama atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji t untuk menentukan kesamaan rata-rata. Berikut adalah hipotesis yang digunakan.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai kelompok eksperimen dengan rata-rata nilai kelompok kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$, terdapat perbedaan rata-rata nilai kelompok eksperimen dengan rata-rata nilai kelompok kontrol.

Berikut langkah-langkah pengujian dalam uji t.

- 1) Menentukan rata-rata tiap kelas

$$\bar{x}_i = \frac{\sum x_i}{n_i}$$

- 2) Menghitung varian tiap kelompok data

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(N - 1)}$$

- 3) Mencari nilai t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Setelah menentukan t_{hitung} selanjutnya mencari nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan d.b = N - 2. Selanjutnya membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} untuk mengetahui hasil uji hipotesis yang diperoleh.

2. Analisis Data Tahap Akhir

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai posttest

siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak setelah diberikan perlakuan. Uji yang digunakan sama seperti uji normalitas analisis data pada tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians data homogen atau tidak, setelah diberikan perlakuan berupa model pembelajaran problem posing. Uji fisher digunakan sebagai uji homogenitas data posttest. Adapun langkah-langkah uji fisher sebagai berikut (Putra dan Agie, 2022)

1) Menentukan taraf signifikansi yaitu 5% untuk menguji hipotesis.

$H_0: \sigma_{12} = \sigma_{22}$ (variens 1 sama dengan varians 2 atau homogen)

$H_1: \sigma_{12} \neq \sigma_{22}$ (variens 1 sama dengan varians 2 atau heterogen)

2) Dengan kriteria pengujian

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

- 3) Menghitung varians tiap kelompok data dengan menentukan F_{hitung} , dengan

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \text{ dan } F_{tabel} \text{ untuk}$$

taraf signifikansi 5%, $dk_{pembilang} = n - 1 =$

$2 - 1 = 1$ dan $dk_{penyebut} = N - k = 61 -$

$2 = 59$

- 4) Pengujian dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} .

c. Uji Perbedaan Rata-Rata

- 1) Uji perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis

Uji perbedaan ini digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan variansi kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol dan kelas uji coba. Jika data dikatakan normal dan homogen maka uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus uji t atau t-test rumusnya sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_G \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$\text{dengan } S_G^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

- 1) Menentukan rata-rata tiap kelas.
 - 2) Menghitung varian tiap kelompok data.
 - 3) Mencari harga t_{hitung} .
 - 4) Membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} dengan kriteria $t_{hitung} > t_{tabel}$.
- 2) Uji perbedaan rata-rata *self efficacy*

Uji perbedaan ini digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan variansi kemampuan *self efficacy* siswa pada kelas kontrol dan kelas uji coba. Jika data dikatakan normal dan homogen maka uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus uji t atau *independent sample t test* yang rumusnya yang sama seperti cara pada diatas.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 1 Kota Semarang yang beralamat Jl. Fatmawati Raya No. 1, Sendangmulyo, Tembalang, Kota Semarang, 50272. Eksplorasi ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 pada bulan Maret sampai dengan April 2023. Eksplorasi yang diterapkan adalah eksplorasi kuantitatif yang menerapkan metode eksperimen. Metode eksperimen yang dilakukan adalah dengan memberikan perlakuan yang berbeda terhadap sampel, yaitu penggunaan model pembelajaran problem posing terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa. Desain yang digunakan adalah *posttest only control group design* dengan membandingkan nilai posttest kelas eksperimen dan nilai posttest kelas kontrol. Perbedaan rata-rata nilai post test pada kedua kelas tersebut akan menentukan keefektifan model pembelajaran problem posing.

Sebelum dilakukan penelitian, langkah awal yang dilakukan adalah dengan mengolah nilai Ujian

Tengah Semester Genap pada populasi penelitian. Terdapat 350 siswa kelas VIII yang terdiri dari 10 kelas yaitu kelas VIII A sampai dengan VIII K yang tiap kelasnya akan diuji normalitas dan homogenitas untuk pengambilan kelas sampel. Uji ini ditujukan untuk mengetahui apakah sampel perkelas dalam kondisi yang sama atau berbeda. Pengambilan sampel eksplorasi menggunakan teknik cluster random sampling dan didapatkan kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Selain itu, perlu mempersiapkan perangkat belajar seperti RPP, LKPD, instrumen tes tertulis berindikator kemampuan berpikir kritis pada materi peluang dan angket *self efficacy*. Instrumen yang digunakan telah diuji cobakan untuk menunjukkan validasi per butir soalnya.

Setelah didapatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti memberikan perlakuan yang berbeda kepada kedua kelas sampel. Treatment yang dilakukan adalah pemberian model pembelajaran problem posing terhadap kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Model pembelajaran diterapkan pada kelas eksperimen (VIII A) yang terdiri dari beberapa tahapan utama pada tiap

pertemuan pembelajaran. Tahapan tersebut meliputi siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan diberikan situasi yang sudah ditentukan dari guru melalui undian pada tiap kelompok. Kemudian siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan dari situasi yang diberikan secara kelompok. Selanjutnya, siswa menukar hasil pekerjaan dengan kelompok lain untuk menyelesaikan persoalan yang sudah disusun oleh kelompok sebelumnya. Lalu siswa diharapkan mampu menarik kesimpulan dari apa yang telah mereka pecahkan. Pada kelas kontrol (VIII C) pembelajaran menggunakan model konvensional atau ceramah sebagaimana pembelajaran pada biasanya.

Perlakuan diberikan sebanyak dua kali pertemuan yang kemudian kedua kelas diberi soal posttest berupa tes tertulis yang telah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis pada materi peluang dan angket *self efficacy*. Nilai posttest selanjutnya digunakan sebagai tolak ukur untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji t menjadi analisis yang dipakai untuk mengetahui perbedaan rata-rata variabel terikat pada kedua kelas sampel yang akan menentukan apakah model pembelajaran

problem posing efektif terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa.

B. Analisis Data

1. Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen yang telah dibuat dan dibimbingkan kepada dosen pembimbing selanjutnya diuji cobakan kepada siswa yang telah menerima materi peluang. Uji coba dilakukan di kelas IX C untuk mengetahui kevalidan instrumen tertulis maupun angket. Uji yang digunakan berupa uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal untuk mengetahui kelayakan instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa.

a. Instrumen tes tertulis kemampuan berpikir kritis siswa

1) Uji validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi positif yang signifikan antara skor item dengan skor jumlah. Rumus yang digunakan untuk uji validitas adalah korelasi product moment (r_{xy}) . Kemudian membandingkan tabel yang

diperoleh dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Butir soal dikatakan valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$. Berikut adalah hasil uji validitasnya:

Tabel 4.1

Hasil Uji Validitas Instrumen
Kemampuan Berpikir Kritis

No.	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1.	0,645	0,344	Valid
2.	0,651	0,344	Valid
3.	0,402	0,344	Valid
4.	0,673	0,344	Valid
5.	0,570	0,344	Valid
6.	0,569	0,344	Valid
7.	0,478	0,344	Valid
8.	0,679	0,344	Valid
9.	0,610	0,344	Valid
10.	0,501	0,344	Valid
11.	0,472	0,344	Valid

Dari tabel validitas diatas menunjukkan bahwa 11 butir soal uraian dengan $df=N-2=11-2=8$ dan didapatkan $r_{tabel} = 0,344$. Hasil analisis validitas item soal uraian

bahwa seluruh butir valid karena $r_{xy} > r_{tabel}$.

2) Uji reliabilitas

Uji reliabilitas memiliki tujuan untuk mengetahui konsistensi pertanyaan soal uraian bila dibagikan waktu kapanpun. Uji reliabilitas didapatkan dari rumus cronbach alpha dan dapat dikatakan memiliki reliabilitas tinggi jika memiliki nilai $r_{11} > 0,70$ (Arikunto dalam Noor, 2015). Pada instrumen tes uraian kemampuan berpikir kritis yang digunakan mempunyai indeks reliabilitas sebesar 0,779 yang berarti soal posttest layak dipakai.

3) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal yang tergolong dalam kriteria mudah, sukar atau sukar. Dari uji coba dihasilkan dalam bentuk tabel dibawah ini.

Tabel 4.2

Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen
Kemampuan Berpikir Kritis

No butir soal	Indeks kesukaran	Keterangan
1	0,654	Sedang
2	0,488	Sedang
3	0,633	Sedang
4	0,488	Sedang
5	0,596	Sedang
6	0,543	Sedang
7	0,463	Sedang
8	0,451	Sedang
9	0,555	Sedang
10	0,487	Sedang
11	0,445	Sedang

4) Analisis daya beda

Pada analisis ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan soal untuk membedakan antara siswa dengan kemampuan tinggi dan siswa dengan kemampuan rendah. Suatu soal dapat digunakan apabila indeks daya beda yang dihasilkan adalah cukup.

Berikut adalah hasil daya beda instrumen kemampuan berpikir kritis.

Tabel 4.3

Hasil Uji Daya Beda Instrumen
Kemampuan Berpikir Kritis

Nomor soal	Daya Beda	Keterangan
1.	0,424	Baik
2.	0,410	Baik
3.	0,201	Cukup
4.	0,222	Cukup
5.	0,250	Cukup
6.	0,271	Cukup
7.	0,257	Cukup
8.	0,417	Baik
9.	0,375	Cukup
10.	0,319	Cukup
11.	0,243	Cukup

Tabel diatas menunjukkan bahwa instrumen soal pada materi peluang seluruhnya dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

- b. Instrumen angket *self efficacy* siswa
 - 1) Uji validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah pernyataan angket dapat dinyatakan valid atau tidak. Angket ini terdiri dari 34 nomor yang berindikator *self efficacy*. Rumus yang digunakan dalam uji validitas adalah korelasi product momen dengan signifikansi sebesar 5% dan $df=N-2$. Pernyataan angket dikatakan valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ berikut adalah ulasan singkatnya.

Tabel 4.4

Hasil Uji Validitas Angket *Self Efficacy*

No.	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1.	0,305	0,344	Tidak valid
2.	0,444	0,344	Valid
3.	0,149	0,344	Tidak valid
4.	0,241	0,344	Tidak valid
5.	0,522	0,344	Valid
6.	0,670	0,344	Valid
7.	0,444	0,344	Valid
8.	0,674	0,344	Valid
9.	0,407	0,344	Valid
10.	0,328	0,344	Tidak valid
11.	0,491	0,344	Valid

12.	0,618	0,344	Valid
13.	0,460	0,344	Valid
14.	0,607	0,344	Valid
15.	0,340	0,344	Tidak valid
16.	0,676	0,344	Valid
17.	0,516	0,344	Valid
18.	0,466	0,344	Valid
19.	0,239	0,344	Tidak valid
20.	0,510	0,344	Valid
21.	0,428	0,344	Valid
22.	0,447	0,344	Valid
23.	0,326	0,344	Tidak valid
24.	0,544	0,344	Valid
25.	0,422	0,344	Valid
26.	0,490	0,344	Valid
27.	0,037	0,344	Tidak valid
28.	0,010	0,344	Tidak valid
29.	0,683	0,344	Valid
30.	0,492	0,344	Valid
31.	0,439	0,344	Valid
32.	0,515	0,344	Valid
33.	0,598	0,344	Valid
34.	0,472	0,344	Valid

Dari hasil uji validitas diatas menunjukkan bahwa dari 34 nomor pernyataan yang diuji coba, terdapat 9

nomor diantaranya memiliki nilai validitas $r_{xy} < r_{tabel}$ yang mengakibatkan soal tidak valid. Karena terdapat butir nomor yang tidak valid, maka dilakukan pengujian validitas tahap 2 untuk mengetahui apakah dari 25 butir pernyataan yang tersisa terbukti valid.

Tabel 4.5

Hasil Uji Validitas Angket *Self Efficacy* Tahap 2

Butir angket	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
2	0,40	0,34	Valid
5	0,50	0,34	Valid
6	0,70	0,34	Valid
7	0,41	0,34	Valid
8	0,70	0,34	Valid
9	0,42	0,34	Valid
11	0,48	0,34	Valid
12	0,60	0,34	Valid
13	0,46	0,34	Valid
14	0,66	0,34	Valid
16	0,71	0,34	Valid
17	0,49	0,34	Valid
18	0,45	0,34	Valid
20	0,56	0,34	Valid
21	0,37	0,34	Valid
22	0,46	0,34	Valid
24	0,53	0,34	Valid
25	0,45	0,34	Valid
26	0,54	0,34	Valid
29	0,66	0,34	Valid

30	0,54	0,34	Valid
31	0,46	0,34	Valid
32	0,56	0,34	Valid
33	0,62	0,34	Valid
34	0,46	0,34	Valid

Selanjutnya, untuk uji reliabilitas hanya menggunakan soal yang valid saja yaitu 25 butir pernyataan.

2) Uji reliabilitas

Uji reliabilitas mempunyai tujuan untuk mengetahui konsistensi pernyataan angket bila dibagikan dalam waktu kapan pun. Uji reliabilitas didapatkan dari rumus cronbach alpha. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila $r_{11} > r_{tabel}$. Hasil dari uji coba angket self efficacy, setelah diuji reliabilitas memiliki nilai $r_{11} = 0,892$ dan r_{tabel} sebesar 0,344. Sehingga, angket *self efficacy* memiliki nilai reliabilitas dalam kategori sangat reliabel. Dari kedua uji ini dapat disimpulkan bahwa instrumen angket

layak untuk digunakan sebagai alat ukur *self efficacy* yang dimiliki siswa.

2. Analisis Data Tahap Awal

Analisis yang digunakan pada tahap awal adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata. Pada uji ini menggunakan nilai ujian tengah semester genap untuk mengetahui apakah sebelum penelitian siswa memiliki keadaan yang sama atau berbeda.

a. Uji normalitas

Berikut adalah hasil uji normalitas dari populasi penelitian yaitu seluruh kelas VIII.

1) Hasil uji normalitas kelas VIII A

Tabel 4.6

Hasil uji normalitas kelas VIII A

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
A	0,155	30	,063*
a. Lilliefors Significance Correction			

Dari tabel diatas, normalitas kelas VIII A dari nilai Ujian Tengah Semester Gasal menunjukkan pada angka sig. 0,063. Artinya, kelas VIII A berdistribusi normal

karena $0,063 > 0,05$. Perhitungan dijelaskan pada lampiran 5.

2) Hasil uji normalitas kelas VIII B

Tabel 4.7

Hasil uji normalitas kelas VIII B

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
B	,077	29	,200*
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

Hasil normalitas tersebut menunjukkan nilai sig. $0,200 > 0,05$. Sehingga, kelas VIII B berdistribusi normal. Perhitungan dijelaskan pada lampiran 6.

3) Hasil uji normalitas kelas VIII C

Tabel 4.8

Hasil uji normalitas kelas VIII C

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
C	,139	31	,129
a. Lilliefors Significance Correction			

Sedangkan pada kelas VIII C menunjukkan bahwa berdistribusi normal. Perhitungan dijelaskan pada lampiran 7.

4) Hasil uji normalitas kelas VIII D

Tabel 4.9

Hasil uji normalitas kelas VIII D

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
D	,137	33	,122
a. Lilliefors Significance Correction			

Dari gambar tersebut, kelas VIII D berdistribusi normal, karena sig. $0,122 > 0,05$. Perhitungan dijelaskan pada lampiran 8.

5) Hasil uji normalitas kelas VIII E

Tabel 4.10

Hasil uji normalitas kelas VIII E

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
E	,091	33	,200*
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

Kelas VIII E menunjukkan bahwa hasil uji berdistribusi normal, karena $\text{sig. } 0,200 > 0,05$. Perhitungan dijelaskan pada lampiran 9.

6) Hasil uji normalitas kelas VIII F

Tabel 4.11

Hasil uji normalitas kelas VIII F

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
F	,085	33	,200*
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

Hasil uji normalitas dengan SPSS pada kelas VIII F menunjukkan bahwa $\text{sig. } 0,200 > 0,05$ yang berarti berdistribusi normal. Perhitungan dijelaskan pada lampiran 10.

7) Hasil uji normalitas kelas VIII G

Tabel 4.12

Hasil uji normalitas kelas VIII G

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
G	,102	32	,200*
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

Kelas VIII G berdistribusi normal dengan nilai sig. $0,200 > 0,05$. Perhitungan dijelaskan pada lampiran 11.

8) Hasil uji normalitas kelas VIII H

Tabel 4.13

Hasil uji normalitas kelas VIII H

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
H	,133	33	,148*
a. Lilliefors Significance Correction			

Pada kelas VIII H memberikan hasil sig. $0,148 > 0,05$ yang artinya data berdistribusi normal. Perhitungan dijelaskan pada lampiran 12.

9) Hasil uji normalitas kelas VIII I

Tabel 4.14

Hasil uji normalitas kelas VIII I

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
I	,099	32	,200
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

Uji normalitas pada kelas VIII I menghasilkan nilai sig. $0,200 > 0,05$ yang berarti bahwa berdistribusi normal. Perhitungan dijelaskan pada lampiran 13.

10) Hasil uji normalitas kelas VIII J

Tabel 4.15

Hasil uji normalitas kelas VIII J

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
J	,140	32	,116
a. Lilliefors Significance Correction			

Hasil uji menunjukkan bahwa berdistribusi normal dengan sig. $0,116 > 0,05$. Perhitungan dijelaskan pada lampiran 14.

11) Hasil uji normalitas kelas VIII K

Tabel 4.16

Hasil uji normalitas kelas VIII K

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
K	,123	32	,200*
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

Uji normalitas diatas menunjukkan bahwa kelas VIII K berdistribusi normal karena sig. $0,200 > 0,05$. Perhitungan dijelaskan pada lampiran 15.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah dua kelompok dari suatu populasi memiliki variansi yang sama (Nuryadi, dkk, 2017).

Tabel 4.17

Hasil Uji Homogenitas Kelas VIII

Test Results		
Box's M		11,576
F	Approx.	1,144
	df1	10
	df2	85884,537
	Sig.	,324
Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.		

Dari hasil uji homogenitas Bartlett SPSS diatas menunjukkan nilai sig. 0,324. Karena nilai signifikan $> 0,05$, maka artinya seluruh kelas dalam populasi dalam keadaan homogen.

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kesamaan rata-rata pada dua sampel kelas yang akan dipilih dari populasi seluruh kelompok kelas. Dalam hal ini diambil dua kelas sampel yaitu kelas VIII A dan kelas VIII C untuk diuji kesamaan rata-ratanya sebelum dilakukan penelitian.

Tabel 4.18

Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata

		Independent Samples Test				
		t-test for Equality of Means				
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
nilai	Equal variances assumed	0,442	59	,660	1,790	4,046
	Equal variances not assumed	0,441	56,325	,660	1,790	4,059

Hasil analisis SPSS *Independent Sample t Test* diatas menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% dan menunjukkan nilai $t_{hitung} = 0,44$. Sedangkan tabel distribusi t jika $dk = n_1 + n_1 - 2 = 59$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,671$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ artinya kedua kelompok tidak ada perbedaan rata-rata atau mempunyai kesamaan rata-rata. Sehingga, kelas VIII A dan VIII C dapat digunakan sebagai sampel

penelitian karena syarat sudah terpenuhi.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data tahap akhir dilakukan setelah penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas VIII A sebagai kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pemberian model pembelajaran problem posing pada materi peluang dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional pada materi peluang. Data yang digunakan dalam analisis data tahap akhir ini yaitu nilai post test tes tertulis kemampuan berpikir kritis pada materi peluang dan angket *self efficacy* siswa. Hasil dari post test tersebut akan diuji beberapa langkah sebagai berikut.

a. Uji tahap akhir kemampuan berpikir kritis

1) Uji normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah nilai post test kedua sampel berdistribusi normal atau tidak. Berikut adalah hasil uji normalitas pada SPSS.

Tabel 4.19

Hasil Uji Normalitas Posttest Kemampuan Berpikir
Kritis Kelas Eksperimen

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A	,107	30	,200*	,951	30	,177
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Hasil uji normalitas nilai post test pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai sig. Sebesar 0,200. Hal ini berarti kelas eksperimen berdistribusi normal karena nilai sig>0,05.

Tabel 4.20

Hasil Uji Normalitas Posttest Kemampuan Berpikir
Kritis Kelas Kontrol

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
C	,118	31	,200*	,957	31	,242
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Begitupun dengan hasil uji normalitas nilai post test pada kelas kontrol, hasil memperlihatkan nilai sig

0,200. Yang berarti nilai post test pada kelas VIII C berdistribusi normal.

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah nilai post test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen atau tidak. Berikut adalah hasil uji homogenitas pada SPSS dengan nilai signifikansi sebesar 5%.

Tabel 4.21

Hasil Uji Homogenitas Posttest Kemampuan Berpikir Kritis

Independent Samples Test			
		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	1,196	,279

Hasil uji homogenitas tersebut berada pada angka sig. 0,279. Berarti pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai posttest yang homogen karena sig. > 0,05.

3) Uji Perbedaan rata-rata

Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam hal ini, apabila terdapat perbedaan dan kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih tinggi daripada kelas kontrol, maka dapat dikatakan bahwa pemberian perlakuan pada kelas eksperimen dapat efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. berikut adalah hasil uji independent sample t test pada SPSS dari hasil tes tertulis kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.22

Hasil Perbedaan Rata-Rata Posttest
Kemampuan Berpikir Kritis

Independent Samples Test			
		t-test for Equality of Means	
		t	df
nilai	Equal variances assumed	4,147	59

Hasil uji SPSS tersebut terdapat nilai $t_{hitung} = 4,147$. Kemudian pada taraf signifikansi 5% dan $df=61-2=59$ dihasilkan nilai $t_{tabel} = 1,671$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol. Sehingga, kesimpulan yang dapat diambil yaitu model pembelajaran problem posing efektif terhadap kemampuan berpikir kritis kelas VIII pada materi peluang MTs

Negeri 1 Kota Semarang tahun ajaran 2022/2023.

b. Uji tahap akhir angket

1) Uji Normalitas

Uji normalitas pada angket *self efficacy* ini ditujukan guna mengetahui apakah nilai post test angket pada masing-masing kelas penelitian berdistribusi normal atau tidak. Taraf signifikansi yang digunakan dalam uji ini sebesar 5%. Berikut adalah hasil dari uji normalitas angket post test pada kelas eksperimen.

Tabel 4.23

Hasil Uji Normalitas Posttest *Self Efficacy*
Kelas Eksperimen

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SE_A	,117	30	,200*	,972	30	,606
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Pada hasil uji normalitas diatas nilai sig sebesar 0,200. Yang artinya

data post test angket pada kelas VIII A berdistribusi normal karena $\text{sig.} > 0,05$. Selanjutnya akan diuji normalitas pada nilai post test kelas kontrol sebagai berikut.

Tabel 4.24

Hasil Uji Normalitas Posttest *Self Efficacy*
Kelas Kontrol

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SE_C	,080	31	,200*	,990	31	,991
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai sig. $0,200 > 0,05$. Hal ini bermakna bahwa angket *self efficacy* pada kelas kontrol juga berdistribusi normal.

2) Uji homogenitas angket

Uji homogenitas pada angket dimaksudkan untuk mengetahui apakah data kelas eksperimen dan

kelas kontrol memiliki variansi yang sama atau tidak.

Tabel 4.25

Hasil Uji Homogenitas posttest *Self Efficacy*

Independent Samples Test			
		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	2,050	,157

Dari tabel diatas, nilai sig. berada pada angka 0,157. Sedangkan taraf signifikasi yang digunakan adalah 5%. Artinya, nilai sig. > 0,05 yang merupakan data memiliki variansi sama, sehingga data dapat dikatakan homogen.

3) Uji perbedaan rata-rata angket

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata pada post test angket dari kedua kelas penelitian. Uji yang akan digunakan adalah independet sample t test karena kedua kelas penelitian merupakan dua sampel yang tidak berpasangan.

Berikut adalah hasil uji perbedaan rata-rata pada SPSS.

Tabel 4.26

Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Posttest
Self Efficacy

Independent Samples Test			
		t-test for Equality of Means	
		t	df
nilai	Equal variances assumed	4,077	59

Hasil uji SPSS tersebut terdapat nilai $t_{hitung} = 4,077$. Kemudian pada taraf signifikansi 5% dan $df=61-2=59$ dihasilkan nilai $t_{tabel} = 1,671$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka rata-rata *self efficacy* siswa kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol. Sehingga, kesimpulan yang dapat diambil yaitu model pembelajaran problem posing efektif terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII pada materi peluang MTs Negeri 1

Kota Semarang tahun ajaran
2022/2023.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran problem posing terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa kelas VIII pada materi peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang tahun ajaran 2022/2023. Langkah awal yang dilakukan dengan menyusun instrumen berupa tes tertulis kemampuan berpikir kritis dan angket *self efficacy*. Setelah instrumen penelitian dinyatakan layak dan boleh digunakan, kemudian menyiapkan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, bahan ajar dan lain-lain.

Analisis data tahap awal dilakukan dengan maksud memperoleh kelas sampel yang diambil dari populasi yang ada. Sampel penelitian didapatkan dari data nilai Ulangan Tengah Semester Genap pada populasi penelitian yaitu seluruh kelas VIII (VIII A sampai dengan VIII K) MTs Negeri 1 Kota Semarang yang diuji normalitas dengan rumus Lilliefors, diuji homogenitas dengan rumus Bartlett, dan uji kesamaan rata-rata dengan uji t. Kemudian dipilih dua kelas

secara acak dengan metode *cluster random sampling* dan didapatkan kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa menerapkan model pembelajaran problem posing dan kelas kontrol yang tidak menggunakan model problem posing. Kedua kelas sampel tersebut dilakukan pembelajaran pada materi yang sama yaitu peluang. Materi peluang menjadi materi yang cocok diterapkan karena contoh soal yang dapat ditemukan di kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan siswa untuk mengajukan soal pada pembelajaran problem posing dan memberikan umpan untuk meningkatkan *self efficacy* siswa terhadap soal yang siswa temukan untuk kemudian berhasil dalam memecahkan permasalahan tersebut.

Berdasarkan hasil analisis data tahap akhir, nilai posttest pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya, nilai yang dihasilkan dari tes tertulis berpikir kritis dari kedua kelas sampel dilakukan uji t (*independent sample t test*) untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Nilai posttest

kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen (VIII A) memiliki rata-rata 64,14 dan kelas kontrol (VIII C) dengan rata-rata 47,20. Sedangkan hasil uji beda rata-rata yang menggunakan *independent sample t test* diperoleh $t_{hitung} = 4,14 > t_{tabel} = 1,671$. Artinya, dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran problem posing lebih baik daripada rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol yang menggunakan model konvensional pada materi peluang.

Kemudian hasil posttest angket *self efficacy* siswa kelas eksperimen dengan rata-rata 71,13 dan kelas kontrol dengan rata-rata 61,93. Hal ini didukung dengan hasil uji hipotesis menggunakan uji *t* menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 4,07 > t_{tabel} = 1,671$. Sehingga, ada perbedaan rata-rata siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adanya perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol tersebut diakibatkan oleh pemberian perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen diberikan model pembelajaran problem posing yang memberikan stimulus siswa untuk lebih aktif dalam kemampuan berpikir kritis. Hal ini dikarenakan dalam model pembelajaran problem

posing dapat membantu merangsang kemampuan matematika siswa (Herlawan, 2019).

Faktor lain yang dapat memengaruhi lebih baiknya kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran problem posing adalah siswa mampu menunjukkan contoh permasalahan yang dapat terjadi di lingkungan sekitar khususnya pada materi peluang. Wisman (2020) mengungkapkan bahwa terbentuknya sikap aktif siswa dalam mengikuti pembelajaran merupakan salah satu fungsi dari teori kognitif. Dalam arti lain, model pembelajaran problem posing sesuai dengan implementasi pembelajaran teori kognitif menurut gestalt mulai dari pengalaman tilikan sampai transfer dalam belajar. Hal ini ditandai dengan keaktifan siswa untuk mengajukan soal sendiri sehingga siswa terpacu dalam proses pemecahan soal yang telah diajukan dan menarik kesimpulan. Hal ini selaras dengan Muhsyanur (2022) yang menjelaskan bahwa salah satu kelebihan pembelajaran problem posing adalah mampu melatih siswa untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah.

Kemampuan afektif merupakan salah satu kemampuan penunjang agar dapat mencapai

keberhasilan siswa (Uswatun dkk, 2019). Melalui model pembelajaran problem posing yang diterapkan dalam beberapa pertemuan sedemikian hingga mampu menumbuhkan rasa percaya terhadap kemampuan diri untuk memecahkan persoalan yang telah diajukan sebelumnya. Siswa pada kelas eksperimen lebih aktif dalam bertanya dan saling bertukar pikiran dengan sekelompok untuk mengajukan soal maupun menyelesaikan soal dari kelompok lain. Sebaliknya, pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional lebih pasif karena guru menjadi pusat pembelajaran. Dari hasil tersebut senada dengan uji hipotesis *self efficacy* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menghasilkan H_0 ditolak yang berarti *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada *self efficacy* siswa kelas kontrol. Kejadian ini serupa dengan penelitian sebelumnya bahwa model pembelajaran problem posing dapat meningkatkan hasil belajar siswa termasuk kemampuan afektif siswa (Kurnia dkk, 2023).

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa penggunaan model pembelajaran problem posing menjadikan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen lebih baik

daripada kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh model pembelajaran problem posing yang mendorong siswa berpikir secara rasional untuk mengajukan masalah yang terjadi di sekitar dan dapat meningkatkan *self efficacy* dengan berusaha menemukan solusi yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut. Oleh karena itu, dari hasil penelitian ini dan didukung oleh penelitian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran problem posing efektif terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Semarang pada materi peluang tahun ajaran 2022/2023.

D. Keterbatasan Penelitian

Setiap penelitian terdapat keterbatasan penelitian masing-masing yang dimiliki. Keterbatasan pada penelitian ini antara lain:

1. Keterbatasan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan pada satu sekolah saja yaitu MTs Negeri 1 Kota Semarang. Oleh sebab itu, terdapat kemungkinan perbedaan hasil apabila penelitian dilakukan pada sekolah yang berbeda.

2. Keterbatasan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 yang mengingat materi peluang terdapat pada bab terakhir menjelang UAS. Hanya terdapat waktu yang singkat dalam penyampaian materi yaitu dua kali pertemuan yang dapat berpengaruh pada pandangan hasil penelitian.

3. Keterbatasan materi

Penelitian ini juga menggunakan lingkup materi yang terbatas yaitu peluang pada tingkat SMP/MTs. Sehingga kemungkinan akan berbeda hasil penelitian jika menggunakan materi selain peluang.

4. Keterbatasan variabel terikat

Penelitian ini menguji efektivitas model pembelajaran problem posing terhadap variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa. Padahal masih terdapat kemampuan kognitif dan afektif matematis lainnya.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan bahwa

1. Analisis pada hasil tes tertulis kemampuan berpikir kritis yang diuji perbedaan rata-rata dengan uji t pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 4,147$ dan nilai $t_{tabel} = 1,671$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran problem posing lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Artinya, model pembelajaran problem posing efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang tahun ajaran 2022/2023.
2. Analisis pada hasil tes angket *self efficacy* siswa yang diuji perbedaan rata-rata dengan uji t pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 4,077$ dan nilai $t_{tabel} = 1,671$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat diambil kesimpulan

bahwa *self efficacy* siswa yang menggunakan model pembelajaran problem posing lebih baik daripada *self efficacy* siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Artinya, model pembelajaran problem posing efektif terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII pada materi peluang MTs Negeri 1 Kota Semarang tahun ajaran 2022/2023.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diberikan saran oleh peneliti sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, diharapkan mampu berperan aktif dalam mengikuti pembelajaran guna memperoleh hasil yang maksimal.
2. Bagi guru, sebaiknya menggunakan model pembelajaran yang variatif untuk mendukung siswa tertarik dan aktif dalam mengikuti pembelajaran. Model pembelajaran problem posing menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa pada materi peluang.
3. Bagi peneliti, penelitian ini dapat melanjutkan untuk melihat efektivitas model pembelajaran problem posing untuk meningkatkan kemampuan

kognitif matematika yang lain, kemampuan afektif yang lain, dan materi matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, I., dan Purnama, A.N. 2022. Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa: Studi pada Siswa SMPN Satu Atap. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. 7(1). Hal 65-74.
- Agustianti, R., dkk. 2022. *Filsafat Pendidikan Matematika*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.
(<https://books.google.co.id/books?id=UMpzEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>)
- Amalia, N., dan Unaenah, E. 2018. Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Attadib Journal Of Elementary Education*. 3(2) hal 123-133.
- Amin, dan Sumendap, L. Y. S. 2022. *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Bekasi: Pusat Penerbitan LP2M Universitas Islam 45 Bekasi.
(<https://books.google.co.id/books?id=rBtyEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>)
- Cahyono, B. 2015. Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berfikir Kritis. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*. 5(1). Hal 1-10.
- Djamaluddin, Ahdar dan Wardana. 2019. *Belajar dan Pembelajaran*. Parepare: CV. KAAFFAH LEARNING CENTER.
- .Daryati, D., Nugraha, & Sutarni, N. 2018. Pengaruh Metode Problem Posing terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial (JPIS)*. 27(1). Hal 31-42.
- Ermayanti dan Sulisworo, D. 2016. *Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik setelah Model Pembelajaran Student Team Achievement Divisions (STAD) Siswa*

Sekolah Menengah Atas (SMA). Prosiding Seminar Nasional Quantum. Yogyakarta 2016.

Hanafy, Muh S. 2014. Konsep Belajar dan Pembelajaran. *Lentera Pendidikan*. 17(1). Hal 66-79.

Herlawan. 2019. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis siswa kelas VII SMP Negeri 9 Buton Tengah. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*. 5(2). Hal 112-118.

Hermawan, Iwan. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan Mixed Methode*. Kuningan: Hidayatul Quran Kuningan.

<https://books.google.co.id/books?id=Vja4DwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

<https://kbbi.web.id/matematika> (diakses pada tanggal 22 Desember 2022 pada pukul 10.46 WIB)

Husain, Husriani. 2022. Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Quantum Teaching. Gowa: CV. RUANG TENTOR.

(<https://books.google.co.id/books?id=YMivEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>)

Isrok'atun dan Amelia, R. 2018. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Jihad, Asep dan Haris, A. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.

Johar, Rahmah dan Latifah H. 2021. *Belajar Mengajar: untuk Menjadi Guru yang Profesional*. Aceh: Syiah Kuala University Press.

<https://books.google.co.id/books?id=ZT0pEAAAQBAJ&printsec=copyright&hl=id#v=onepage&q&f=false>

- Kurnia, T. S., Sarni, D., & Cornely, P. 2023. Pembelajaran Problem Posing dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*. 3(2). Hal 170-178.
- Kurniawati, Dewi dan Arta, E. 2020. Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran)*. Hal 107-114.
- Mahanal, dkk. 2019. RISCORE: A Learning Model to Develop Critical Thinking Skills for Students with Different Academic Abilities. *International Journal of Instruction*. 12(2). Hal 417-434.
- Marasabessy, R. 2020. Kajian Kemampuan Self Efficacy Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *JARTIKA*. 3(2). Hal 168-183.
- Masgumelar, N, K dan Pinton, S, M. 2021. Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*. 2(1). Hal 49-57.
- Maulana. 2017. *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
(https://www.google.co.id/books/edition/Konsep_Dasar_Matematika_dan_Pengembangan/MBhKDwAAQBAI?hl=id&gbpv=1&dq=konsep+dasar+matematika+dan+pengembangan+kemampuan+berpikir+kritis-kreatif+m.+maulana&printsec=frontcover)
- Mawati, dkk. 2021. *Strategi Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Mudrikah, S., dkk. 2022. Inovasi Pembelajaran di Abad 21. Sukoharjo: Pradina Pustaka.
(https://www.google.co.id/books/edition/Inovasi_Pembelajaran_di_Abad_21/TgZ2EAAAQBAI?hl=id&gbpv=1)

- Muhsyanur. 2022. *Pemodelan dalam Pembelajaran: Mendesain Pembelajaran Menjadi Berkarakter dan Berkualitas*. Bandung: Forum Silaturahmi Doktor Indonesia (FORSILADI).
([https://www.google.co.id/books/edition/Pemodelan dalam Pembelajaran Mendesain P/Bz-HEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Pemodelan_dalam_Pembelajaran_Mendesain_P/Bz-HEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&printsec=frontcover))
- Noor, Z., Z. 2015. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Sleman: Deepublish.
([https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi penelitian kualitatif dan kua/v37LEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=instrumen+dikatakan+reliabel+jika&pg=PA165&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi_penelitian_kualitatif_dan_kua/v37LEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=instrumen+dikatakan+reliabel+jika&pg=PA165&printsec=frontcover))
- Noviyanti, Siswanah & Fitriani. 2021. Efektivitas Strategi Pembelajaran Means Ends Analysis (MEA) Terhadap Kemampuan Masalah Matematika dan Self Efficacy. *Edu Sains*. 9(1). Hal 10-19.
- Nurani, M., Riyadi, & Subanti S. 2021. Profil Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Self Efficacy. *AKSIOMA*. 10(1). Hal 284-292.
- Nuryadi, dkk. 2017. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Pramuditya, L.C., Supandi, & Aryo, A.A. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Aljabar. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 1(6). 279-286.
- Purnomo, Yani. 2016. Pengaruh Sikap Siswa pada Pelajaran Matematika dan Kemandirian Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika. *JKPM*. 2(1). Hal 93-105.

- Putra, R.A., dan Agie, H. 2022. *Analisis Data Kuantitatif*. Surabaya: CV Jakad Media Publishing.
https://www.google.co.id/books/edition/Analisis_Dat_a_Kuantitatif/O-aEAAAQBAI?hl=id&gbpv=1&dq=analisis+data+kuantitatif+putra&pg=PP3&printsec=frontcover)
- Ramadhan, Ridwan dan Ellis, M. P. 2022. Implementasi Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Madrasatuna*. 2(2). Hal 123-132
- Rohmah, Siti Nur. 2021. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: UAD Press.
<https://books.google.co.id/books?id=wRExEAAAQBAI&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>)
- Saputro, M.N.A., dan Poetri, L.P. 2021. Mengukur Keefektifan Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *JOEAI (Journal of Education and Instruction)*. 4(1). Hal 24-39.
- Sari, N., dan Surya, E. 2017. Analysis Effectiveness of Using Problem Posing Model in Mathematical Learning. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*. 33(3). Hal 13-21.
- Septiana dkk. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *JPMI*. 2(6). Hal 393-399.
- Shanti, W. N., Dyahsih, A. S., & Adhetia, M. 2017. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis melalui Problem Posing. *LITERASI*. 8(1). Hal 49-59.
- Sirajuddin, Nurdin, A., & Ma'rufi. 2019. Pengaruh Sikap Pada Pelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Pedagogy*. 4(1). Hal 13-19.
- Situmorang, A. S., dan Gultom, S. P. 2018. Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan

- Pemahaman Konsep Matematis. *Suluh Pendidikan FKIP UHN*. 2(1). Hal 103-112.
- Subaidi, Agus. 2016. Self Efficacy Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Zigma*. 1(2). Hal 64-68.
- Sumardi. 2020. *Teknik Pengukuran Dan Penilaian Hasil Belajar*. Sleman: Penerbit Deepublish.
(<https://www.google.co.id/books/edition/Teknik Pengukuran Dan Penilaian Hasil Be/iWoYEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=reliabilitas&pg=PA92&printsec=frontcover>)
- Tumanggor, Mike. 2021. *Berfikir Kritis (Cara jitu menghadapi tantangan pembelajaran abad 21)*. Ponorogo: Gracias Logis Kreatif.
(<https://www.google.co.id/books/edition/Berfikir Kritis Cara jitu menghadapi tan/51gwEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=faktor+yang+mempengaruhi+kemampuan+berpikir+kritis&pg=PA20&printsec=frontcover>)
- Ulpah, Maria. 2019. Self-Efficacy dalam Pembelajaran Matematika Siswa Madrasah Aliyah. *Insania*. 24(1). Hal 167-176.
- Wisman, Yossita. 2020. Teori Belajar Kognitif dan Implementasi Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*. 11(1). Hal 209-215.
- Yudha, B, C. 2018. Peningkatan Self Efficacy Belajar Mahaiswa menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Visioena*. 9(1). Hal 10-19.

Lampiran 1

Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba *Posttest* (IX C)

NO.	NAMA
1	Abdo Adibah Arhamaltaqi
2	Adna Fina Tsalitsar
3	Alfarizi Dama Adyatmaja
4	Alief Nur Sekhah
5	Amelia Mega Sabrina
6	Amirah Nur Ramadhani
7	Arimbi Tara Fortunata
8	Asma Nadya Safitri
9	Atiya Zidna Fabia Ilma
10	Aura Amalia Sasmito
11	Beniqa Cahaya
12	Daffa Fauzan Amirullah
13	Dimas Putra Bisono
14	Faizah Naufa Nuraini
15	Farhan Andika Permana
16	Fathi Andika Permana
17	Ferdinand Sandy Putra
18	Hazel Adhwandra
19	Imanda Nilam Febriyanti
20	Langit Fadhlán Anak Hardian
21	Mardhaila Aina Nur Aini
22	Maulida Nurust Tsani

23	Muhammad Fadzil Rafa Kusuma
24	Muhammad Rifqi Faiqul
25	Muhammad Syafiul Huda
26	Muhammad Wildan Sadewa
27	NashwaPutri Latifah
28	Raras Nur Aviani
29	Rizki Ramadhan Sihono
30	Siti Ulfa Hidayatun
31	Sukron Abdulloh
32	Syafira Maulida Salsabila
33	Windi Lidya Pratiwi

Lampiran 2

Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen (VIII A)

NO.	NAMA SISWA
1	Achmad Nauval
2	Adinda Octaviannisa R
3	Aida Zhafira Puswindra
4	Ajeng Pringgenies
5	Albar Aulia Rahman
6	Amira Inas Nilamsari
7	Ashreeva Valianty Kusumadewi
8	Bella Elissa Ramadhani
9	Citra Ayu Permatadewi
10	Danendra Sivan Ramadhan
11	Danish Alviant Fajar Romadhon
12	Evan Raqul Rahman
13	Fadli Haeko Airuju
14	Ghaisani Farras Husna
15	Ghithrif Jafna Efwallainardi
16	Ilham Mizan Firmanzah
17	Maulida Kamila Anjano
18	Mizah Muktiyarrohmah
19	Nafa Kunishima Aisyi
20	Nazwa Helena Nauly
21	Nur Aini Syarifah
22	Pujiadi Shadam Diensailendra

23	Putri Ardila Citra
24	Raihan Rasha Pratama
25	Raisa Salsabila Wimala
26	Rifa Alifatunnisa
27	Safira Zulfa Madina
28	Sekar Ayu Kusumawirdani
29	Syakira Putri Shalikhah
30	Vimala Izzati Onenaira

Lampiran 3

Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol (VIII C)

NO.	NAMA SISWA
1	Ahmad Jibril Muzaky
2	Ailsa Zahra Nisita Bakhitah
3	Aisyah Noor Azkiya
4	Alena Iffatul Maula
5	Almira Irsya'Bania Fauziah
6	Althafunnisa Akbar
7	Amyra Sabreen Aleema
8	Azizah Nur Shabrina
9	Azzaria Yasrotul Ulfa
10	Erland Raditya Darwin
11	Eza Naira Azahrani
12	Fachri Dzahfran Zhairy
13	Faheema Latida Zaakir
14	Fiqy Raziq Rahman K
15	Intan Nur Aini
16	Jundan Arsy El Hanafi
17	Lu'lu' Rania Wahidah
18	Moch Pandega Satria P
19	Muhammad Akhtar Al Fayyadh
20	Nabila Khairunnisa T
21	Nadine Naura Neyla Najma
22	Nathania Refa Arshia

23	Nur Shofia Hilmi Khafa
24	Pradipa Restu Setyawan
25	Queen Maydhasheha A
26	Queensha Purei Nuraini
27	Rayhan Tirta Hutama
28	Reyhana Mahatiarani
29	Safira Maulani Kinanti
30	Salsabila Adbidah Ghaisani S
31	Syfanika Zika Rahmalia

Lampiran 4

**Daftar Nilai Uji Tahap Awal Nilai Ulangan Akhir Semester Gasal Kelas VIII MTs Negeri 1
Kota Semarang**

No.	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F	VIII G	VIII H	VIII I	VIII J	VIII K
1	85	62	64	54	66	60	32	36	69	67	68
2	69	45	68	25	75	67	43	79	44	90	72
3	45	81	80	33	36	71	68	50	57	35	80
4	86	80	57	75	69	87	88	52	86	79	37
5	80	60	74	65	67	61	77	25	39	61	51
6	72	76	63	33	69	49	54	78	77	70	54
7	48	70	49	37	87	45	28	20	54	85	59
8	65	28	35	72	53	71	43	78	52	30	82
9	70	52	72	71	61	50	55	61	65	80	81
10	63	70	51	55	61	64	58	70	38	79	68
11	83	64	70	82	61	67	40	43	88	40	49

12	58	35	65	82	48	66	34	60	59	41	53
13	75	65	67	79	83	40	77	83	76	49	80
14	38	62	79	81	89	85	47	78	89	90	82
15	88	54	80	21	61	86	80	55	67	78	30
16	75	63	46	70	83	62	53	70	50	57	75
17	77	82	72	50	68	73	53	33	69	63	33
18	80	81	89	60	66	52	72	55	66	49	45
19	40	85	73	42	49	80	33	38	90	46	70
20	85	40	49	84	52	77	48	50	75	25	78
21	32	58	70	47	42	82	52	58	56	85	63
22	95	60	71	68	79	86	60	30	21	51	57
23	82	61	40	80	45	68	27	48	70	79	59
24	52	61	85	50	69	59	33	86	76	83	45
25	75	60	82	78	81	56	62	22	48	67	35
26	88	56	65	58	61	85	33	20	30	40	29
27	71	80	87	49	49	40	39	89	30	72	39

28	38	75	42	45	86	36	63	41	41	58	65
29	68	50	73	40	40	87	25	29	29	80	69
30	72		78	49	70	38	43	36	25	53	41
31			72	74	61	53	64	83	89	63	27
32				85	39	38	83	63	32	66	75
33				72	80	70		84			

Lampiran 5

Perhitungan tabe Kelas VIII A**Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	32	-2,12	0,02	0,03	0,02
2	38	-1,77	0,04	0,10	0,06
3	38	-1,77	0,04	0,10	0,06
4	40	-1,65	0,05	0,13	0,08
5	45	-1,36	0,09	0,17	0,08
6	48	-1,19	0,12	0,20	0,08
7	52	-0,96	0,17	0,23	0,06
8	58	-0,61	0,27	0,27	0,00
9	63	-0,32	0,37	0,30	0,07
10	65	-0,20	0,42	0,33	0,09
11	68	-0,03	0,49	0,37	0,12
12	69	0,03	0,51	0,40	0,11
13	70	0,09	0,53	0,43	0,10
14	71	0,15	0,56	0,47	0,09

15	72	0,20	0,58	0,53	0,05
16	72	0,20	0,58	0,53	0,05
17	75	0,38	0,65	0,63	0,01
18	75	0,38	0,65	0,63	0,01
19	75	0,38	0,65	0,63	0,01
20	77	0,49	0,69	0,67	0,02
21	80	0,67	0,75	0,73	0,01
22	80	0,67	0,75	0,73	0,01
23	82	0,78	0,78	0,77	0,02
24	83	0,84	0,80	0,80	0,00
25	85	0,96	0,83	0,87	0,04
26	85	0,96	0,83	0,87	0,04
27	86	1,02	0,85	0,90	0,05
28	88	1,13	0,87	0,97	0,10
29	88	1,13	0,87	0,97	0,10
30	95	1,54	0,94	1,00	0,06

Jumlah	30
Rata-rata	68,50
Standar Deviasi	17,23
Maksimal	0,12
L Hitung	0,12
L tabel	0,16
Kesimpulan	Normal

Lampiran 6

Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII B**Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	28	-2,40	0,01	0,03	0,03
2	35	-1,91	0,03	0,07	0,04
3	40	-1,57	0,06	0,10	0,05
4	45	-1,22	0,11	0,14	0,03
5	50	-0,87	0,19	0,17	0,02
6	52	-0,74	0,23	0,21	0,02
7	54	-0,60	0,28	0,24	0,03
8	56	-0,46	0,32	0,28	0,05
9	58	-0,32	0,37	0,31	0,06
10	60	-0,18	0,43	0,41	0,01
11	60	-0,18	0,43	0,41	0,01
12	60	-0,18	0,43	0,41	0,01
13	61	-0,11	0,46	0,48	0,03
14	61	-0,11	0,46	0,48	0,03

15	62	-0,04	0,48	0,55	0,07
16	62	-0,04	0,48	0,55	0,07
17	63	0,03	0,51	0,59	0,08
18	64	0,10	0,54	0,62	0,08
19	65	0,16	0,57	0,66	0,09
20	70	0,51	0,70	0,72	0,03
21	70	0,51	0,70	0,72	0,03
22	75	0,86	0,80	0,76	0,05
23	76	0,93	0,82	0,79	0,03
24	80	1,20	0,89	0,86	0,02
25	80	1,20	0,89	0,86	0,02
26	81	1,27	0,90	0,93	0,03
27	81	1,27	0,90	0,93	0,03
28	82	1,34	0,91	0,97	0,06
29	85	1,55	0,94	1,00	0,06

Jumlah	29
Rata-rata	62,62
Standar Deviasi	14,43
Maksimal	0,09
L Hitung	0,09
L Tabel	0,16
Kesimpulan	Normal

Lampiran 7

Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII C**Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	35	-2,22	0,01	0,03	0,02
2	40	-1,87	0,03	0,06	0,03
3	42	-1,73	0,04	0,10	0,05
4	46	-1,45	0,07	0,13	0,06
5	49	-1,24	0,11	0,19	0,09
6	49	-1,24	0,11	0,19	0,09
7	51	-1,10	0,14	0,23	0,09
8	57	-0,68	0,25	0,26	0,01
9	63	-0,26	0,40	0,29	0,11
10	64	-0,19	0,42	0,32	0,10
11	65	-0,12	0,45	0,39	0,07
12	65	-0,12	0,45	0,39	0,07
13	67	0,02	0,51	0,42	0,09
14	68	0,09	0,54	0,45	0,08

15	70	0,23	0,59	0,52	0,07
16	70	0,23	0,59	0,52	0,07
17	71	0,30	0,62	0,55	0,07
18	72	0,37	0,64	0,65	0,00
19	72	0,37	0,64	0,65	0,00
20	72	0,37	0,64	0,65	0,00
21	73	0,44	0,67	0,71	0,04
22	73	0,44	0,67	0,71	0,04
23	74	0,51	0,70	0,74	0,05
24	78	0,79	0,79	0,77	0,01
25	79	0,86	0,81	0,81	0,00
26	80	0,93	0,82	0,87	0,05
27	80	0,93	0,82	0,87	0,05
28	82	1,07	0,86	0,90	0,05
29	85	1,28	0,90	0,94	0,04
30	87	1,42	0,92	0,97	0,05
31	89	1,56	0,94	1,00	0,06

Jumlah	31
Rata-rata	66,71
Standar Deviasi	14,28
Maksimal	0,11
L Hitung	0,11
L Tabel	0,16
Kesimpulan	Normal

Lampiran 8

Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII D**Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	21	-2,07	0,02	0,03	0,01
2	25	-1,86	0,03	0,06	0,03
3	33	-1,43	0,08	0,12	0,04
4	33	-1,43	0,08	0,12	0,04
5	37	-1,21	0,11	0,15	0,04
6	40	-1,05	0,15	0,18	0,04
7	42	-0,95	0,17	0,21	0,04
8	45	-0,78	0,22	0,24	0,03
9	47	-0,68	0,25	0,27	0,02
10	49	-0,57	0,28	0,33	0,05
11	49	-0,57	0,28	0,33	0,05
12	50	-0,51	0,30	0,39	0,09
13	50	-0,51	0,30	0,39	0,09
14	54	-0,30	0,38	0,42	0,04

15	55	-0,25	0,40	0,45	0,05
16	58	-0,08	0,47	0,48	0,02
17	60	0,02	0,51	0,52	0,01
18	65	0,29	0,61	0,55	0,07
19	68	0,45	0,67	0,58	0,10
20	70	0,56	0,71	0,61	0,11
21	71	0,61	0,73	0,64	0,09
22	72	0,67	0,75	0,70	0,05
23	72	0,67	0,75	0,70	0,05
24	74	0,78	0,78	0,73	0,05
25	75	0,83	0,80	0,76	0,04
26	78	0,99	0,84	0,79	0,05
27	79	1,04	0,85	0,82	0,03
28	80	1,10	0,86	0,85	0,02
29	81	1,15	0,88	0,88	0,00
30	82	1,21	0,89	0,94	0,05
31	82	1,21	0,89	0,94	0,05
32	84	1,31	0,91	0,97	0,06
33	85	1,37	0,91	1,00	0,09

Jumlah	33
Rata-rata	59,58
Standar Deviasi	18,60
Maksimal	0,11
L Hitung	0,11
L Tabel	0,15
Kesimpulan	Normal

Lampiran 9

Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII E**Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	36	-1,85	0,03	0,03	0,00
2	39	-1,65	0,05	0,06	0,01
3	40	-1,58	0,06	0,09	0,03
4	42	-1,45	0,07	0,12	0,05
5	45	-1,25	0,11	0,15	0,05
6	48	-1,05	0,15	0,18	0,04
7	49	-0,98	0,16	0,24	0,08
8	49	-0,98	0,16	0,24	0,08
9	52	-0,79	0,22	0,27	0,06
10	53	-0,72	0,24	0,30	0,07
11	61	-0,19	0,43	0,48	0,06
12	61	-0,19	0,43	0,48	0,06
13	61	-0,19	0,43	0,48	0,06
14	61	-0,19	0,43	0,48	0,06

15	61	-0,19	0,43	0,48	0,06
16	61	-0,19	0,43	0,48	0,06
17	66	0,14	0,56	0,55	0,01
18	66	0,14	0,56	0,55	0,01
19	67	0,21	0,58	0,58	0,01
20	68	0,28	0,61	0,61	0,00
21	69	0,34	0,63	0,70	0,06
22	69	0,34	0,63	0,70	0,06
23	69	0,34	0,63	0,70	0,06
24	70	0,41	0,66	0,73	0,07
25	75	0,74	0,77	0,76	0,01
26	79	1,01	0,84	0,79	0,06
27	80	1,08	0,86	0,82	0,04
28	81	1,14	0,87	0,85	0,02
29	83	1,27	0,90	0,91	0,01
30	83	1,27	0,90	0,91	0,01
31	86	1,47	0,93	0,94	0,01
32	87	1,54	0,94	0,97	0,03
33	89	1,67	0,95	1,00	0,05

Jumlah	33
Rata-rata	63,8
Standar Deviasi	15,05
Maksimal	0,08
L Hitung	0,08
L Tabel	0,15
Kesimpulan	Normal

Lampiran 10

Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII F**Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	36	-1,73	0,04	0,03	0,01
2	38	-1,61	0,05	0,09	0,04
3	38	-1,61	0,05	0,09	0,04
4	40	-1,48	0,07	0,15	0,08
5	40	-1,48	0,07	0,15	0,08
6	45	-1,17	0,12	0,18	0,06
7	49	-0,93	0,18	0,21	0,03
8	50	-0,86	0,19	0,24	0,05
9	52	-0,74	0,23	0,27	0,04
10	53	-0,68	0,25	0,30	0,05
11	56	-0,49	0,31	0,33	0,02
12	59	-0,31	0,38	0,36	0,02
13	60	-0,25	0,40	0,39	0,01
14	61	-0,18	0,43	0,42	0,00

15	62	-0,12	0,45	0,45	0,00
16	64	0,00	0,50	0,48	0,02
17	66	0,13	0,55	0,52	0,03
18	67	0,19	0,57	0,58	0,00
19	67	0,19	0,57	0,58	0,00
20	68	0,25	0,60	0,61	0,01
21	70	0,37	0,65	0,64	0,01
22	71	0,43	0,67	0,70	0,03
23	71	0,43	0,67	0,70	0,03
24	73	0,56	0,71	0,73	0,02
25	77	0,81	0,79	0,76	0,03
26	80	0,99	0,84	0,79	0,05
27	82	1,12	0,87	0,82	0,05
28	85	1,30	0,90	0,88	0,02
29	85	1,30	0,90	0,88	0,02
30	86	1,36	0,91	0,94	0,03
31	86	1,36	0,91	0,94	0,03
32	87	1,42	0,92	1,00	0,08
33	87	1,42	0,92	1,00	0,08

Jumlah	33
Rata-rata	63,97
Standar Deviasi	16,17
Maksimal	0,08
L Hitung	0,08
L Tabel	0,15
Kesimpulan	Normal

Lampiran 11

Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII G**Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	25	-1,53	0,06	0,03	0,03
2	27	-1,41	0,08	0,06	0,02
3	28	-1,36	0,09	0,09	0,01
4	32	-1,13	0,13	0,13	0,00
5	33	-1,08	0,14	0,22	0,08
6	33	-1,08	0,14	0,22	0,08
7	33	-1,08	0,14	0,22	0,08
8	34	-1,02	0,15	0,25	0,10
9	39	-0,74	0,23	0,28	0,05
10	40	-0,68	0,25	0,31	0,06
11	43	-0,51	0,30	0,41	0,10
12	43	-0,51	0,30	0,41	0,10
13	43	-0,51	0,30	0,41	0,10
14	47	-0,29	0,39	0,44	0,05

15	48	-0,23	0,41	0,47	0,06
16	52	-0,01	0,50	0,50	0,00
17	53	0,05	0,52	0,56	0,04
18	53	0,05	0,52	0,56	0,04
19	54	0,11	0,54	0,59	0,05
20	55	0,16	0,57	0,63	0,06
21	58	0,33	0,63	0,66	0,03
22	60	0,45	0,67	0,69	0,02
23	62	0,56	0,71	0,72	0,01
24	63	0,61	0,73	0,75	0,02
25	64	0,67	0,75	0,78	0,03
26	68	0,90	0,81	0,81	0,00
27	72	1,12	0,87	0,84	0,03
28	77	1,40	0,92	0,91	0,01
29	77	1,40	0,92	0,91	0,01
30	80	1,57	0,94	0,94	0,00
31	83	1,74	0,96	0,97	0,01
32	88	2,02	0,98	1,00	0,02

Jumlah	32
Rata-rata	52,09
Standar Deviasi	17,74
Maksimal	0,10
L Hitung	0,10
L Tabel	0,16
Kesimpulan	Normal

Lampiran 12

Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII H**Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	20	-1,60	0,05	0,06	0,01
2	20	-1,60	0,05	0,06	0,01
3	22	-1,51	0,07	0,09	0,03
4	25	-1,37	0,09	0,12	0,04
5	29	-1,19	0,12	0,15	0,03
6	30	-1,14	0,13	0,18	0,05
7	33	-1,00	0,16	0,21	0,05
8	36	-0,86	0,19	0,27	0,08
9	36	-0,86	0,19	0,27	0,08
10	38	-0,77	0,22	0,30	0,08
11	41	-0,63	0,26	0,33	0,07
12	43	-0,54	0,30	0,36	0,07
13	48	-0,31	0,38	0,39	0,01
14	50	-0,21	0,42	0,45	0,04

15	50	-0,21	0,42	0,45	0,04
16	52	-0,12	0,45	0,48	0,03
17	55	0,02	0,51	0,55	0,04
18	55	0,02	0,51	0,55	0,04
19	58	0,16	0,56	0,58	0,01
20	61	0,29	0,62	0,61	0,01
21	63	0,39	0,65	0,64	0,01
22	60	0,25	0,60	0,67	0,07
23	70	0,71	0,76	0,73	0,03
24	70	0,71	0,76	0,73	0,03
25	78	1,08	0,86	0,82	0,04
26	78	1,08	0,86	0,82	0,04
27	78	1,08	0,86	0,82	0,04
28	79	1,13	0,87	0,85	0,02
29	83	1,31	0,91	0,91	0,00
30	83	1,31	0,91	0,91	0,00
31	84	1,36	0,91	0,94	0,03
32	86	1,45	0,93	0,97	0,04
33	89	1,59	0,94	1,00	0,06

Jumlah	33
Rata-rata	54,64
Standar Deviasi	21,62
Maksimal	0,08
L Hitung	0,08
L Tabel	0,15
Kesimpulan	Normal

Lampiran 13

Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII I**Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	21	-1,77	0,04	0,03	0,01
2	25	-1,58	0,06	0,06	0,01
3	29	-1,39	0,08	0,09	0,01
4	30	-1,34	0,09	0,16	0,07
5	30	-1,34	0,09	0,16	0,07
6	32	-1,25	0,11	0,19	0,08
7	38	-0,96	0,17	0,22	0,05
8	39	-0,91	0,18	0,25	0,07
9	41	-0,82	0,21	0,28	0,07
10	44	-0,67	0,25	0,31	0,06
11	48	-0,48	0,32	0,34	0,03
12	50	-0,38	0,35	0,38	0,02
13	52	-0,29	0,39	0,41	0,02
14	54	-0,19	0,42	0,44	0,01

15	56	-0,10	0,46	0,47	0,01
16	57	-0,05	0,48	0,50	0,02
17	59	0,05	0,52	0,53	0,01
18	65	0,33	0,63	0,56	0,07
19	66	0,38	0,65	0,59	0,05
20	67	0,43	0,67	0,63	0,04
21	69	0,53	0,70	0,69	0,01
22	69	0,53	0,70	0,69	0,01
23	70	0,57	0,72	0,72	0,00
24	75	0,81	0,79	0,75	0,04
25	76	0,86	0,81	0,81	0,01
26	76	0,86	0,81	0,81	0,01
27	77	0,91	0,82	0,84	0,03
28	86	1,34	0,91	0,88	0,03
29	88	1,44	0,92	0,91	0,02
30	89	1,48	0,93	0,97	0,04
31	89	1,48	0,93	0,97	0,04
32	90	1,53	0,94	1,00	0,06

Jumlah	32
Rata-rata	58,03
Standar Deviasi	20,88
Maksimal	0,08
L Hitung	0,08
L Tabel	0,15
Kesimpulan	Normal

Lampiran 14

Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII J**Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	25	-2,06	0,02	0,03	0,01
2	30	-1,79	0,04	0,06	0,03
3	35	-1,52	0,06	0,09	0,03
4	40	-1,25	0,11	0,16	0,05
5	40	-1,25	0,11	0,16	0,05
6	41	-1,19	0,12	0,19	0,07
7	46	-0,92	0,18	0,22	0,04
8	49	-0,76	0,23	0,28	0,06
9	49	-0,76	0,23	0,28	0,06
10	51	-0,65	0,26	0,31	0,05
11	53	-0,54	0,30	0,34	0,05
12	57	-0,32	0,37	0,38	0,00
13	58	-0,26	0,40	0,41	0,01
14	61	-0,10	0,46	0,44	0,02

15	63	0,01	0,50	0,50	0,00
16	63	0,01	0,50	0,50	0,00
17	66	0,17	0,57	0,53	0,04
18	67	0,23	0,59	0,59	0,00
19	67	0,23	0,59	0,59	0,00
20	70	0,39	0,65	0,63	0,03
21	72	0,50	0,69	0,66	0,04
22	78	0,83	0,80	0,69	0,11
23	79	0,88	0,81	0,78	0,03
24	79	0,88	0,81	0,78	0,03
25	79	0,88	0,81	0,78	0,03
26	80	0,94	0,83	0,84	0,02
27	80	0,94	0,83	0,84	0,02
28	83	1,10	0,86	0,88	0,01
29	85	1,21	0,89	0,94	0,05
30	85	1,21	0,89	0,94	0,05
31	90	1,48	0,93	1,00	0,07
32	90	1,48	0,93	1,00	0,07

Jumlah	32
Rata-rata	62,84
Standar Deviasi	18,33
Maksimal	0,11
L Hitung	0,11
L Tabel	0,15
Kesimpulan	Normal

Lampiran 15

Perhitungan Uji Normalitas Kelas VIII K**Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	27	-1,74	0,04	0,03	0,01
2	29	-1,63	0,05	0,06	0,01
3	30	-1,57	0,06	0,09	0,04
4	33	-1,40	0,08	0,13	0,04
5	35	-1,29	0,10	0,16	0,06
6	37	-1,18	0,12	0,19	0,07
7	39	-1,07	0,14	0,22	0,08
8	41	-0,95	0,17	0,25	0,08
9	45	-0,73	0,23	0,31	0,08
10	45	-0,73	0,23	0,31	0,08
11	49	-0,50	0,31	0,34	0,04
12	51	-0,39	0,35	0,38	0,03
13	53	-0,27	0,39	0,41	0,01
14	54	-0,22	0,41	0,44	0,02

15	57	-0,05	0,48	0,47	0,01
16	59	0,07	0,53	0,53	0,01
17	59	0,07	0,53	0,53	0,01
18	63	0,29	0,61	0,56	0,05
19	65	0,40	0,66	0,59	0,06
20	68	0,57	0,72	0,66	0,06
21	68	0,57	0,72	0,66	0,06
22	69	0,63	0,74	0,69	0,05
23	70	0,69	0,75	0,72	0,04
24	72	0,80	0,79	0,75	0,04
25	75	0,97	0,83	0,81	0,02
26	75	0,97	0,83	0,81	0,02
27	78	1,14	0,87	0,84	0,03
28	80	1,25	0,89	0,91	0,01
29	80	1,25	0,89	0,91	0,01
30	81	1,31	0,90	0,94	0,03
31	82	1,37	0,91	1,00	0,09
32	82	1,37	0,91	1,00	0,09

Jumlah	32
Rata-rata	57,84
Standar Deviasi	17,69
Maksimal	0,09
L Hitung	0,09
L Tabel	0,15
Kesimpulan	Normal

Lampiran 16

Perhitungan Uji Homogenitas Tahap Awal Kelas VIII

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2 = \sigma_9^2 = \sigma_{10}^2 = \sigma_{11}^2$$

Pengujian Hipotesis

Menentukan varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)S_i^2}{\sum(n_i-1)}$$

Menghitung harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum(n_i - 1)$$

Menentukan χ^2 dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - \sum(n_i - 1) \log S_i^2\}$$

Kriteria Pengujian

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima

Tabel Penolong Homogenitas

No.	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F	VIII G	VIII H	VIII I	VIII J	VIII K
1	85	62	64	54	66	60	32	36	69	67	68
2	69	45	68	25	75	67	43	79	44	90	72
3	45	81	80	33	36	71	68	50	57	35	80
4	86	80	57	75	69	87	88	52	86	79	37
5	80	60	74	65	67	61	77	25	39	61	51
6	72	76	63	33	69	49	54	78	77	70	54
7	48	70	49	37	87	45	28	20	54	85	59
8	65	28	35	72	53	71	43	78	52	30	82
9	70	52	72	71	61	50	55	61	65	80	81
10	63	70	51	55	61	64	58	70	38	79	68
11	83	64	70	82	61	67	40	43	88	40	49
12	58	35	65	82	48	66	34	60	59	41	53
13	75	65	67	79	83	40	77	83	76	49	80

14	38	62	79	81	89	85	47	78	89	90	82
15	88	54	80	21	61	86	80	55	67	78	30
16	75	63	46	70	83	62	53	70	50	57	75
17	77	82	72	50	68	73	53	33	69	63	33
18	80	81	89	60	66	52	72	55	66	49	45
19	40	85	73	42	49	80	33	38	90	46	70
20	85	40	49	84	52	77	48	50	75	25	78
21	32	58	70	47	42	82	52	58	56	85	63
22	95	60	71	68	79	86	60	30	21	51	57
23	82	61	40	80	45	68	27	48	70	79	59
24	52	61	85	50	69	59	33	86	76	83	45
25	75	60	82	78	81	56	62	22	48	67	35
26	88	56	65	58	61	85	33	20	30	40	29
27	71	80	87	49	49	40	39	89	30	72	39
28	38	75	42	45	86	36	63	41	41	58	65
29	68	50	73	40	40	87	25	29	29	80	69

30	72		78	49	70	38	43	36	25	53	41
31			72	74	61	53	64	83	89	63	27
32				85	39	38	83	63	32	66	75
33				72	80	70		84			
Varians	296,74	208,10	204,01	345,81	226,53	261,34	314,86	467,24	436,10	336,01	313,04

Kelas	$dk = (n - 1)$	S_i^2	$dk \cdot S_i^2$	$\log S_i^2$	$dk \cdot \log S_i^2$
8A	29	296,74	8605,50	2,47	71,70
8B	28	208,10	5826,83	2,32	64,91
8C	30	204,01	6120,39	2,31	69,29
8D	32	345,81	11066,06	2,54	81,24
8E	32	226,53	7248,91	2,36	75,36
8F	32	261,34	8362,97	2,42	77,35
8G	31	314,86	9760,72	2,50	77,44
8H	32	467,74	14951,64	2,67	85,43
8I	31	436,10	13518,97	2,64	81,83
8J	31	336,01	10416,22	2,53	78,32
8K	31	313,04	9704,22	2,50	77,36
Jumlah	339	3409,78	105582,42	27,24	840,23

Varians gabungan dari semua sampel (s^2)

$$s^2 = \frac{\sum(n_i-1)S_i^2}{\sum(n_i-1)}$$

$$s^2 = \frac{105582,42}{339}$$

$$s^2 = 311,45$$

Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

$$B = (\log 311,45) \times 339$$

$$B = 2,49 \times 339$$

$$B = 844,11$$

Uji Bartlett dengan statistik Chi Kuadrat χ^2

$$\chi^2_{hitung} = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2\}$$

$$\chi^2_{hitung} = (\ln 10) \{844,11 - 840,23\}$$

$$\chi^2_{hitung} = 2,30 \times 3,88$$

$$\chi^2_{hitung} = 8,92$$

Dengan $\alpha = 5\%$ dengan dk = 11 - 1 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 18,307$. Sehingga H_0 diterima karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Artinya sebelas kelas tersebut memiliki varians yang homogen.

Lampiran 17

Perhitungan Uji Rata-rata Tahap Awal Kelas VIII**Hipotesis**

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai kelompok eksperimen dengan rata-rata nilai kelompok kontrol

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$, terdapat perbedaan rata-rata nilai kelompok eksperimen dengan rata-rata nilai kelompok kontrol

Pengujian Hipotesis

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Kriteria Pengujian

$t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima

No	VIII A	VIII C
1	85	64
2	69	68
3	45	80
4	86	57
5	80	74
6	72	63
7	48	49
8	65	35
9	70	72

10	63	51
11	83	70
12	58	65
13	75	67
14	38	79
15	88	80
16	75	46
17	77	72
18	80	89
19	40	73
20	85	49
21	32	70
22	95	71
23	82	40
24	52	85
25	75	82
26	88	65
27	71	87
28	38	42
29	68	73
30	72	78
31		72
jumlah	2055	2068
n	30	31
\bar{x}	68,50	66,71
varians	296,74	204,01

Standar deviasi	17,22	14,28
-----------------	-------	-------

$$t_{hitung} = \frac{68,50 - 66,71}{\sqrt{\frac{(30 - 1)296,74 + (31 - 1)204,01}{30 + 31 - 2} \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{31}\right)}}$$

$$t_{hitung} = 0,44$$

t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan d.b = $N - 2 = 61 - 2 = 59$ diperoleh $t_{tabel} = 2,00$.

Dari perhitungan diatas diketahui bahwa $t_{hitung} = 0,44$ dan $t_{tabel} = 2,00$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya kedua kelas populasi memiliki kesamaan rata-rata yang sama.

Lampiran 18

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas
Eksperimen**

Sekolah	: MTs Negeri 1 Kota Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/genap
Materi Pokok	: Peluang
Alokasi Waktu	: 2x35 menit
Pertemuan ke-	: 1

A. Kompetensi Inti

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji dan menalar 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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan.	3.11.1 Menentukan peluang empirik
	3.11.2 Menentukan peluang teoritik
	3.11.3 Menentukan hubungan peluang empirik dan peluang teoritik
4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan.	4.11.1 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran Problem Posing, peserta didik dengan kritis dapat:

1. Menentukan peluang empirik
2. Menentukan peluang teoritik

D. Materi Pembelajaran

a. Peluang Kejadian

Jika A suatu kejadian yang bersesuaian dengan percobaan dalam ruang sampel. Setiap sampelnya mempunyai kemungkinan sama untuk muncul kejadian A dinyatakan $P(A)$. Dengan ketentuan batas peluang sebagai berikut:

$$0 < P(A) < 1$$

Keterangan:

0 = kejadian mustahil

1 = kejadian pasti

b. Menghitung Peluang secara Empirik

Peluang secara empirik disebut dengan frekuensi relatif, maka frekuensi relatif dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

$n(A)$ = banyak kejadian A

n = banyak percobaan

c. Menghitung Peluang secara Teoritik

Menghitung peluang secara dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

$P(A)$ = peluang terjadinya kejadian A

$n(A)$ = banyak kejadian A yang diharapkan

$n(S)$ = total banyak percobaan

E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Problem Posing

Pendekatan Pembelajaran : Scientific Learning

F. Media Pembelajaran

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Whiteboard, spidol, dan penghapus
- Laptop, LCD, dan PPT

G. Sumber Belajar

Buku pelajaran matematika SMP kelas VIII

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2x35 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGORGANISASIAN	
		WAKTU	SISWA
PENDAHULUAN	1. Guru membuka pelajaran dengan doa dan presensi	2 menit	K
	2. Guru melakukan apersepsi dengan memberi	2 menit	K

	<p>pertanyaan terkait materi sebelumnya</p> <p>3. Siswa diberi gambaran tentang manfaat mempelajari materi peluang dalam kehidupan sehari-hari dan diberi motivasi melalui surah Yaasiin ayat 82</p> <p>إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ</p> <p>Artinya: <i>Sesungguhnya urusanNya apabila Dia menghendaki sesuatu Dia hanya berkata kepadanya, "Jadilah!" Maka jadilah sesuatu itu.</i></p> <p>Dan mengaplikasikan peluang terjadinya suatu kejadian di permasalahan sehari-hari.</p>	2 menit	K
	<p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</p>	1 menit	K
INTI	<p>5. Guru menyampaikan definisi peluang</p>	2 menit	K

	6. Guru memberikan penjelasan peluang empirik dan teoritik	7 menit	K
	7. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan tiap kelompok 5-6 orang	2 menit	K
	8. Per kelompok diberikan keadaan yang berbeda untuk mengajukan soal sesuai dengan yang didapat	2 menit	G
	9. Guru meminta siswa untuk bertukar soal yang sudah dibuat ke kelompok lain untuk didiskusikan jawabannya	10 menit	G
	10. Siswa dapat mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas	20 menit	G
	11. Siswa lain dapat memberikan tanggapan atau pertanyaan mengenai hasil diskusi kelompok lain	10 menit	G
		5 menit	G

PENUTUP	12. Peserta didik dipandu guru menyimpulkan cara penyelesaian peluang empirik dan teoritis dari suatu kejadian	5 menit	K
	13. Guru memberikan pertanyaan terkait materi yang belum dipahami siswa	3 menit	K
	14. Peserta didik diminta untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu hubungan antara peluang empirik dan peluang teoritik	1 menit	K
	15. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup	1 menit	K

I=individual, K=klasikal, G=kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Kritis
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis Uraian
- c. Penilaian Keterampilan : Teknik/langkah-langkah dalam Penyelesaian Tes Tertulis

2. Instrumen Penilaian Sikap

Observasi Sikap Kritis Siswa

Indikator sikap kritis

- a. Baik dalam menjawab pertanyaan
- b. Tepat waktu dalam menyelesaikan tugas
- c. Baik dalam menjelaskan langkah penyelesaian

No.	Nama Siswa	Kritis		
		KB	B	SB

KB=kurang baik, B=baik, SB=sangat baik

Lampiran 19

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Materi Pokok : Peluang

Tujuan Pembelajaran : 3.11.1. Menentukan peluang empirik
3.11.2. Menentukan peluang teoritik

Waktu :

Petunjuk

1. Isilah identitas pada bagian yang disediakan
2. Bacalah dan pahami LKPD dengan teliti
3. Diskusikan bersama anggota kelompok yang sudah ditentukan
4. Tanyakan kepada Bapak/Ibu guru jika terdapat hal yang kurang jelas
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas

Kelompok pembuat soal:

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

Syarat keadaan:
Syarat pertanyaan:

Soal:

Kelompok penjawab soal :

- Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

Diketahui :
Ditanya :
Jawab :

Kesimpulan :

Undian “Keadaan” untuk Pengajuan Soal

No.	Keadaan	Pertanyaan
1.	Sebuah dadu dan sebuah uang logam dilempar bersamaan.	Menentukan peluang teoritik
2.	Tiga buah uang logam dilambungkan bersamaan.	Menentukan peluang teoritik
3.	Dua buah dadu dilempar bersamaan.	Menentukan peluang teoritik
4.	Tiga buah uang logam dilempar bersamaan sebanyak 8 kali.	Menentukan peluang empirik
5.	Sebuah uang logam dan sebuah dadu dilambungkan bersamaan sebanyak 100 kali.	Menentukan peluang empirik
6.	Dua buah dadu dilempar bersamaan sebanyak 100 kali.	Menentukan peluang empirik

Lampiran 20

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah	: MTs Negeri 1 Kota Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/genap
Materi Pokok	: Peluang
Alokasi Waktu	: 3x35 menit
Pertemuan ke-	: 2

A. Kompetensi Inti

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji dan menalar 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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.21 Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan.	3.11.1 Menentukan peluang empirik
	3.11.2 Menentukan peluang teoritik
	3.11.3 Menentukan hubungan peluang empirik dan peluang teoritik
4.12 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan.	4.11.1 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran Problem Posing, peserta didik dengan kritis dapat:

1. Menentukan hubungan peluang empirik dan peluang teoritik

2. Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

D. Materi Pembelajaran

1. Hubungan antara Peluang Empirik dan Teoritik

- a. Kejadian Majemuk

Kejadian majemuk merupakan dua atau lebih kejadian yang dipoerasikan sehingga terbentuklah sebuah kejadian yang baru.

$$P(A) + P(A') = 1 \text{ atau } P(A') = 1 - P(A)$$

- b. Kejadian Saling Lepas

Dua buah kejadian, misalkan kejadian A dan kejadian B dikatakan saling lepas jika tidak ada satu pun elem pada A yang sama dengan elem yang ada pada kejadian B. Guna dua buah kejadian yang saling lepas, maka peluang salah satu A atau B mungkin terjadi. Secara matematis, kejadian saling lepas dapat dirumuskan seperti berikut

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

- c. Kejadian Tidak Saling Lepas

Kejadian tidak saling lepas berarti ada elemen A yang sama dengan elemen B. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut

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

d. Kejadian Saling Bebas

Dua buah kejadian dikatakan saling bebas jika munculnya kejadian A tidak berpengaruh pada munculnya kejadian B sehingga peluang kejadian A dan B terjadi bersamaan. Secara matematis dapat dituliskan persamaan berikut.

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

e. Kejadian Bersyarat

Kejadian bersyarat terjadi jika kejadian A memengaruhi munculnya kejadian B atau sebaliknya. Persamaannya dapat dituliskan sebagai berikut.

$$P(A \cap B) = P(A) \times P\left(\frac{A}{B}\right)$$

f. Frekuensi Harapan

Frekuensi harapan dari suatu kejadian ialah harapan banyaknya muncul suatu kejadian yang diamati dari sejumlah percobaan yang dilakukan. Secara matematis, dapat dituliskan rumus berikut.

$$F_h = P(A) \times n$$

F_h = frekuensi harapan

$P(A)$ = peluang kejadian A

n = banyaknya percobaan

E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Problem Posing

Pendekatan Pembelajaran : Scientific Learning

F. Media Pembelajaran

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Whiteboard, spidol, dan penghapus
- Laptop, LCD, dan PPT

G. Sumber Belajar

Buku pelajaran matematika SMP kelas VIII

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3x35 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGORGANISASIAN	
		WAKTU	SISWA
PENDAHULUAN	1. Guru membuka pelajaran dengan doa dan presensi	3 menit	K
	2. Guru melakukan apersepsi dengan memberi pertanyaan terkait materi sebelumnya	2 menit	K
	3. Siswa diberi gambaran tentang manfaat mempelajari materi peluang dalam kehidupan sehari-hari dan diberi	3 menit	K

	<p>motivasi melalui surah Yaasiin ayat 82 اِنَّمَا اَمْرُهُ اِذَا اَرَادَ شَيْئًا اَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ</p> <p>Artinya: <i>Sesungguhnya urusanNya apabila Dia menghendaki sesuatu Dia hanya berkata kepadanya, "Jadilah!" Maka jadilah sesuatu itu.</i></p> <p>Dan mengaplikasikan peluang terjadinya suatu kejadian di permasalahan sehari-hari.</p>		
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	1 menit	K
INTI	5. Guru menyampaikan definisi peluang	5 menit	K
	6. Guru memberikan penjelasan hubungan antara peluang empirik dan teoritik	22 menit	K
	7. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan tiap kelompok 5-6 orang	2 menit	K

	8. Per kelompok diberikan keadaan yang berbeda untuk mengajukan soal sesuai dengan yang didapat	10 menit	G
	9. Guru meminta siswa untuk bertukar soal yang sudah dibuat ke kelompok lain untuk didiskusikan jawabannya	17 menit	G
	10. Siswa dapat mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas	20 menit	G
	11. Siswa lain dapat memberikan tanggapan atau pertanyaan mengenai hasil diskusi kelompok lain	10 menit	G
PENUTU P	12. Peserta didik dipandu guru menyimpulkan cara penyelesaian peluang empirik dan teoritis dari suatu kejadian	5 menit	K
	13. Guru memberikan pertanyaan terkait materi yang belum dipahami siswa	3 menit	K

	14. Peserta didik diminta untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu statistika	1 menit	K
	15. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup	1 menit	K

I=individual, K=klasikal, G=kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

3. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Kritis
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes
Bentuk Tertulis Uraian
- c. Penilaian Keterampilan :
Teknik/langkah-langkah dalam Penyelesaian
Tes Tertulis

4. Instrumen Penilaian Sikap

Observasi Sikap Kritis Siswa

Indikator sikap kritis

- a. Baik dalam menjawab pertanyaan
- b. Tepat waktu dalam menyelesaikan tugas
- c. Baik dalam menjelaskan langkah penyelesaian

No.	Nama Siswa	Kritis		
		KB	B	SB

KB=kurang baik, B=baik, SB=sangat baik

Lampiran 21

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pokok : Peluang

Tujuan Pembelajaran 3.11.3. Menentukan hubungan peluang empirik dan teoritik

4.11.1. Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

Waktu :

Petunjuk

1. Isilah identitas pada bagian yang disediakan
2. Bacalah dan pahami LKPD dengan teliti
3. Diskusikan bersama anggota kelompok yang sudah ditentukan
4. Tanyakan kepada Bapak/Ibu guru jika terdapat hal yang kurang jelas
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas

Kelompok pembuat soal:

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

Syarat keadaan:
Syarat pertanyaan:

Soal:

Kelompok penjawab soal :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

Diketahui :
Ditanya :
Jawab :

Kesimpulan :

Undian “Keadaan” untuk pengajuan soal

No.	Keadaan	Pertanyaan
1.	Diketahui peluang lolos ujian kelas 8 sebesar n .	Peluang kejadian majemuk
2.	Satu buah dadu dilempar.	Peluang kejadian tidak saling lepas
3.	Dua buah dadu dilempar bersamaan.	Peluang kejadian saling lepas
4.	Dua buah dadu dilempar bersamaan, yaitu dadu merah dan dadu hijau.	Peluang kejadian saling bebas
5.	Dua buah dadu dilempar bersamaan.	Peluang kejadian bersyarat
6.	Diketahui 1000 orang ibu hamil di suatu kota. Peluang seorang ibu hamil melahirkan bayi adalah n .	Frekuensi harapan

Lampiran 22

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

Sekolah	: MTs Negeri 1 Kota Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/genap
Materi Pokok	: Peluang
Alokasi Waktu	: 2x35 menit
Pertemuan ke-	: 1

A. Kompetensi Inti

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji dan menalar 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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.31 Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan.	3.11.1 Menentukan peluang empirik
	3. 11.2 Menentukan peluang teoritik
	3.11.3 Menentukan hubungan peluang empirik dan peluang teoritik
4.13 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan.	4.11.1 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran Problem Posing, peserta didik dengan kritis dapat:

1. Menentukan peluang empirik
2. Menentukan peluang teoritik

D. Materi Pembelajaran

a. Peluang Kejadian

Jika A suatu kejadian yang bersesuaian dengan percobaan dalam ruang sampel. Setiap sampelnya mempunyai kemungkinan sama untuk muncul kejadian A dinyatakan $P(A)$. Dengan ketentuan batas peluang sebagai berikut:

$$0 < P(A) < 1$$

Keterangan:

0 = kejadian mustahil

1 = kejadian pasti

b. Menghitung Peluang secara Empirik

Peluang secara empirik disebut dengan frekuensi relatif, maka frekuensi relatif dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

$n(A)$ = banyak kejadian A

n = banyak percobaan

c. Menghitung Peluang secara Teoritik

Menghitung peluang secara dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan:

- $P(A)$ = peluang terjadinya kejadian A
 $n(A)$ = banyak kejadian A yang diharapkan
 $n(S)$ = total banyak percobaan

E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Konvensional

Pendekatan Pembelajaran : Scientific Learning

F. Media Pembelajaran

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Whiteboard, spidol, dan penghapus
- Laptop, LCD, dan PPT

G. Sumber Belajar

Buku pelajaran matematika SMP kelas VIII

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2x35 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGORGANISASIAN	
		WAKTU	SISWA
PENDAHULUAN	1. Guru membuka pelajaran dengan doa dan presensi	1 menit	K
	2. Guru melakukan apersepsi dengan memberi pertanyaan terkait materi sebelumnya	2 menit	K
	3. Siswa diberi gambaran tentang manfaat	3 menit	K

	<p>mempelajari materi peluang dalam kehidupan sehari-hari dan diberi motivasi melalui surah Yaasiin ayat 82</p> <p>إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ</p> <p>Artinya: <i>Sesungguhnya urusan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu Dia hanya berkata kepadanya, "Jadilah!" Maka jadilah sesuatu itu.</i></p> <p>Dan mengaplikasikan peluang terjadinya suatu kejadian di permasalahan sehari-hari.</p>		
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2 menit	K
INTI	5. Guru menyampaikan definisi peluang	2 menit	K
	6. Guru memberikan contoh sederhana tentang kejadian peluang di kehidupan sehari-hari	3 menit	K

	7. Guru memberikan rumus dan contoh soal di papan tulis	15 menit	K
	8. Siswa mengerjakan soal yang ada di LKS	12 menit	I
	9. Siswa dapat mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas	7 menit	I
	10. Siswa lain memberikan tanggapan	5 menit	K
PENUTUP	11. Peserta didik dipandu guru menyimpulkan cara penyelesaian peluang empirik dan teoritis dari dua buah dadu	10 menit	K
	12. Guru memberikan pertanyaan terkait materi yang belum dipahami siswa	4 menit	K
	13. Peserta didik diminta untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu hubungan antara peluang empirik dan peluang teoritik	2 menit	K

	14. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup	2 menit	K
--	---	---------	---

I=individual, K=klasikal, G=kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Kritis
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes
Bentuk Tertulis Uraian
- c. Penilaian Keterampilan :
Teknik/langkah-langkah dalam Penyelesaian
Tes Tertulis

2. Instrumen Penilaian Sikap

Observasi Sikap Kritis Siswa

Indikator sikap kritis

- a. Baik dalam menjawab pertanyaan
- b. Tepat waktu dalam menyelesaikan tugas
- c. Baik dalam menjelaskan langkah penyelesaian

No.	Nama Siswa	Kritis		
		KB	B	SB

KB=kurang baik, B=baik, SB=sangat baik

Lampiran 23

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL**

Sekolah	: MTs Negeri 1 Kota Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/genap
Materi Pokok	: Peluang
Alokasi Waktu	: 3x35 menit
Pertemuan ke-	: 2

A. Kompetensi Inti

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji dan menalar 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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.41 Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan.	3.11.1 Menentukan peluang empirik
	3. 11.2 Menentukan peluang teoritik
	3.11.3 Menentukan hubungan peluang empirik dan peluang teoritik
4.14 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan.	4.11.1 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran Problem Posing, peserta didik dengan kritis dapat:

1. Menentukan hubungan peluang empirik dan peluang teoritik

2. Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

D. Materi Pembelajaran

1. Hubungan antara Peluang Empirik dan Teoritik

- a. Kejadian Majemuk

Kejadian majemuk merupakan dua atau lebih kejadian yang dipoerasikan sehingga terbentuklah sebuah kejadian yang baru.

$$P(A) + P(A') = 1 \text{ atau } P(A') = 1 - P(A)$$

- b. Kejadian Saling Lepas

Dua buah kejadian, misalkan kejadian A dan kejadian B dikatakan saling lepas jika tidak ada satu pun elem pada A yang sama dengan elem yang ada pada kejadian B. Guna dua buah kejadian yang saling lepas, maka peluang salah satu A atau B mungkin terjadi. Secara matematis, kejadian saling lepas dapat dirumuskan seperti berikut

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

- c. Kejadian Tidak Saling Lepas

Kejadian tidak saling lepas berarti ada elemen A yang sama dengan elemen B. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut

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

d. Kejadian Saling Bebas

Dua buah kejadian dikatakan saling bebas jika munculnya kejadian A tidak berpengaruh pada munculnya kejadian B sehingga peluang kejadian A dan B terjadi bersamaan. Secara matematis dapat dituliskan persamaan berikut.

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

e. Kejadian Bersyarat

Kejadian bersyarat terjadi jika kejadian A memengaruhi munculnya kejadian B atau sebaliknya. Persamaannya dapat dituliskan sebagai berikut.

$$P(A \cap B) = P(A) \times P\left(\frac{A}{B}\right)$$

f. Frekuensi Harapan

Frekuensi harapan dari suatu kejadian ialah harapan banyaknya muncul suatu kejadian yang diamati dari sejumlah percobaan yang dilakukan. Secara matematis, dapat dituliskan rumus berikut.

$$F_h = P(A) \times n$$

F_h = frekuensi harapan

$P(A)$ = peluang kejadian A

n = banyaknya percobaan

E. Pendekatan dan Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Konvensional

Pendekatan Pembelajaran : Scientific Learning

F. Media Pembelajaran

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Whiteboard, spidol, dan penghapus
- Laptop, LCD, dan PPT

G. Sumber Belajar

Buku pelajaran matematika SMP kelas VIII

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2x40 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGORGANISASIAN	
		WAKTU	SISWA
PENDAHULUAN	1. Guru membuka pelajaran dengan doa dan presensi	2 menit	K
	2. Guru melakukan apersepsi dengan memberi pertanyaan terkait materi sebelumnya	2 menit	K
	3. Siswa diberi gambaran tentang manfaat mempelajari materi peluang dalam kehidupan sehari-hari dan diberi	3 menit	K

	<p>motivasi melalui surah Yaasiin ayat 82</p> <p>إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ</p> <p>Artinya: <i>Sesungguhnya urusan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu Dia hanya berkata kepadanya, "Jadilah!" Maka jadilah sesuatu itu.</i></p> <p>Dan mengaplikasikan peluang terjadinya suatu kejadian di permasalahan sehari-hari.</p>		
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2 menit	K
INTI	5. Guru menyampaikan definisi hubungan peluang teoritik dan peluang empirik	5 menit	K
	6. Guru memberikan contoh sederhana tentang hubungan peluang empirik dan peluang	5 menit	K

	<p>teoritik di kehidupan sehari-hari</p> <p>7. Guru memberikan rumus dan contoh soal di papan tulis</p> <p>8. Siswa mengerjakan soal yang ada di LKS</p> <p>9. Siswa dapat mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas</p> <p>10. Siswa lain memberikan tanggapan</p>	<p>30 menit</p> <p>20 menit</p> <p>7 menit</p> <p>5 menit</p>	<p>K</p> <p>I</p> <p>I</p> <p>K</p>
PENUTUP	<p>11. Peserta didik dipandu guru menyimpulkan cara penyelesaian hubungan antara peluang empirik dan teoritis</p> <p>12. Guru memberikan pertanyaan terkait materi yang belum dipahami siswa</p> <p>13. Peserta didik diminta untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu statistika</p>	<p>5 menit</p> <p>5 menit</p> <p>2 menit</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>

	14. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam penutup	2 menit	K
--	---	---------	---

I=individual, K=klasikal, G=kelompok

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Kritis
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes
Bentuk Tertulis Uraian
- c. Peneilaian Keterampilan :
Teknik/langkah-langkah dalam Penyelesaian
Tes Tertulis

2. Instrumen Penilaian Sikap

Observasi Sikap Kritis Siswa

Indikator sikap kritis

- a. Baik dalam menjawab pertanyaan
- b. Tepat waktu dalam menyelesaikan tugas
- c. Baik dalam menjelaskan langkah penyelesaian

No.	Nama Siswa	Kritis		
		KB	B	SB

KB=kurang baik, B=baik, SB=sangat baik

Lampiran 24

Kisi-Kisi Soal Posttest Kemampuan Berpikir Kritis

Sekolah	: MTs Negeri 1 Kota Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi Pokok	: Peluang
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Kompetensi Inti

KI - 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI - 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

3.11 Menjelaskan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.11.1 Menentukan peluang empirik

3. 11.2 Menentukan peluang teoritik

3.11.3 Menentukan hubungan peluang empirik dan peluang teoritik

4.11.1 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Umum	Indikator
Menginterpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun ditanyakan soal dengan tepat.
Menganalisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-

	konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.
Mengevaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
Mengiferensi	Membuat kesimpulan dengan tepat.

Adopsi Faccione (1994)

Pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis
(Karim dan Normaya, 2015)

Indikator	Keterangan	Skor
Interpretasi	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	1
	Menulis yang diketahui saja atau yang ditanyakan saja dengan tepat	2

	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap	3
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	4
Analisis	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	0
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	1
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa diberi penjelasan	2
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	3
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	4
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	1
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tapi lengkap dalam menyelesaikan soal	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi	3

	melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan	4
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan	0
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tapi tidak lengkap	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	4

Adapun kisi-kisi soal sebagai berikut

Indikator Pembelajaran	Indikator Berpikir Kritis	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik	1. Interpretasi 2. Analisis 3. Evaluasi 4. Inferensi	Uraian	1
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan	1. Interpretasi 2. Analisis 3. Evaluasi 4. Inferensi	Uraian	2 dan 3

peluang teoritik			
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antara peluang empirik dan peluang teoritik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretasi 2. Analisis 3. Evaluasi 4. Inferensi 	Uraian	4 dan 5
Memecahkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan peluang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretasi 2. Analisis 3. Evaluasi 4. Inferensi 	Uraian	6, 7, & 8
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretasi 2. Evaluasi 3. Inferensi 	Uraian	9, 10, & 11

Lampiran 25

Soal Uji Coba Kemampuan Berpikir Kritis

Nama :

Kelas :

No. Absen :

PETUNJUK Pengerjaan Soal

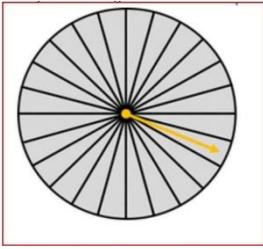
1. Tulislah identitas diri (Nama, Kelas, No. Absen) pada lembar jawab yang tersedia.
2. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
3. Bacalah soal dengan teliti dan jawablah soal dengan benar dan tepat.
4. Jawaban ditulis dalam lembar jawab yang sudah disediakan.
5. Tidak boleh mencontek dan kerjakan sendiri.
6. Lakukan pengecekan ulang sebelum mengumpulkan hasil pekerjaanmu.

SOAL

1. Sebuah dadu dilempar sebanyak 1.000 kali. Kejadian muncul mata dadu 5 tercatat sebanyak 120 kali. Berapa peluang empirik yang terjadi?
2. Dalam sebuah kantong plastik terdapat 6 kelereng biru, 7 kelereng merah, dan 12 kelereng putih. Apabila

diambil satu kelereng secara acak, berapakah peluang terambilnya kelereng putih?

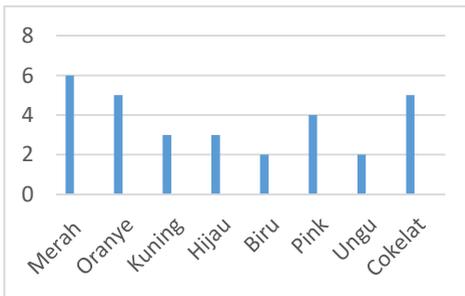
3. Dua buah dadu dilambungkan bersama-sama sekali. Berapakah peluang muncul mata dadu berjumlah 9?
4. Sebuah dadu dilempar sebanyak 200 kali. Dari hasil lemparan tersebut muncul mata dadu bernomor 3 sebanyak 21 kali dan mata dadu bernomor 5 sebanyak 35 kali. Berapa peluang muncul mata dadu bernomor 3 dan 5?
5. Peluang seorang ibu melahirkan seorang anak laki-laki adalah 0,75. Jika di suatu kota terdapat 400 orang ibu hamil, maka berapa banyak kelahiran bayi perempuan?
6. Dalam kantong terdapat tiga bola berwarna merah diberi nomor 1-3, lima bola berwarna kuning diberi nomor 4-8 dan empat bola berwarna biru diberi nomor 9-12. Tiga bola diambil satu persatu secara acak dari dalam kantong. Pengambilan pertama muncul bola merah bernomor genap dan tidak dikembalikan. Pengambilan kedua muncul bola biru bernomor prima dan tidak dikembalikan. Tentukan peluang terambil bola bernomor ganjil pada pengambilan ketiga!
7. Gambar berikut merupakan roda putar yang dibagi menjadi 24 bagian.



Pada sebuah acara, seorang tamu memutar panah yang dapat berhenti di sembarang bagian roda. Apabila terdapat $\frac{7}{24}$ bagian berwarna biru, $\frac{1}{8}$ bagian

berwarna ungu, $\frac{5}{12}$ bagian berwarna kuning, dan sisanya berwarna merah. Maka warna apa yang memiliki peluang paling kecil yang ditunjukkan anak panah?

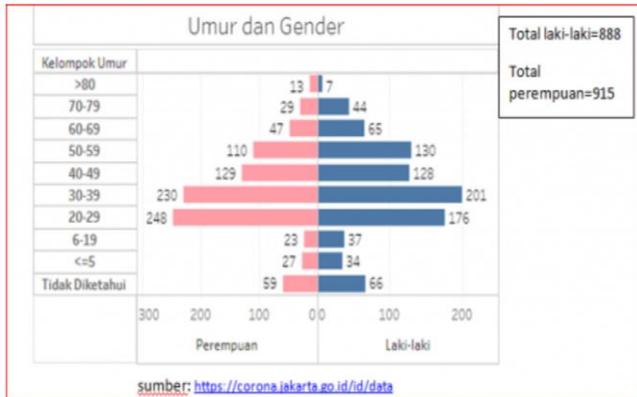
8. Rina diperbolehkan ibunya untuk mengambil satu permen dari sebuah kantong. Dia tidak dapat melihat warna permen tersebut. Banyaknya permen dengan masing-masing warna dalam kantong tersebut dirunjukkan dalam grafik berikut.



Berapakah peluang Rina mengambil permen warna hijau?

9. Diagram di bawah ini menunjukkan Data Pemantauan wabah karena Corona virus disease 19 (Covid 19) di DKI Jakarta. Data berdasarkan kelompok umur yang berstatus Orang Dalam Pantauan (ODP) dan Pasien

Dalam Pantauan (PDP) per tanggal 22 Maret 2020, pukul 6.27 WIB.



Berdasarkan diagram tersebut, kelompok usia laki-laki berapakah yang memiliki peluang mudah terinfeksi Covid 19?

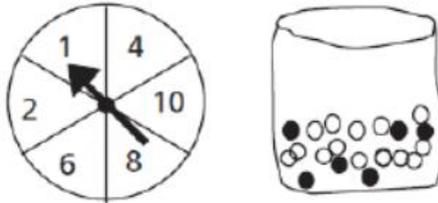
10. Empat pemain sepak bola melakukan latihan tendangan penalti. Hasil dari latihan tersebut disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Nama Pemain	Banyak tendangan penalti	Banyak tendangan penalti yang sukses
Anto	10	8
Satria	15	12
Bima	20	15
Doni	12	10

Dari tabel tersebut, siapakah pemain yang memiliki

peluang yang paling besar untuk melakukan tendangan penalti?

11. Suatu permainan mempunyai aturan sebagai berikut. Pertama, pemain harus memutar undi spiner. Jika diperoleh bilangan ganjil, maka permainan berakhir. Jika diperoleh bilangan genap, maka pemain harus mengambil satu bola pada kantong. Pemain akan mendapat hadiah jika dia berhasil mendapatkan bola hitam. Jika dia memperoleh bola selain hitam, maka dia tidak mendapatkan hadiah.



Jika Fira bermain satu kali, berapakah peluang Fira mendapatkan hadiah?

Lampiran 26

Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

No	Kunci jawaban	Skor	Keterangan	Indikator Berpikir Kritis
1.	Diketahui: Dadu dilempar 1000 kali Muncul mata dadu 5 sebanyak 120 kali Ditanya: Berapakah peluang empirik?	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	Interpretasi
		1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	
		2	Menulis yang diketahui saja atau yang ditanyakan saja dengan tepat	
		3	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap	
		4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	
	Jawab: $f(A) = 120$ $n = 1000$	0	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	Analisis
		1	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	
		2	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa diberi penjelasan	

		3	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	
		4	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	
	$P(A) = \frac{f(A)}{n}$ $P(A) = \frac{120}{1000}$ $P(A) = \frac{3}{25}$	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	Evaluasi
		1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	
		2	Menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tapi lengkap dalam menyelesaikan soal	
		3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	
		4	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan	
		0	Tidak membuat kesimpulan	Inferensi
		1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	

	Sehingga, peluang empirik dari kejadian tersebut adalah $\frac{3}{25}$	2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	
		3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tapi tidak lengkap	
		4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	
2.	Diketahui: 6 kelereng biru 7 kelereng merah 12 kelereng putih Diambil satu kelereng secara acak Ditanya: Berapa peluang terambilnya kelereng putih?	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	Interpretasi
		1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	
		2	Menulis yang diketahui saja atau yang ditanyakan saja dengan tepat	
		3	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap	
		4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	
	Jawab: $n(A) = 12$ $n(S) = 6 + 7 + 12 = 25$	0	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	Analisis
		1	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	
		2	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa diberi penjelasan	

		3	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	
		4	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	
	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $P(A) = \frac{12}{25}$	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	Evaluasi
		1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	
		2	Menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tapi lengkap dalam menyelesaikan soal	
		3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	
		4	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan	
		0	Tidak membuat kesimpulan	Inferensi
		1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	

	Sehingga, peluang terambilnya kelereng putih adalah $\frac{12}{25}$	2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	
		3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tapi tidak lengkap	
		4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	
3.	Diketahui: Dua buah dadu dilambungkan bersamaan Ditanya: Berapa peluang muncul mata dadu berjumlah 9?	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	Interpretasi
		1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	
		2	Menulis yang diketahui saja atau yang ditanyakan saja dengan tepat	
		3	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap	
	Jawab: mata dadu jumlah 9= (4,5) (5,4) (3,6) (6,3) $n(A)=4$ Ruang Sampel= $n(S) = 6^2 = 36$	0	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	Analisis
		1	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	
		2	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa diberi penjelasan	
		3	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	

		4	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	
$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$		0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	Evaluasi
		1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	
		2	Menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tapi lengkap dalam menyelesaikan soal	
		3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	
		4	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan	
Jadi, peluang muncul mata dadu berjumlah 9 adalah $\frac{1}{9}$		0	Tidak membuat kesimpulan	Inferensi
		1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	
		2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	
		3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tapi tidak lengkap	

		4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	
4.	Diketahui: Sebuah dadu dilempar sebanyak 200 kali Muncul mata dadu 3 sebanyak 21 kali Muncul mata dadu 5 sebanyak 35 kali Ditanya: Berapa peluang muncul mata dadu 3 dan 5?	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	Interpretasi
		1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	
		2	Menulis yang diketahui saja atau yang ditanyakan saja dengan tepat	
		3	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap	
		4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	
	Jawab: Banyak percobaan = $n(S) = 200$ Muncul mata dadu 3 = $n(A) = 21$ Muncul mata dadu 5 = $n(B) = 35$	0	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	Analisis
		1	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	
		2	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa diberi penjelasan	
		3	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	
		4	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	

	$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ $P(A \cap B) = \frac{n(A)}{n(S)} \times \frac{n(B)}{n(S)}$ $P(A \cap B) = \frac{21}{200} \times \frac{35}{200}$ $P(A \cap B) = \frac{735}{40000}$ $P(A \cap B) = \frac{147}{8000}$	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	Evaluasi
		1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	
		2	Menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tapi lengkap dalam menyelesaikan soal	
		3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	
		4	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan	
	Sehingga, peluang peluang muncul mata dadu 3 dan 5 adalah $\frac{147}{8000}$	0	Tidak membuat kesimpulan	Inferensi
		1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	
		2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	
		3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tapi tidak lengkap	
		4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	
5.	Diketahui:	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	

<p>Peluang ibu melahirkan anak laki-laki adalah 0,75 Terdapat 400 orang ibu hamil Ditanya: Berapa banyak kelahiran bayi perempuan?</p>	1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	Interpretasi
	2	Menulis yang diketahui saja atau yang ditanyakan saja dengan tepat	
	3	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap	
	4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	
<p>Jawab: Misal $P(A)$ adalah peluang kelahiran bayi laki-laki dan $P(A')$ adalah peluang kelahiran bayi perempuan. $P(A) = 0,75$ $n = 400$</p>	0	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	Analisis
	1	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	
	2	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa diberi penjelasan	
	3	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	
	4	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	
<p>Peluang kelahiran bayi perempuan: $P(A') = 1 - P(A)$ $P(A') = 1 - 0,75$</p>	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	Evaluasi
	1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	

	$P(A') = 0,25$: Banyak kelahiran bayi perempuan: $F_h = P(A') \times n$ $F_h = 0,25 \times 400$ $F_h = 100$	2	Menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tapi lengkap dalam menyelesaikan soal	
		3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	
		4	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan	
		0	Tidak membuat kesimpulan	
	Sehingga banyak kelahiran bayi perempuan adalah 100 orang.	1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	Inferensi
		2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	
		3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tapi tidak lengkap	
		4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	
6.	Diketahui: Bola merah dengan nomor 1, 2, 3 Bola kuning dengan nomor 4, 5, 6, 7, 8	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	Interpretasi
		1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	
		2	Menulis yang diketahui saja atau yang ditanyakan saja dengan tepat	

<p>Bola biru dengan nomor 9, 10, 11, 12</p> <p>Pengambilan pertama bola merah nomor genap dan tidak dikembalikan</p> <p>Pengambilan kedua bola biru nomor prima dan tidak dikembalikan</p> <p>Ditanya:</p> <p>Peluang terambil bola bernomor ganjil pada pengambilan ketiga</p>	3	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap	
	4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	
<p>Jawab</p> <p>Banyak bola merah = $n(A)$ = 3</p> <p>Banyak bola kuning = $n(B)$ = 5</p> <p>Banyak bola biru = $n(C)$ = 4</p> <p>Banyak bola keseluruhan sebelum diambil = $n(S)$ = 12</p>	0	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	Analisis
	1	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	
	2	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa diberi penjelasan	
	3	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	
	4	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	

	<p>Terambil bola merah bernomor 2, maka $n(A') = 2$</p> <p>Terambil bola biru bernomor 11, maka $n(C') = 3$</p> <p>Sehingga $n(S') = 10$ dengan bola bernomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12</p>			
	<p>Banyak bola bernomor ganjil misal $n(D)$ adalah 5 dengan nomor 1, 3, 5, 7, 9</p> <p>Sehingga peluang terambil bola bernomor ganjil pada pengambilan ketiga adalah</p> $p(D) = \frac{n(D)}{n(S)}$ $p(D) = \frac{5}{10}$ $p(D) = \frac{1}{2}$	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal</p> <p>Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal</p> <p>Menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tapi lengkap dalam menyelesaikan soal</p> <p>Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan</p> <p>Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan</p>	<p>Evaluasi</p>

	Jadi, peluang terambilnya bola bernomor ganjil pada pengambilan ketiga adalah $\frac{1}{2}$	0	Tidak membuat kesimpulan	Inferensi
		1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	
		2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	
		3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tapi tidak lengkap	
		4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	
7.	Diketahui: Roda dengan 24 bagian $\frac{7}{24}$ bagian warna biru $\frac{1}{8}$ bagian warna ungu $\frac{5}{12}$ bagian warna kuning Sisanya berwarna merah Ditanya: Warna apa yang memiliki peluang paling kecil?	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	Interpretasi
		1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	
		2	Menulis yang diketahui saja atau yang ditanyakan saja dengan tepat	
		3	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap	
		4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	
	Jawab: $n(S) = 24$ warna biru = $n(A) = \frac{7}{24}$	0	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	Analisis
		1	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	

<p>warna ungu = $n(B) = \frac{1}{8}$ warna kuning = $n(C) = \frac{5}{12}$ warna merah = $n(D) = 1 - \frac{7}{24} - \frac{1}{8} - \frac{5}{12} = \frac{4}{24}$ Karena roda dibagi menjadi 24 bagian, maka setiap penyebut dijadikan 24. Sehingga;</p>	2	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa diberi penjelasan	
	3	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	
	4	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	
<p>Peluang warna biru : $\frac{7}{24}$ Peluang warna ungu: $\frac{1}{8} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{24}$ Peluang warna kuning: $\frac{5}{12} \times \frac{2}{2} = \frac{10}{24}$ Peluang warna merah: $\frac{4}{24}$</p>	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	Evaluasi
	1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	
	2	Menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tapi lengkap dalam menyelesaikan soal	
	3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	
	4	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan	
	0	Tidak membuat kesimpulan	

	Jadi, warna yang memiliki peluang paling kecil adalah warna ungu dengan peluang sebesar $\frac{3}{24}$	1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	
		2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	
		3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tapi tidak lengkap	
		4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	
8.	Diketahui: Permen warna merah sebanyak 6 buah Permen warna oranye sebanyak 5 buah Permen warna kuning sebanyak 3 buah Permen warna hijau sebanyak 3 buah Permen warna biru sebanyak 2 buah Permen warna pink sebanyak 4 buah Permen warna ungu sebanyak 2 buah	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	Interpretasi
		1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	
		2	Menulis yang diketahui saja atau yang ditanyakan saja dengan tepat	
		3	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap	
		4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	

<p>Permen warna coklat sebanyak 5 buah Ditanya: Berapa peluang Rina mengambil permen warna hijau?</p>			
<p>Jawab: Karena hanya mengambil satu kali secara acak, maka menggunakan rumus peluang teoritik dengan $n(A) = 3$ $n(S) = 30$</p>	0	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	Analisis
	1	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	
	2	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa diberi penjelasan	
	3	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	
	4	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap	
$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $P(A) = \frac{3}{30}$ $P(A) = \frac{1}{10}$	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	Evaluasi
	1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	
	2	Menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau	

			menggunakan strategi yang tidak tepat tapi lengkap dalam menyelesaikan soal	
		3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	
		4	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan	
	Sehingga, peluang Rina mengambil permen berwarna hijau adalah $\frac{1}{10}$	0	Tidak membuat kesimpulan	Inferensi
		1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	
		2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	
		3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tapi tidak lengkap	
		4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	
9.	Diketahui: Banyak laki-laki yang mudah terinfeksi Covid 19 dengan rentang umur: Tidak diketahui: 44 orang Kurang dari 5 tahun: 34 orang	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	Interpretasi
		1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	
		2	Menulis yang diketahui saja atau yang ditanyakan saja dengan tepat	
		3	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap	

	<p>6 tahun–9 tahun: 37 orang 20 – 29 tahun: 176 orang 30 -39 tahun: 202 orang 40 – 49 tahun: 128 orang 50 -59 tahun: 130 orang 60 -69 tahun: 68 orang 70 -79 tahun: 65 orang 70 -79 tahun: 44 orang Lebih dari 80 tahun: 7 orang</p> <p>Ditanya: Kelompok umur laki-laki mana yang memiliki peluang besar terpapar covid 19?</p>	4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	
	<p>Jawab: Karena yang dicari adalah kelompok umur yang memiliki peluang paling besar, maka dapat ditentukan dengan kelompok yang paling</p>	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	Evaluasi
		1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	
		2	Menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tapi lengkap dalam menyelesaikan soal	

	banyak orang yang terpapar.	3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	Inferensi	
		4	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan		
Sehingga, kelompok yang memiliki peluang paling besar terpapar covid 19 adalah kelompok usia 30 - 39 tahun dengan 202 orang.	0	Tidak membuat kesimpulan			
	1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal			
	2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal			
	3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tapi tidak lengkap			
	4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap			
10.	Diketahui: Anto= 10 tendangan dengan 8 sukses Satria= 15 tendangan dengan 12 sukses Bima= 20 tendangan dengan 15 sukses Doni= 12 tendangan dengan 10 sukses	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan		Interpretasi
1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat				
2	Menulis yang diketahui saja atau yang ditanyakan saja dengan tepat				
3	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap				
4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap				

<p>Ditanya: Siapakah yang memiliki peluang paling besar dalam melakukan tendangan penalti?</p>			
<p>Jawab: Untuk mencari peluang yang paling besar, maka perlu melakukan perhitungan peluang yang dimiliki oleh setiap pemain dengan rumus</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ <p>Dengan $n(A)$ adalah banyak tendangan sukses dan $n(S)$ adalah banyak tendangan yang dilakukan. Peluang yang dimiliki Anto = $\frac{8}{10} = 0,8$ Peluang yang dimiliki Satria = $\frac{9}{15} = 0,8$</p>	0	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	Evaluasi
	1	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	
	2	Menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tapi lengkap dalam menyelesaikan soal	
	3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	
	4	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan	

	<p>Peluang yang dimiliki Bima = $\frac{15}{20} = 0,75$ Peluang yang dimiliki Doni = $\frac{10}{12} = 0,83$</p>			
	<p>Dari perhitungan diatas, peluang yang paling besar adalah 0,83. Sehingga, pemain yang memiliki peluang besar untuk sukses dalam tendangan penalti adalah Doni.</p>	0	Tidak membuat kesimpulan	Inferensi
		1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	
		2	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal	
		3	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tapi tidak lengkap	
		4	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	
11.	<p>Diketahui: Angka di spiner adalah 1, 2, 4, 6, 8, 10. Dan jumlah bola di kantong adalah 20 dengan 6 bola berwarna hitam dan sisanya bola berwarna putih. Untuk mendapatkan hadiah, Fira harus mendapatkan angka</p>	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan	Interpretasi
		1	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	
		2	Menulis yang diketahui saja atau yang ditanyakan saja dengan tepat	
		3	Menulis yang diketahui dengan tepat tetapi kurang lengkap	
		4	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	

<p>genap dan mengambil bola berwarna hitam. Ditanya: Berapa peluang Fira mendapatkan hadiah?</p>			
<p>Jawab: Jumlah angka genap ada 5 dari 6 angka yang tersedia. Sehingga peluang mendapatkan angka genap adalah $P(A) = \frac{n(A)}{s(S)} = \frac{5}{6}$ Selain itu, menentukan peluang Fira mendapatkan bola hitam. Jumlah bola hitam ada 6 dari 20 bola di kantong. Sehingga peluang terambilnya bola berwarna hitam adalah $P(B) = \frac{n(B)}{s(S)} = \frac{6}{20}$</p>	<p>0 1 2 3 4</p>	<p>Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal Menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tapi lengkap dalam menyelesaikan soal Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan</p>	<p>Evaluasi</p>

	<p>Selanjutnya, menentukan peluang Fira mendapatkan hadiah.</p> <p>Peluang Fira mendapatkan hadiah jika Fira mendapatkan angka genap dan terambil bola hitam, maka peluangnya adalah</p> $P = P(A) \times P(B)$ $P = \frac{5}{6} \times \frac{6}{20}$ $P = \frac{1}{4}$			
	<p>Jadi, peluang Fira mendapatkan hadiah adalah $\frac{1}{4}$</p>	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>Tidak membuat kesimpulan</p> <p>Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal</p> <p>Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal</p> <p>Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tapi tidak lengkap</p> <p>Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap</p>	<p>Inferensi</p>

Lampiran 27

Uji Validitas Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

NO	NAMA	SOAL											SKOR TOTAL	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
SKOR MAKSIMUM		16	12	12	12	164	100							
1	R-01	14	16	10	14	10	12	16	10	12	10	10	134	81,71
2	R-02	8	4	8	10	12	10	6	10	10	10	12	100	60,98
3	R-03	14	8	10	8	10	10	8	10	6	4	6	94	57,32
4	R-04	14	10	14	12	10	12	16	12	16	12	10	138	84,15
5	R-05	16	14	10	12	12	14	10	14	10	8	9	129	78,66
6	R-06	8	6	16	10	6	8	6	6	8	8	10	92	56,10
7	R-07	12	12	12	5	10	8	16	16	10	7	9	117	71,34
8	R-08	4	4	12	6	4	10	8	4	4	12	9	77	46,95
9	R-09	4	4	11	4	12	6	8	16	12	2	4	83	50,61
10	R-10	14	12	12	13	14	12	10	12	12	9	8	128	78,05
11	R-11	12	10	14	8	10	10	8	10	10	6	10	108	65,85
12	R-12	12	3	9	6	12	12	2	6	6	4	9	81	49,39
13	R-13	16	14	16	10	14	16	12	12	12	10	12	144	87,80
14	R-14	10	8	12	10	10	6	10	12	8	6	10	102	62,20
15	R-15	16	12	14	14	12	10	14	16	12	12	8	140	85,37
16	R-16	16	8	16	10	10	10	2	8	4	8	9	101	61,59

No. Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,70	0,34	Valid
2	0,68	0,34	Valid
3	0,53	0,34	Valid
4	0,75	0,34	Valid
5	0,63	0,34	Valid
6	0,75	0,34	Valid
7	0,63	0,34	Valid
8	0,74	0,34	Valid
9	0,84	0,34	Valid
10	0,53	0,34	Valid
11	0,69	0,34	Valid

Lampiran 28

Uji Reliabilitas Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

NO	NAMA	SOAL											SKOR TOTAL	NILAI	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
SKOR MAKSIMUM		16	12	12	12	164	100								
1	R-01	14	16	10	14	10	12	16	10	12	10	10	134	81,71	
2	R-02	8	4	8	10	12	10	6	10	10	10	12	100	60,98	
3	R-03	14	8	10	8	10	10	8	10	6	4	6	94	57,32	
4	R-04	14	10	14	12	10	12	16	12	16	12	10	138	84,15	
5	R-05	16	14	10	12	12	14	10	14	10	8	9	129	78,66	
6	R-06	8	6	16	10	6	8	6	6	8	8	10	92	56,10	
7	R-07	12	12	12	5	10	8	16	16	10	7	9	117	71,34	
8	R-08	4	4	12	6	4	10	8	4	4	12	9	77	46,95	
9	R-09	4	4	11	4	12	6	8	16	12	2	4	83	50,61	
10	R-10	14	12	12	13	14	12	10	12	12	9	8	128	78,05	
11	R-11	12	10	14	8	10	10	8	10	10	6	10	108	65,85	
12	R-12	12	3	9	6	12	12	2	6	6	4	9	81	49,39	
13	R-13	16	14	16	10	14	16	12	12	12	10	12	144	87,80	
14	R-14	10	8	12	10	10	6	10	12	8	6	10	102	62,20	
15	R-15	16	12	14	14	12	10	14	16	12	12	8	140	85,37	
16	R-16	16	8	16	10	10	10	2	8	4	8	9	101	61,59	

17	R-17	8	6	4	4	6	6	2	0	6	4	0	46	28,05
18	R-18	16	12	11	10	10	12	10	12	12	10	10	125	76,22
19	R-19	12	15	12	9	16	10	8	16	12	9	11	130	79,27
20	R-20	12	16	12	8	9	10	4	0	2	0	1	74	45,12
21	R-21	10	10	0	8	5	10	8	12	10	4	8	85	51,83
22	R-22	14	10	16	16	10	10	12	16	9	10	9	132	80,49
23	R-23	10	6	9	6	10	4	8	0	0	1	1	55	33,54
24	R-24	12	8	10	8	10	7	6	0	1	2	0	64	39,02
25	R-25	12	6	12	4	8	10	4	6	8	8	12	90	54,88
26	R-26	16	4	16	6	12	10	2	4	4	8	9	91	55,49
27	R-27	4	2	14	4	4	4	8	4	4	12	8	68	41,46
28	R-28	16	5	5	6	10	12	8	12	8	5	6	93	56,71
29	R-29	16	10	10	10	11	14	10	14	12	5	10	122	74,39
30	R-30	4	4	12	8	6	10	12	6	2	4	8	76	46,34
31	R-31	0	3	0	4	2	0	6	8	0	10	5	38	23,17
32	R-32	4	8	2	8	10	5	8	8	3	2	1	59	35,98
33	R-33	10	12	10	10	10	12	10	10	10	12	8	114	69,51
	Varians Butir	20,3	16,6	18,6	10,2	9,4	10,9	15,2	25,0	17,6	12,7	12,4	842,9	

Jumlah Varians Butir	168,88
Varians Total	842,86
r_{11}	0,88
Reliabilitas	Sangat tinggi
Kesimpulan	Sangat reliabel

Lampiran 29

Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

NO	NAMA	SOAL											SKOR TOTAL	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
SKOR MAKSIMUM		16	12	12	12	164	100							
1	R-01	14	16	10	14	10	12	16	10	12	10	10	134	81,71
2	R-02	8	4	8	10	12	10	6	10	10	10	12	100	60,98
3	R-03	14	8	10	8	10	10	8	10	6	4	6	94	57,32
4	R-04	14	10	14	12	10	12	16	12	16	12	10	138	84,15
5	R-05	16	14	10	12	12	14	10	14	10	8	9	129	78,66
6	R-06	8	6	16	10	6	8	6	6	8	8	10	92	56,10
7	R-07	12	12	12	5	10	8	16	16	10	7	9	117	71,34
8	R-08	4	4	12	6	4	10	8	4	4	12	9	77	46,95
9	R-09	4	4	11	4	12	6	8	16	12	2	4	83	50,61
10	R-10	14	12	12	13	14	12	10	12	12	9	8	128	78,05
11	R-11	12	10	14	8	10	10	8	10	10	6	10	108	65,85
12	R-12	12	3	9	6	12	12	2	6	6	4	9	81	49,39
13	R-13	16	14	16	10	14	16	12	12	12	10	12	144	87,80
14	R-14	10	8	12	10	10	6	10	12	8	6	10	102	62,20
15	R-15	16	12	14	14	12	10	14	16	12	12	8	140	85,37
16	R-16	16	8	16	10	10	10	2	8	4	8	9	101	61,59

17	R-17	8	6	4	4	6	6	2	0	6	4	0	46	28,05
18	R-18	16	12	11	10	10	12	10	12	12	10	10	125	76,22
19	R-19	12	15	12	9	16	10	8	16	12	9	11	130	79,27
20	R-20	12	16	12	8	9	10	4	0	2	0	1	74	45,12
21	R-21	10	10	0	8	5	10	8	12	10	4	8	85	51,83
22	R-22	14	10	16	16	10	10	12	16	9	10	9	132	80,49
23	R-23	10	6	9	6	10	4	8	0	0	1	1	55	33,54
24	R-24	12	8	10	8	10	7	6	0	1	2	0	64	39,02
25	R-25	12	6	12	4	8	10	4	6	8	8	12	90	54,88
26	R-26	16	4	16	6	12	10	2	4	4	8	9	91	55,49
27	R-27	4	2	14	4	4	4	8	4	4	12	8	68	41,46
28	R-28	16	5	5	6	10	12	8	12	8	5	6	93	56,71
29	R-29	16	10	10	10	11	14	10	14	12	5	10	122	74,39
30	R-30	4	4	12	8	6	10	12	6	2	4	8	76	46,34
31	R-31	0	3	0	4	2	0	6	8	0	10	5	38	23,17
32	R-32	4	8	2	8	10	5	8	8	3	2	1	59	35,98
33	R-33	10	12	10	10	10	12	10	10	10	12	8	114	69,51
	Rata-rata	11,09	8,55	10,64	8,52	9,61	9,45	8,42	9,15	7,73	7,09	7,64		

Lampiran 30

Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

NO	NAMA	SOAL											SKOR TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
SKOR MAKSIMUM		16	12	12	12	164							
13	R-13	16	14	16	10	14	16	12	12	12	10	12	144
4	R-04	14	10	14	12	10	12	16	12	16	12	10	138
15	R-15	16	12	14	14	12	10	14	16	12	12	8	140
1	R-01	14	16	10	14	10	12	16	10	12	10	10	134
22	R-22	14	10	16	16	10	10	12	16	9	10	9	132
19	R-19	12	15	12	9	16	10	8	16	12	9	11	130
5	R-05	16	14	10	12	12	14	10	14	10	8	9	129
10	R-10	14	12	12	13	14	12	10	12	12	9	8	128
18	R-18	16	12	11	10	10	12	10	12	12	10	10	125
29	R-29	16	10	10	10	11	14	10	14	12	5	10	122
7	R-07	12	12	12	5	10	8	16	16	10	7	9	117
33	R-33	10	12	10	10	10	12	10	10	10	12	8	114
11	R-11	12	10	14	8	10	10	8	10	10	6	10	108
14	R-14	10	8	12	10	10	6	10	12	8	6	10	102
16	R-16	16	8	16	10	10	10	2	8	4	8	9	101
2	R-02	8	4	8	10	12	10	6	10	10	10	12	100

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Rata-rata kelompok atas	13,50	11,19	12,31	10,81	11,31	11,13	10,63	12,50	10,69	9,00	9,69
Rata-rata kelompok atas	8,50	5,94	9,00	6,25	7,88	7,75	6,25	5,75	4,88	5,38	5,69
Daya Pembeda	0,31	0,33	0,21	0,29	0,21	0,21	0,27	0,42	0,48	0,30	0,33
Kriteria	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Cukup						

Lampiran 31

Kisi-Kisi Uji Coba Angket *Self Efficacy*

Dimensi	Indikator	Nomor Butir Soal		Jumlah Butir Soal
		Positif	Negatif	
Magnitude (tingkat kesulitan)	Mampu mengatasi masalah yang dihadapi	11, 17, 27	13, 25	5
	Memiliki minat untuk menyelesaikan tugas	3, 18, 26	4, 20, 30	6
Strength (tingkat kekuatan)	Menyadari kekuatan dan kelemahan sendiri	1, 10, 21	2, 15, 33	6
	Ulet dan tidak menyerah	6,7, 8	5, 12, 16	6
Generality (generalisasi)	Mampu mengerjakan semua pekerjaan dalam waktu yang sama	19, 29, 34	23, 28, 32	6
	Menunjukkan kemampuan berkomunikasi dan beradaptasi	14, 24	9, 22, 31	5
Total		17	17	34

Lampiran 32

UJI COBA ANGKET *SELF EFFICACY* SISWA

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk pengisian

1. Isilah identitas yang sudah disediakan
2. Bacalah pertanyaan dengan teliti dan seksama
3. Berikan jawaban yang sesuai kenyataan dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu kolom

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya merasa bangga ketika berhasil mengerjakan tugas matematika				
2.	Saya merasa tidak yakin jika mengerjakan tugas matematika sendirian				
3.	Saya senang jika mendapatkan tugas				

	matematika yang sulit				
4.	Saya merasa kesulitan jika mendapat tugas matematika yang sulit				
5.	Saya tidak yakin dengan hasil tugas matematika yang saya kerjakan				
6.	Saya yakin dengan kemampuan diri saya dalam mengerjakan berbagai tugas				
7.	Saya yakin akan memperoleh nilai tinggi dari tugas matematika yang saya kumpulkan				
8.	Saya yakin dan berusaha dalam mengerjakan tugas yang sangat sulit				
9.	Saya sering kesusahan dalam mengerjakan tugas matematika saya				
10.	Saya berusaha sebaik-baiknya dalam mengerjakan tugas matematika				
11.	Saya mampu merencanakan penyelesaian tugas dengan baik				
12.	Jika saya gagal dalam mengerjakan tugas matematika				

	maka saya akan menyerah				
13.	Saya tidak mampu mengatasi kesulitan saya dalam mengerjakan tugas matematika karena ragu dengan kemampuan yang saya miliki				
14.	Sebanyak apapun kegiatan saya, saya akan tetap menyelesaikan tugas matematika saya				
15.	Saya merasa rendah diri dengan teman-teman saya karena kemampuan saya yang kurang				
16	Saya tidak menambah waktu belajar ketika nilai saya jelek				
17	Saya yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang sulit				
18.	Saya berharap ditunjuk maju kedepan untuk menjawab soal dari guru				
19	Saya dapat mengerjakan beberapa tugas yang berbeda dalam waktu yang sama				

20	Saya mengabaikan soal yang sulit				
21	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik				
22	Saya tidak mampu menjawab soal yang berbeda dari apa yang dicontohkan guru				
23	Saya hanya bisa mengerjakan satu tugas saja tanpa dibarengi tugas yang lain				
24	Saya tidak malu untuk bertanya kepada guru terkait materi matematika yang belum saya pahami				
25	saya lebih yakin dengan jawaban teman daripada jawaban saya sendiri				
26	Saya senang mengerjakan tugas matematika				
27	Saya merasa pintar, sehingga saya pasti bisa mengerjakan soal yang sulit				
28	Saya tidak bisa mengerjakan soal matematika dengan waktu yang sedikit				
29	Saya bisa membagi waktu dengan baik				

	untuk menyelesaikan tugas tepat waktu				
30.	Saya hanya mengerjakan soal matematika yang mudah				
31	Saya menjadi pesimis ketika nilai matematika saya buruk				
32	Saya senang menunda-nunda tugas matematika yang diberikan guru				
33	Saya tidak mampu mengerjakan soal matematika walaupun belum mencobanya				
34	Saya mengumpulkan tugas matematika tepat waktu				

Lampiran 33

Pedoman Penskoran Uji Coba Angket *Self Efficacy*

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya merasa bangga ketika berhasil mengerjakan tugas matematika	4	3	2	1
2.	Saya merasa tidak yakin jika mengerjakan tugas matematika sendirian	1	2	3	4
3.	Saya senang jika mendapatkan tugas matematika yang sulit	4	3	2	1
4.	Saya merasa kesulitan jika mendapat tugas matematika yang sulit	1	2	3	4
5.	Saya tidak yakin dengan hasil tugas matematika yang saya kerjakan	1	2	3	4
6.	Saya yakin dengan kemampuan diri saya dalam mengerjakan berbagai tugas	4	3	2	1
7.	Saya yakin akan memperoleh nilai tinggi dari tugas matematika yang saya kumpulkan	4	3	2	1
8.	Saya yakin dan berusaha dalam mengerjakan tugas yang sangat sulit	4	3	2	1
9.	Saya sering kesusahan dalam mengerjakan tugas matematika saya	1	2	3	4
10.	Saya berusaha sebaik-baiknya dalam mengerjakan tugas matematika	4	3	2	1

11.	Saya mampu merencanakan penyelesaian tugas dengan baik	4	3	2	1
12.	Jika saya gagal dalam mengerjakan tugas matematika maka saya akan menyerah	1	2	3	4
13.	Saya tidak mampu mengatasi kesulitan saya dalam mengerjakan tugas matematika karena ragu dengan kemampuan yang saya miliki	1	2	3	4
14.	Sebanyak apapun kegiatan saya, saya akan tetap menyelesaikan tugas matematika saya	4	3	2	1
15.	Saya merasa rendah diri dengan teman-teman saya karena kemampuan saya yang kurang	1	2	3	4
16.	Saya tidak menambah waktu belajar ketika nilai saya jelek	1	2	3	4
17.	Saya yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang sulit	4	3	2	1
18.	Saya berharap ditunjuk maju kedepan untuk menjawab soal dari guru	4	3	2	1
19.	Saya dapat mengerjakan beberapa tugas yang berbeda dalam waktu yang sama	4	3	2	1
20.	Saya mengabaikan soal yang sulit	1	2	3	4
21.	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas	4	3	2	1

	yang diberikan dengan baik				
22	Saya tidak mampu menjawab soal yang berbeda dari apa yang dicontohkan guru	1	2	3	4
23	Saya hanya bisa mengerjakan satu tugas saja tanpa dibarengi tugas yang lain	1	2	3	4
24	Saya tidak malu untuk bertanya kepada guru terkait materi matematika yang belum saya pahami	4	3	2	1
25	saya lebih yakin dengan jawaban teman daripada jawaban saya sendiri	1	2	3	4
26	Saya senang mengerjakan tugas matematika	4	3	2	1
27	Saya merasa pintar, sehingga saya pasti bisa mengerjakan soal yang sulit	4	3	2	1
28	Saya tidak bisa mengerjakan soal matematika dengan waktu yang sedikit	1	2	3	4
29	Saya bisa membagi waktu dengan baik untuk menyelesaikan tugas tepat waktu	4	3	2	1
30.	Saya hanya mengerjakan soal matematika yang mudah	1	2	3	4
31	Saya menjadi pesimis ketika nilai matematika saya buruk	1	2	3	4

32	Saya senang menunda-nunda tugas matematika yang diberikan guru	1	2	3	4
33	Saya tidak mampu mengerjakan soal matematika walaupun belum mencobanya	1	2	3	4
34	Saya mengumpulkan tugas matematika tepat waktu	4	3	2	1

Lampiran 34

Hasil Uji Validitas Uji Coba Angket *Self Efficacy* Tahap 1

n o .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	t o t a l	
1	3	2	2	1	1	2	2	3	2	3	3	3	2	3	1	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	1	3	3	2	3	2	3	79	
2	4	1	1	3	4	3	2	4	2	4	4	3	1	4	1	4	3	3	4	4	4	4	1	3	4	4	2	2	1	4	1	3	4	4	4	100
3	3	3	1	1	2	2	3	4	1	3	3	3	2	3	3	4	2	1	2	3	3	2	1	3	3	1	2	4	2	1	3	2	2	3	81	
4	4	3	2	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	2	1	4	3	4	4	4	4	114	
5	4	2	2	1	2	3	3	4	2	4	3	4	2	3	2	4	3	3	4	2	4	3	4	3	3	3	3	1	3	1	3	4	2	3	97	
6	4	2	3	2	3	4	3	4	1	4	4	3	3	3	2	4	2	1	2	3	4	3	2	4	3	3	2	1	4	1	0	3	4	3	94	

7	3	1	1	1	1	3	1	3	1	4	3	3	2	4	1	4	1	3	2	3	2	2	3	4	3	4	1	1	2	2	1	4	4	1	7		
8	4	1	1	3	2	4	4	4	2	3	3	4	3	3	2	4	3	3	2	2	4	4	1	4	4	1	2	3	4	3	1	1	4	4	9		
9	3	2	2	3	2	3	2	4	1	3	2	3	1	3	2	2	2	2	2	4	1	3	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	4	8			
1	0	4	2	1	1	2	4	3	4	1	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	1	2	3	1	3	1	1	3	2	4	8	
1	1	4	3	1	2	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	1	2	2	2	3	2	3	4	3	3	9	
1	2	3	1	2	3	2	2	2	4	1	4	3	3	2	3	2	2	4	1	2	3	4	3	3	3	2	3	1	1	2	2	4	2	3	2	8	
1	3	3	3	2	1	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	2	3	2	1	4	2	4	3	4	4	3	2	1	1	3	2	1	2	4	2	9	
1	4	3	2	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	1	1	3	3	4	2	4	3	3	2	3	1	3	1	1	3	2	4	8	
1	5	3	1	1	2	2	3	2	2	2	1	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	4	3	1	1	3	3	8	
1	6	3	3	1	1	3	3	3	4	1	4	3	4	3	3	2	4	2	2	2	3	3	4	3	4	4	3	2	4	3	3	3	4	4	3	1	0
1	7	3	3	2	4	4	3	1	2	3	1	1	2	3	3	1	2	2	3	2	3	3	1	2	3	4	3	3	4	3	2	3	2	2	1	8	

7	83	0,44	0,34	Valid
8	103	0,67	0,34	Valid
9	58	0,41	0,34	Valid
10	101	0,33	0,34	Tidak valid
11	92	0,49	0,34	Valid
12	105	0,62	0,34	Valid
13	76	0,46	0,34	Valid
14	85	0,61	0,34	Valid
15	61	0,34	0,34	Tidak valid
16	96	0,68	0,34	Valid
17	72	0,52	0,34	Valid
18	61	0,47	0,34	Valid
19	87	0,24	0,34	Tidak valid
20	82	0,51	0,34	Valid
21	109	0,43	0,34	Valid
22	77	0,45	0,34	Valid
23	88	0,33	0,34	Tidak valid
24	102	0,54	0,34	Valid
25	88	0,42	0,34	Valid
26	71	0,49	0,34	Valid
27	72	0,04	0,34	Tidak valid
28	59	0,01	0,34	Tidak valid
29	97	0,68	0,34	Valid

30	59	0,49	0,34	Valid
31	65	0,44	0,34	Valid
32	84	0,52	0,34	Valid
33	93	0,60	0,34	Valid
34	97	0,47	0,34	Valid

Lampiran 35

Hasil Uji Validitas Uji Coba Angket *Self Efficacy* Tahap 2

N o.	2	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	tot al	
1	2	1	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	62	
2	1	4	3	2	4	2	4	3	1	4	4	3	3	4	4	1	4	4	2	4	1	3	4	4	4	77	
3	3	2	2	3	4	1	3	3	2	3	4	2	1	3	3	2	3	3	1	2	1	3	2	2	3	61	
4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	90	
5	2	2	3	3	4	2	3	4	2	3	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	1	3	4	2	3	72	
6	2	3	4	3	4	1	4	3	3	3	4	2	1	3	4	3	4	3	3	4	1	0	3	4	3	72	
7	1	1	3	1	3	1	3	3	2	4	4	1	3	3	2	2	4	3	4	2	2	1	4	4	1	62	
8	1	2	4	4	4	2	3	4	3	3	4	3	3	2	4	4	4	4	1	4	3	1	1	4	4	76	
9	2	2	3	2	4	1	2	3	1	3	2	2	2	2	4	1	2	2	2	3	3	3	3	3	4	61	
10	2	2	4	3	4	1	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	1	2	3	1	1	3	2	4	63	
11	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	3	2	3	4	3	3	74	
12	1	2	2	2	4	1	3	3	2	3	2	4	1	3	4	3	3	2	3	2	2	4	2	3	2	63	
13	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	1	2	4	3	4	3	2	3	2	1	2	4	2	68

1	4	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	1	1	3	4	2	3	3	2	3	1	1	3	2	4	63
1	5	1	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	1	1	3	3	3	61	
1	6	3	3	3	3	4	1	3	4	3	3	4	2	2	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	79
1	7	3	4	3	1	2	3	1	2	3	3	2	2	3	3	3	1	3	4	3	3	2	3	2	2	1	62
1	8	2	3	2	2	3	2	3	3	0	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	65
1	9	1	2	2	3	2	2	3	3	2	1	2	2	1	2	3	2	3	3	1	3	1	2	2	1	3	52
2	0	1	2	2	4	3	3	2	3	3	0	1	2	1	1	4	4	1	2	2	1	0	1	1	2	3	49
2	1	1	2	3	3	3	1	2	1	1	2	1	3	1	2	3	1	3	1	1	3	2	1	1	1	1	44
2	2	1	2	2	2	2	1	3	3	1	1	3	3	1	2	4	1	2	2	1	4	1	2	1	2	4	51
2	3	2	1	0	2	2	1	4	4	2	1	2	2	1	2	3	0	3	3	2	1	1	2	2	2	3	48
2	4	2	1	2	2	3	1	0	1	2	2	1	1	3	2	4	1	3	3	2	2	1	1	2	2	2	46

Butir angket	Jumlah	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
2	64	0,40	0,34	Valid
5	74	0,50	0,34	Valid
6	90	0,70	0,34	Valid
7	83	0,41	0,34	Valid
8	103	0,70	0,34	Valid
9	58	0,42	0,34	Valid
11	92	0,48	0,34	Valid
12	105	0,60	0,34	Valid
13	76	0,46	0,34	Valid
14	85	0,66	0,34	Valid
16	96	0,71	0,34	Valid
17	72	0,49	0,34	Valid
18	61	0,45	0,34	Valid
20	82	0,56	0,34	Valid
21	109	0,37	0,34	Valid
22	77	0,46	0,34	Valid
24	102	0,53	0,34	Valid
25	88	0,45	0,34	Valid
26	71	0,54	0,34	Valid
29	97	0,66	0,34	Valid
30	59	0,54	0,34	Valid

31	65	0,46	0,34	Valid
32	84	0,56	0,34	Valid
33	93	0,62	0,34	Valid
34	97	0,46	0,34	Valid

Lampiran 36

Uji Reliabilitas Uji Coba Angket *Self Efficacy*

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	total	
1	2	1	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	62
2	1	4	3	2	4	2	4	3	1	4	4	3	3	4	4	1	4	4	2	4	1	3	4	4	4	4	77
3	3	2	2	3	4	1	3	3	2	3	4	2	1	3	3	2	3	3	1	2	1	3	2	2	3	3	61
4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	90
5	2	2	3	3	4	2	3	4	2	3	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	1	3	4	2	3	72
6	2	3	4	3	4	1	4	3	3	3	4	2	1	3	4	3	4	3	3	4	1	0	3	4	3	3	72
7	1	1	3	1	3	1	3	3	2	4	4	1	3	3	2	2	4	3	4	2	2	1	4	4	1	3	62
8	1	2	4	4	4	2	3	4	3	3	4	3	3	2	4	4	4	4	1	4	3	1	1	4	4	3	76

9	2	2	3	2	4	1	2	3	1	3	2	2	2	2	4	1	2	2	2	3	3	3	3	3	4	6	
1																										6	
0	2	2	4	3	4	1	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	1	2	3	1	1	3	2	4	3	
1																										7	
1	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	3	2	3	4	3	3	4	
1																										6	
2	1	2	2	2	4	1	3	3	2	3	2	4	1	3	4	3	3	2	3	2	2	4	2	3	2	3	
1																										6	
3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	1	2	4	3	4	3	2	3	2	1	2	4	2	8
1																										6	
4	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	1	1	3	4	2	3	3	2	3	1	1	3	2	4	3
1																										6	
5	1	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	1	1	3	3	3	1
1																										7	
6	3	3	3	3	4	1	3	4	3	3	4	2	2	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	9
1																										6	
7	3	4	3	1	2	3	1	2	3	3	2	2	3	3	3	1	3	4	3	3	2	3	2	2	1	2	
1																										6	
8	2	3	2	2	3	2	3	3	0	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	5
1																										5	
9	1	2	2	3	2	2	3	3	2	1	2	2	1	2	3	2	3	3	1	3	1	2	2	1	3	2	

Lampiran 37

Kisi-Kisi Angket *Self Efficacy*

Dimensi	Indikator	Nomor Butir Soal		Jumlah Butir Soal
		Positif	Negatif	
Magnitude (tingkat kesulitan)	Mampu mengatasi masalah yang dihadapi	11, 17	13, 25	4
	Memiliki minat untuk menyelesaikan tugas	18, 26	20, 30	4
Strength (tingkat kekuatan)	Menyadari kekuatan dan kelemahan sendiri	21	2, 33	3
	Ulet dan tidak menyerah	6,7, 8	5, 12, 16	6
Generality (generalisasi)	Mampu mengerjakan semua pekerjaan dalam waktu yang sama	29, 34	32	3
	Menunjukkan kemampuan berkomunikasi dan beradaptasi	14, 24	9, 22, 31	5
Total		12	13	25

Lampiran 38

ANGKET SELF EFFICACY SISWA

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk pengisian

1. Isilah identitas yang sudah disediakan
2. Bacalah pertanyaan dengan teliti dan seksama
3. Berikan jawaban yang sesuai kenyataan dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu kolom

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya merasa tidak yakin jika mengerjakan tugas matematika sendirian				
2	Saya tidak yakin dengan hasil tugas matematika yang saya kerjakan				
3	Saya yakin dengan kemampuan diri saya dalam				

	mengerjakan berbagai tugas				
4	Saya yakin akan memperoleh nilai tinggi dari tugas matematika yang saya kumpulkan				
5	Saya yakin dan berusaha dalam mengerjakan tugas yang sangat sulit				
6	Saya sering kesusahan dalam mengerjakan tugas matematika saya				
7	Saya mampu merencanakan penyelesaian tugas dengan baik				
8	Jika saya gagal dalam mengerjakan tugas matematika maka saya akan menyerah				
9	Saya tidak mampu mengatasi kesulitan saya dalam mengerjakan tugas matematika karena ragu dengan kemampuan yang saya miliki				
10	Sebanyak apapun kegiatan saya, saya akan tetap menyelesaikan tugas matematika saya				
11	Saya tidak menambah waktu				

	belajar ketika nilai saya jelek				
12	Saya yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang sulit				
13	Saya berharap ditunjuk maju kedepan untuk menjawab soal dari guru				
14	Saya mengabaikan soal yang sulit				
15	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik				
16	Saya tidak mampu menjawab soal yang berbeda dari apa yang dicontohkan guru				
17	Saya tidak malu untuk bertanya kepada guru terkait materi matematika yang belum saya pahami				
18	saya lebih yakin dengan jawaban teman daripada jawaban saya sendiri				
19	Saya senang mengerjakan tugas matematika				
20	Saya bisa membagi waktu dengan baik untuk				

	menyelesaikan tugas tepat waktu				
21	Saya hanya mengerjakan soal matematika yang mudah				
22	Saya menjadi pesimis ketika nilai matematika saya buruk				
23	Saya senang menunda-nunda tugas matematika yang diberikan guru				
24	Saya tidak mampu mengerjakan soal matematika walaupun belum mencobanya				
25	Saya mengumpulkan tugas matematika tepat waktu				

Lampiran 39

Pedoman Penskoran Angket *Self Efficacy*

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya merasa tidak yakin jika mengerjakan tugas matematika sendirian	1	2	3	4
2	Saya tidak yakin dengan hasil tugas matematika yang saya kerjakan	1	2	3	4
3	Saya yakin dengan kemampuan diri saya dalam mengerjakan berbagai tugas	4	3	2	1
4	Saya yakin akan memperoleh nilai tinggi dari tugas matematika yang saya kumpulkan	4	3	2	1
5	Saya yakin dan berusaha dalam mengerjakan tugas yang sangat sulit	4	3	2	1
6	Saya sering kesusahan dalam mengerjakan tugas matematika saya	1	2	3	4
7	Saya mampu merencanakan penyelesaian tugas dengan baik	4	3	2	1
8	Jika saya gagal dalam mengerjakan tugas matematika maka saya akan menyerah	1	2	3	4
9	Saya tidak mampu mengatasi kesulitan saya dalam mengerjakan tugas matematika karena ragu dengan kemampuan yang saya miliki	1	2	3	4

10	Sebanyak apapun kegiatan saya, saya akan tetap menyelesaikan tugas matematika saya	4	3	2	1
11	Saya tidak menambah waktu belajar ketika nilai saya jelek	1	2	3	4
12	Saya yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang sulit	4	3	2	1
13	Saya berharap ditunjuk maju kedepan untuk menjawab soal dari guru	4	3	2	1
14	Saya mengabaikan soal yang sulit	1	2	3	4
15	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik	4	3	2	1
16	Saya tidak mampu menjawab soal yang berbeda dari apa yang dicontohkan guru	1	2	3	4
17	Saya tidak malu untuk bertanya kepada guru terkait materi matematika yang belum saya pahami	4	3	2	1
18	saya lebih yakin dengan jawaban teman daripada jawaban saya sendiri	1	2	3	4
19	Saya senang mengerjakan tugas matematika	4	3	2	1
20	Saya bisa membagi waktu dengan baik untuk menyelesaikan tugas tepat waktu	4	3	2	1
21	Saya hanya mengerjakan soal matematika yang mudah	1	2	3	4

22	Saya menjadi pesimis ketika nilai matematika saya buruk	1	2	3	4
23	Saya senang menunda-nunda tugas matematika yang diberikan guru	1	2	3	4
24	Saya tidak mampu mengerjakan soal matematika walaupun belum mencobanya	1	2	3	4
25	Saya mengumpulkan tugas matematika tepat waktu	4	3	2	1

Lampiran 40

Uji Normalitas Posttest Kemampuan Berpikir Kritis**Kelas Eksperimen****Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	35,40	-1,69	0,05	0,03	0,01
2	36,00	-1,65	0,05	0,07	0,02
3	41,50	-1,33	0,09	0,10	0,01
4	42,10	-1,30	0,10	0,13	0,04
5	42,70	-1,26	0,10	0,17	0,06
6	47,60	-0,97	0,17	0,20	0,03
7	48,20	-0,94	0,17	0,23	0,06
8	48,80	-0,90	0,18	0,27	0,08
9	50,60	-0,80	0,21	0,33	0,12
10	50,60	-0,80	0,21	0,33	0,12
11	55,50	-0,51	0,31	0,37	0,06
12	61,00	-0,19	0,43	0,40	0,03
13	62,20	-0,11	0,45	0,43	0,02

14	62,80	-0,08	0,47	0,47	0,00
15	64,00	-0,01	0,50	0,50	0,00
16	65,90	0,10	0,54	0,53	0,01
17	67,70	0,21	0,58	0,57	0,02
18	68,90	0,28	0,61	0,60	0,01
19	72,00	0,46	0,68	0,63	0,04
20	75,00	0,64	0,74	0,70	0,04
21	75,00	0,64	0,74	0,70	0,04
22	76,80	0,74	0,77	0,73	0,04
23	77,40	0,78	0,78	0,83	0,05
24	77,40	0,78	0,78	0,83	0,05
25	77,40	0,78	0,78	0,83	0,05
26	84,10	1,17	0,88	0,87	0,01
27	84,80	1,21	0,89	0,90	0,01
28	86,60	1,32	0,91	0,93	0,03
29	88,40	1,42	0,92	0,97	0,04
30	98,20	2,00	0,98	1,00	0,02

Jumlah	30
Rata-rata	64,15
Standar Deviasi	17,01
Maksimal	0,12
L Hitung	0,12
L Tabel	0,16
Kesimpulan	Normal

Lampiran 41

Uji Normalitas Posttest Kemampuan Berpikir Kritis**Kelas Kontrol****Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	22,6	-1,668	0,048	0,032	0,015
2	23,8	-1,587	0,056	0,065	0,008
3	31,1	-1,093	0,137	0,097	0,040
4	34,1	-0,890	0,187	0,129	0,058
5	34,8	-0,843	0,200	0,161	0,038
6	35,4	-0,802	0,211	0,194	0,018
7	36	-0,761	0,223	0,258	0,035
8	36	-0,761	0,223	0,258	0,035
9	37,2	-0,680	0,248	0,290	0,042
10	37,8	-0,639	0,261	0,355	0,094
11	37,8	-0,639	0,261	0,355	0,094
12	38,4	-0,599	0,275	0,387	0,112
13	40,2	-0,477	0,317	0,419	0,103

14	40,9	-0,430	0,334	0,452	0,118
15	43,3	-0,267	0,395	0,484	0,089
16	45,7	-0,105	0,458	0,516	0,058
17	46,3	-0,064	0,474	0,548	0,074
18	47	-0,017	0,493	0,581	0,087
19	48,2	0,064	0,526	0,613	0,087
20	50,6	0,227	0,590	0,645	0,055
21	53,7	0,437	0,669	0,710	0,041
22	53,7	0,437	0,669	0,710	0,041
23	55,5	0,558	0,712	0,742	0,030
24	56,1	0,599	0,725	0,774	0,049
25	57,9	0,721	0,765	0,806	0,042
26	58,5	0,762	0,777	0,839	0,062
27	64,6	1,174	0,880	0,871	0,009
28	65,2	1,215	0,888	0,903	0,015
29	71,3	1,628	0,948	0,935	0,013
30	75,6	1,919	0,972	0,968	0,005
31	85,4	2,582	0,995	1,000	0,005

Jumlah	31
Rata-rata	47,25
Standar Deviasi	14,77
Maksimal	0,11
L Hitung	0,11
L Tabel	0,16
Kesimpulan	Normal

Lampiran 42

Uji Homogenitas Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas VIII

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelas mempunyai varians yang sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelas mempunyai varians tidak sama)

Pengujian Hipotesis

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria Pengujian

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

No.	Eksperimen	Kontrol
1	50,6	53,7
2	77,4	64,6
3	42,1	55,5
4	77,4	53,7
5	62,8	37,8
6	67,7	48,2
7	62,2	71,3
8	64,0	47,0
9	84,8	34,8
10	41,5	22,6
11	50,6	38,4
12	72,0	34,1
13	68,9	35,4
14	75,0	37,8
15	75,0	57,9
16	98,2	36,0
17	55,5	75,6
18	48,2	40,2
19	47,6	65,2
20	36,0	23,8

21	65,9	45,7
22	35,4	56,1
23	88,4	50,6
24	42,7	43,3
25	76,8	36,0
26	86,6	40,9
27	48,8	85,4
28	84,1	46,3
29	61,0	58,5
30	77,4	31,1
31		37,2
Jumlah	1924,60	1464,70
Rata-rata	64,15	47,25
S	17,02	14,78
Var	289,58	218,31
F hitung		1,33
F tabel		4,00
Keterangan		Homogen

Lampiran 43

Uji Perbedaan Rata-rata Posttest Kemampuan Berpikir Kritis

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen kurang dari sama dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol

H_1 : rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih dari rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol

Pengujian Hipotesis

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_1 ditolak

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima

No.	Eksperimen	Kontrol
1	50,6	53,7
2	77,4	64,6
3	42,1	55,5
4	77,4	53,7
5	62,8	37,8
6	67,7	48,2
7	62,2	71,3

8	64,0	47,0
9	84,8	34,8
10	41,5	22,6
11	50,6	38,4
12	72,0	34,1
13	68,9	35,4
14	75,0	37,8
15	75,0	57,9
16	98,2	36,0
17	55,5	75,6
18	48,2	40,2
19	47,6	65,2
20	36,0	23,8
21	65,9	45,7
22	35,4	56,1
23	88,4	50,6
24	42,7	43,3
25	76,8	36,0
26	86,6	40,9
27	48,8	85,4
28	84,1	46,3
29	61,0	58,5
30	77,4	31,1
31		37,2
Jumlah	1924,4	1464,7
Rata-rata	64,15	47,24
n	30	31
Varians	289,57	218,30
Standar deviasi	17,01	14,77

$$t_{hitung} = \frac{64,15 - 47,24}{\sqrt{\frac{(30 - 1)289,57 + (31 - 1)218,30}{30 + 31 - 2} \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{31}\right)}}$$

$$t_{hitung} = 4,148$$

t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan d.b = $N - 2 = 61 - 2 = 59$ diperoleh $t_{tabel} = 1,671$.

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya ada perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Lampiran 44

Uji Normalitas Posttest *Self Efficacy***Kelas Eksperimen****Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	53	-2,380	0,009	0,033	0,025
2	58	-1,724	0,042	0,100	0,058
3	58	-1,724	0,042	0,100	0,058
4	65	-0,805	0,210	0,133	0,077
5	66	-0,674	0,250	0,233	0,017
6	66	-0,674	0,250	0,233	0,017
7	66	-0,674	0,250	0,233	0,017
8	67	-0,542	0,294	0,267	0,027
9	68	-0,411	0,340	0,400	0,060
10	68	-0,411	0,340	0,400	0,060
11	68	-0,411	0,340	0,400	0,060
12	68	-0,411	0,340	0,400	0,060
13	69	-0,280	0,390	0,467	0,077

14	69	-0,280	0,390	0,467	0,077
15	70	-0,149	0,441	0,500	0,059
16	72	0,114	0,545	0,567	0,021
17	72	0,114	0,545	0,567	0,021
18	73	0,245	0,597	0,667	0,070
19	73	0,245	0,597	0,667	0,070
20	73	0,245	0,597	0,667	0,070
21	74	0,376	0,647	0,733	0,087
22	74	0,376	0,647	0,733	0,087
23	77	0,770	0,779	0,767	0,013
24	78	0,901	0,816	0,800	0,016
25	79	1,032	0,849	0,867	0,018
26	79	1,032	0,849	0,867	0,018
27	80	1,164	0,878	0,900	0,022
28	81	1,295	0,902	0,967	0,064
29	81	1,295	0,902	0,967	0,064
30	89	2,345	0,990	1,000	0,010

Jumlah	30
Rata-rata	71,13
Standar Deviasi	7,61
Maksimal	0,08
L Hitung	0,08
L Tabel	0,16
Kesimpulan	Normal

Lampiran 45

Uji Normalitas Posttest *Self Efficacy***Kelas Kontrol****Hipotesis**

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

Nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Kriteria Pengujian

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 : berdistribusi normal

No	x	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	40	-2,233	0,013	0,032	0,019
2	46	-1,623	0,052	0,065	0,012
3	47	-1,521	0,064	0,097	0,033
4	50	-1,215	0,112	0,129	0,017
5	52	-1,012	0,156	0,161	0,005
6	53	-0,910	0,181	0,194	0,012
7	54	-0,808	0,210	0,226	0,016
8	56	-0,604	0,273	0,290	0,018
9	56	-0,604	0,273	0,290	0,018
10	57	-0,503	0,308	0,323	0,015
11	58	-0,401	0,344	0,387	0,043
12	58	-0,401	0,344	0,387	0,043
13	60	-0,197	0,422	0,452	0,030

14	60	-0,197	0,422	0,452	0,030
15	61	-0,095	0,462	0,484	0,022
16	62	0,007	0,503	0,516	0,014
17	63	0,108	0,543	0,548	0,005
18	65	0,312	0,622	0,581	0,042
19	66	0,414	0,661	0,645	0,015
20	66	0,414	0,661	0,645	0,015
21	67	0,516	0,697	0,677	0,020
22	68	0,617	0,732	0,742	0,010
23	68	0,617	0,732	0,742	0,010
24	69	0,719	0,764	0,806	0,042
25	69	0,719	0,764	0,806	0,042
26	70	0,821	0,794	0,871	0,077
27	70	0,821	0,794	0,871	0,077
28	73	1,127	0,870	0,903	0,033
29	74	1,228	0,890	0,935	0,045
30	76	1,432	0,924	0,968	0,044
31	86	2,450	0,993	1,000	0,007

Jumlah	31
Rata-rata	69,94
Standar Deviasi	9,82
Maksimal	0,07
L Hitung	0,07
L Tabel	0,16
Kesimpulan	Normal

Lampiran 46

Uji Homogenitas Posttest *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII

Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelas mempunyai varians yang sama)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelas mempunyai varians tidak sama)

Pengujian Hipotesis

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria Pengujian

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

No.	Eksperimen	Kontrol
1	79	67
2	79	60
3	68	70
4	78	56
5	80	69
6	77	69
7	72	58
8	65	58
9	89	65
10	73	50
11	66	40
12	66	61
13	74	53
14	70	86
15	58	73
16	73	62
17	69	68
18	72	63
19	58	47
20	68	46
21	67	66

22	74	54
23	73	68
24	66	74
25	69	66
26	81	60
27	68	76
28	81	52
29	68	70
30	53	57
31		56
Jumlah	2134	1920
Rata-rata	71,13	61,94
S	7,62	9,82
Var	58,05	96,46
F hitung		1,66
F tabel		4,00
Keterangan		Homogen

Lampiran 47

Uji Perbedaan Rata-rata Posttest *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen kurang dari sama dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol

H_1 : rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih dari rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol

Pengujian Hipotesis

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_1 ditolak

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima

No.	Eksperimen	Kontrol
1	79	67
2	79	60
3	68	70
4	78	56
5	80	69
6	77	69
7	72	58

8	65	58
9	89	65
10	73	50
11	66	40
12	66	61
13	74	53
14	70	86
15	58	73
16	73	62
17	69	68
18	72	63
19	58	47
20	68	46
21	67	66
22	74	54
23	73	68
24	66	74
25	69	66
26	81	60
27	68	76
28	81	52
29	68	70
30	53	57
31		56
Jumlah	2134	1920
Rata-rata	71,13	61,93
n	30	31
Varians	58,05	96,46
Standar deviasi	7,62	9,82

$$t_{hitung} = \frac{71,13 - 61,93}{\sqrt{\frac{(30 - 1)58,05 + (31 - 1)96,46}{30 + 31 - 2}}} \cdot \sqrt{\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{31}\right)}$$

$$t_{hitung} = 4,078$$

t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan d.b = $N - 2 = 61 - 2 = 59$ diperoleh $t_{tabel} = 1,671$.

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya rata-rata *self efficacy* siswa kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata kelas kontrol.

Lampiran 48

Uji Analisis Data Tahap Awal dengan SPSS

1. Uji Normalitas

a. Kelas VIII A

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
A	0,155	30	,063*
a. Lilliefors Significance Correction			

b. Kelas VIII B

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
B	,077	29	,200*
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

c. Kelas VIII C

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
B	,077	29	,200*
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

d. Kelas VIII D

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
D	,137	33	,122
a. Lilliefors Significance Correction			

e. Kelas VIII E

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
E	,091	33	,200*
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

f. Kelas VIII F

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
F	,085	33	,200*
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

g. Kelas VIII G

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
G	,102	32	,200*

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

h. Kelas VIII H

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
H	,133	33	,148*
a. Lilliefors Significance Correction			

i. Kelas VIII I

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
I	,099	32	,200
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

j. Kelas VIII J

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
J	,140	32	,116
a. Lilliefors Significance Correction			

k. Kelas VIII K

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
K	,123	32	,200*
*. This is a lower bound of the true significance.			
a. Lilliefors Significance Correction			

2. Uji Homogenitas

Test Results		
Box's M		11,576
F	Approx.	1,144
	df1	10
	df2	85884,537
	Sig.	,324
Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.		

3. Uji Kesamaan Rata-rata

Independent Samples Test						
		t-test for Equality of Means				
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
nilai	Equal variances assumed	0,442	59	,660	1,790	4,046

	Equal variances not assumed	0,44 1	56,32 5	,660	1,790	4,059
--	--------------------------------------	-----------	------------	------	-------	-------

Lampiran 49

Uji Analisis Data Tahap Akhir dengan SPSS

1. Kemampuan Berpikir kritis
 - a. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A	,107	30	,200*	,951	30	,177
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

- b. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
C	,118	31	,200*	,957	31	,242
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

- c. Uji Homogenitas

Independent Samples Test			
		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	1,196	,279

d. Uji Perbedaan Rata-Rata

Independent Samples Test						
		t-test for Equality of Means				
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
nilai	Equal variances assumed	4,147	59	,000	16,9049	4,0764

2. *Self Efficacy* Siswa

a. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SE_A	,117	30	,200*	,972	30	,606
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

b. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SE_C	,080	31	,200*	,990	31	,991
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

c. Uji Homogenitas

Independent Samples Test			
		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Nilai	Equal variances assumed	2,050	,157

d. Uji Perbedaan Rata-Rata

Independent Samples Test						
		t-test for Equality of Means				
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
nilai	Equal variances assumed	4,077	59	,000	9,198	2,256

Lampiran 50

Lembar Jawab LKPD 1 Kelas Eksperimen

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pokok : Peluang

Tujuan Pembelajaran : 3.11.1. Menentukan peluang empirik
3.11.2. Menentukan peluang teoritik

Waktu :

Petunjuk

1. Isilah identitas pada bagian yang disediakan
2. Bacalah dan pahami LKPD dengan teliti
3. Diskusikan bersama anggota kelompok yang sudah ditentukan
4. Tanyakan kepada Bapak/Ibu guru jika terdapat hal yang kurang jelas
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas

Kelompok pembuat soal : 2 (dua)

Nama Anggota : 1. Achmad Navval
2. Fuan Raoul R.
3. Fadli Haeko A.
4. Ihram Miftah F.
5. Puadi Shadam Dingsaranta
6.

Kata Kunci

Peristiwa: Satu buah dadu dan sebuah uang logam dilempar bersamaan

Pertanyaan: Peluang Teoritik

Soal: ⓪ Tentukan peluang muncul mata dadu 3 dan Gambar !

Kelompok penjawab soal : 4

Nama Anggota : 1. Ashreza valianth V.
 2. Danendra sivan R.
 3. Chaicani Farcas H.
 4. Ghithrif Rafna E.
 5. Nazwa Helena N.
 6.

Diketahui : $n(A) = 1 : 6$
 $n(B) = 1 : 2$

Ditanya : peluang muncul mata dadu 3 & gambar

Jawab : $P(A \cap B) = \frac{n(A)}{n(S)} \times \frac{n(B)}{n(S)}$
 $= \frac{1}{6} \times \frac{1}{2}$
 $= \frac{1}{12}$

Kesimpulan : Jadi, peluang muncul mata dadu 3 & gambar
 adalah $\frac{1}{12}$

Lampiran 51

Lembar Jawab LKPD 2 Kelas Eksperimen

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pokok : Peluang

Tujuan Pembelajaran : 3.11.3. Menentukan hubungan peluang empirik dan teoritik
4.11.1. Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

Waktu :
Petunjuk :

1. Isilah identitas pada bagian yang disediakan
2. Bacalah dan pahami LKPD dengan teliti
3. Diskusikan bersama anggota kelompok yang sudah ditentukan
4. Tanyakan kepada Bapak/Ibu guru jika terdapat hal yang kurang jelas
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas

Kelompok pembuat soal :

Nama Anggota : 1. Albar Aulia Rahman
2. Raihan Rasya P
3. Dania Alkiant Fajar R
4. Bella Elissa Ramadhani
5. Maulida Kamila Anjano
6.

Kata Kunci

Peristiwa: Dua buah dadu di lempar secara bersamaan yaitu dadu merah dan dadu hijau
Pertanyaan: kejadian saling bebas

Soal: Berapa peluang muncul angka 3 pada dadu merah dan muncul angka 1 pada dadu hijau?

Kelompok penjawab soal :

- Nama Anggota :
1. Aida Zahiro G (3)
 2. Nafa Kunishima A (19)
 3. Nur Aini Syarifah (21)
 4. Rifa Alifatunnisa (26)
 5. Vimala Izzati D (30)
 6.

Diketahui: Dua buah dadu dilempar secara bersamaan
yaitu dadu merah dan dadu hijau
(keajaiban saling bebas)

Ditanya: Peluang muncul angka 3 pada dadu merah dan
muncul angka 1 pada dadu hijau?

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

$$P(B) = \frac{1}{6}$$

$$\begin{aligned} \# P(A \cap B) &= P(A) \times P(B) \\ &= \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36} \end{aligned}$$

Kesimpulan :

Jadi, peluang muncul angka 3 pada dadu merah
dan muncul angka 1 pada dadu hijau = $\frac{1}{36}$

Lampiran 52

Lembar Jawab Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Nama : Nathania Refa Arshia
 Kelas : 8C
 NO. Absen : 22

54

MTK

1.) D₁ :- dadu dilempar 1.000 x

- - Sebanyak 120 x

D₂ : Peluang empirik ?

$$D_3 : P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{120}{1.000} = 0,12$$

Simpulan : jadi Peluang empiriknya Sebanyak 0,12.

2.) D₁ : 6 kelereng biru, 7 kelereng Merah, 12 kelereng Putih.

- D₂ : Peluang terambilnya Kelereng Putih ?

$$D_3 : P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{25}$$

$$= 0,48$$

jadi peluangnya = 0,48

3.) D₁ : 2 buah dadu dilambungkan bersama^{2x}

- D₂ : Peluang muncul mata dadu berjumlah 9 ?

$$D_3 : P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{36} \leftarrow \text{jadi Peluangnya : } \frac{1}{9}$$

$$= \frac{1}{9}$$

4.) D₁ : Sebuah dadu dilempar 200 x, muncul mata dadu no. 3 → 21 x & no. 5 → 35x

- D₂ : berapa peluang muncul mata dadu nomor 3 & 5 ?

$$D_3 : P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{21}{200} + \frac{35}{200}$$

$$= \frac{21}{200} = \frac{35}{200} = \frac{56}{200} = \frac{28}{100}$$

jadi peluangnya 0,28 = 0,28

5.) D₁ : Peluang ibu menghasilkan anak laki^{2x} 0,75. jika kota terdapat 400 orang ibu hamil

D₂ : berapa banyak Kelahiran anak Perempuan ?

$$D_3 : 1 - 0,75 = 0,25$$

$$: 0,25 \times 400$$

$$: 100$$

jadi kesimpulannya akan ada 100 anak Perempuan.

- 6.) D_1 : 3 bola warna merah $\rightarrow 1-3$ 1, X, 3
 5 bola warna kuning $\rightarrow 4-8$ 4, 5, 6, 7, 8
 4 " " warna biru $\rightarrow 9-12$ 9, 10, X, 12

D_2 : tentukan Peluang terambil bola nomor Ganjil Pada Pengambilan ke 3!

D_3 : $P(A)$

$$= \frac{n(A)}{n(S)} \quad \text{jadi kesimpulanya Peluang} = \frac{5}{12}$$

$$= \frac{5}{12}$$

- 7.) D_1 : $\frac{7}{24}$: warna biru, $\frac{1}{8}$: warna ungu, $\frac{5}{12}$ warna kuning

D_2 : warna apa yg memiliki Peluang kecil ?

D_3 : $\frac{7}{24} \times 24 = 7 \rightarrow$ biru $\quad \frac{5}{12} \times 24 = 10 \rightarrow$ kuning
 $\frac{1}{8} \times 24 = 3 \rightarrow$ ungu $\quad \frac{1}{24} \times 24 = 1 \rightarrow$ merah

jadi kesimpulannya : Yg punya Peluang kecil yaitu ungu karena Hasilnya (3)

- 8.) merah $\rightarrow 6$, orange $= 5$, kuning 3, Hijau 3, biru 2, Pink 4, ungu 2, coklat 5

D_2 : berapa Peluang Rina ambil permen hijau.

D_3 :

jadi kesimpulanya...

- 9.) D_1 : laki $2^x = 833$

Cewe: 915

D_2 : berapakah yg memiliki Peluang mudah terinfeksi ?

D_3 : usia 30-39 karena total 202

Jadi Peluang terbesar di usia 30-39

10.) D_1 :

anto	10	8
Satria	15	12
gima	20	15
Deni	20	10

D_3 :

D_2 : Siapa Pemain yg memiliki Peluang Paling besar untuk tendangan Pinalti ?

11. D: Suatu Permainan

D₂: jika fira main 1x, berapa Peluang fira dapat hadiah ?

D₃:

jadi kesimpulannya adalah

Lampiran 53

Angket Self Efficacy Kelas Kontrol

ANGKET SELF EFFICACY SISWA

Nama : Syfanta Zita Rahmatia
 Kelas : VIII C /
 No. Absen : 31

Petunjuk pengisian

1. Isilah identitas yang sudah disediakan
2. Bacalah pertanyaan dengan teliti dan seksama
3. Berikan jawaban yang sesuai kenyataan dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu kolom

SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya merasa tidak yakin jika mengerjakan tugas matematika sendirian		✓		
2.	Saya tidak yakin dengan hasil tugas matematika yang saya kerjakan	✓			
3.	Saya yakin dengan kemampuan diri saya dalam mengerjakan berbagai tugas		✓		
4.	Saya yakin akan memperoleh nilai tinggi dari tugas matematika yang saya kumpulkan			✓	
5.	Saya yakin dan berusaha dalam mengerjakan tugas yang sangat sulit		✓		
6.	Saya sering kesusahan dalam mengerjakan tugas matematika saya	✓			
7.	Saya mampu merencanakan penyelesaian tugas dengan baik		✓		
8.	Jika saya gagal dalam mengerjakan tugas matematika maka saya akan menyerah			✓	
9.	Saya tidak mampu mengatasi kesulitan saya dalam mengerjakan tugas matematika karena ragu dengan kemampuan yang saya miliki	✓			
10.	Sebanyak apapun kegiatan saya, saya akan tetap menyelesaikan tugas matematika saya		✓		
11.	Saya tidak menambah waktu belajar ketika nilai saya jelek			✓	
12.	Saya yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang sulit			✓	
13.	Saya berharap ditunjuk maju kedepan untuk menjawab soal dari guru				✓

14.	Saya mengabaikan soal matematika yang sulit		✓		
15.	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik		✓		
16.	Saya tidak mampu menjawab soal yang berbeda dari apa yang dicontohkan guru		✓		
17.	Saya tidak malu untuk bertanya kepada guru terkait materi matematika yang belum saya pahami			✓	
18.	Saya lebih yakin dengan jawaban teman daripada jawaban saya sendiri		✓		✓
19.	Saya senang mengerjakan tugas matematika				
20.	Saya bisa membagi waktu dengan baik untuk menyelesaikan tugas tepat waktu		✓		
21.	Saya hanya mengerjakan soal matematika yang mudah	✓			
22.	Saya menjadi pesimis ketika nilai matematika saya buruk			✓	
23.	Saya senang menunda-nunda tugas matematika yang diberikan guru			✓	
24.	Saya tidak mampu mengerjakan soal matematika walaupun belum mencobanya		✓		
25.	Saya mengumpulkan tugas matematika tepat waktu		✓		

Lampiran 54

Lembar Jawab Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Adinda Octaviannisa Rosadi VIII A/2

Ulangan MTK

79

1 Diketahui : 1 dadu dilempar sebanyak 1.000 kali
muncul mata dadu 5 sebanyak 120 kali

Ditanya : Berapa peluang empirik yang terjadi?

$$\text{Jawab : } P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{120}{1.000} = \frac{12}{100} = \frac{6}{50} = \frac{3}{25}$$

Jadi, peluang empirik yang terjadi ada $\frac{3}{25}$

2 Diketahui : 1 kantong plastik terdapat = 6 kelereng biru
= 7 kelereng merah
= 12 kelereng putih

Ditanya : apabila diambil satu kelereng secara acak, berapakah peluang terambilnya kelereng putih?

$$\text{Jawab : } n(S) = 25$$

$$n(A) = 12$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{25}$$

Jadi, peluang terambilnya kelereng putih apabila diambil satu kelereng secara acak ada $\frac{12}{25}$

3 Diketahui : 2 dadu dilambungkan bersama sekali

Ditanya : Berapakah peluang muncul mata dadu berjumlah 9?

$$\text{Jawab : } n(A) = 3, 6$$

$$4, 5$$

$$5, 4$$

$$6, 3$$

$$n(S) = 36$$

} = 4

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

Jadi, peluang muncul mata dadu berjumlah 9 ada $\frac{1}{9}$

4 Diketahui : 1 dadu dilempar 200 kali

mata dadu 3 sebanyak 21 kali

mata dadu 5 sebanyak 35 kali

Ditanya : Berapa peluang muncul mata dadu bernomor 3 dan 5 ...?

$$\text{Jawab : } n(A) = \frac{3}{21} = \frac{1}{7} \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{200} = \frac{1}{1400}$$

$$n(B) = \frac{5}{35} = \frac{1}{7} \quad P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \frac{1}{200} = \frac{1}{1400}$$

$$n(S) = 200 \quad P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{1400} \times \frac{1}{1400} = \frac{1}{1960000}$$

Jadi, peluang muncul mata dadu bernomor 3 dan 5 ada $\frac{1}{1.960.000}$

5 Diketahui : peluang melahirkan anak laki-laki = 0,75
terdapat = 400 orang hamil

Ditanya : berapa banyak kelahiran bayi perempuan ...?

$$\text{Jawab : } P(A) = 1 - P(A) = 1 - 0,75 = 0,25$$

$$Fh = 0,25 \times 400 = 100 \text{ orang}$$

Jadi, banyak kelahiran bayi perempuan ada 100 orang

6 Diketahui : merah = 1, X, 3
 > kuning = 4, 5, 6, 7, 8
 > biru = 9, 10, X, 12

Ditanya : Tentukan peluang terambil bola bernomor ganjil pada pengambilan ketiga.

Jawab : nomor ganjil = {1, 3, 5, 7, 9}

$$n(A) = 5$$

$$n(S) = 12$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{12}$$

Jadi, peluang terambil bola bernomor ganjil pada pengambilan ketiga ada $\frac{5}{12}$

7 Diketahui : $\frac{7}{24}$ = biru, $\frac{5}{12}$ = kuning

$$\frac{1}{8} = \text{ungu, sisa merah}$$

Ditanya : Maka warna apa yang memiliki peluang paling kecil yg ditunjukkan anak parah?

Jawab : biru = $\frac{7}{24} \times 24 = 7$ bagian $\rightarrow \frac{7}{24}$

$$\text{Merah} = 24 - (7 + 3 + 10)$$

$$= 24 - 20 = 4 \text{ bagian}$$

$$\text{ungu} = \frac{1}{8} \times 24 = 3 \text{ bagian} \rightarrow \frac{3}{24}$$

$$\text{kuning} = \frac{5}{12} \times 24 = 10 \text{ bagian} \rightarrow \frac{10}{24}$$

Jadi, warna yg memiliki peluang paling kecil yg ditunjuk anak parah ada warna ungu

8 Diketahui : merah = 6 hijau = 3 ungu = 2
 oranye = 5 biru = 2 coklat = 5
 kuning = 3 pink = 4

Ditanya : Berapakah peluang Pina mengambil permen hijau...?

Jawab : $n(A) = 3$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

$$n(S) = 30$$

$$= \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$$

Jadi, peluang Pina mengambil permen hijau ada $\frac{1}{10}$

9 Diketahui : Diagram data pemantauan wabah corona

Ditanya : berapakah yang memiliki peluang mudah terinfeksi COVID-19...?

Jawab : usia 30-39

Jadi, peluang mudah terinfeksi COVID-19 ada usia 30-39

0. Diketahui : Anto = 10 tendangan \rightarrow 8 sukses
 Satria = 15 " \rightarrow 12 "
 Bima = 20 " \rightarrow 15 "
 Doni = 12 " \rightarrow 10 "

Ditanya : Siapakah pemain yang memiliki peluang yg paling besar utk melakukan tendangan penalti...?

Jawab : Anto = $\frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ Doni = $\frac{10}{12} =$

Satria = $\frac{12}{15}$

Bima = $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

Jadi, pemain yg memiliki peluang yg paling besar utk melakukan ten. penalti ada Anto dan Doni

11 Diketahui : bola dan spinner

Ditanya : Berapakah peluang Fira mendapatkan hadiah...?

Jawab : spinner x bola
 $\frac{5}{6} \times 6$

Lampiran 55

Lembar Jawab Angket *Self Efficacy* Kelas Eksperimen

ANGKET SELF EFFICACY SISWA

Nama : Citra Ayu Permata Dewi
 Kelas : VIII-A
 No. Absen : 09

Petunjuk pengisian

1. Isilah identitas yang sudah disediakan
2. Bacalah pertanyaan dengan teliti dan seksama
3. Berikan jawaban yang sesuai kenyataan dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu kolom

SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya merasa tidak yakin jika mengerjakan tugas matematika sendirian			✓	
2.	Saya tidak yakin dengan hasil tugas matematika yang saya kerjakan		✓		
3.	Saya yakin dengan kemampuan diri saya dalam mengerjakan berbagai tugas	✓			
4.	Saya yakin akan memperoleh nilai tinggi dari tugas matematika yang saya kumpulkan		✓		
5.	Saya yakin dan berusaha dalam mengerjakan tugas yang sangat sulit	✓			
6.	Saya sering kesusahan dalam mengerjakan tugas matematika saya		✓		
7.	Saya mampu merencanakan penyelesaian tugas dengan baik	✓			
8.	Jika saya gagal dalam mengerjakan tugas matematika maka saya akan menyerah				✓
9.	Saya tidak mampu mengatasi kesulitan saya dalam mengerjakan tugas matematika karena ragu dengan kemampuan yang saya miliki				✓
10.	Sebanyak apapun kegiatan saya, saya akan tetap menyelesaikan tugas matematika saya	✓			
11.	Saya tidak menambah waktu belajar ketika nilai saya jelek				✓
12.	Saya yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang sulit	✓			
13.	Saya berharap ditunjuk maju kedepan untuk menjawab soal dari guru		✓		

14.	Saya mengabaikan soal matematika yang sulit				✓
15.	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik	✓			
16.	Saya tidak mampu menjawab soal yang berbeda dari apa yang dicontohkan guru	✓			
17.	Saya tidak malu untuk bertanya kepada guru terkait materi matematika yang belum saya pahami		✓		
18.	Saya lebih yakin dengan jawaban teman daripada jawaban saya sendiri				✓
19.	Saya senang mengerjakan tugas matematika		✓		
20.	Saya bisa membagi waktu dengan baik untuk menyelesaikan tugas tepat waktu	✓			
21.	Saya hanya mengerjakan soal matematika yang mudah			✓	
22.	Saya menjadi pesimis ketika nilai matematika saya buruk				✓
23.	Saya senang menunda-nunda tugas matematika yang diberikan guru				✓
24.	Saya tidak mampu mengerjakan soal matematika walaupun belum mencobanya				✓
25.	Saya mengumpulkan tugas matematika tepat waktu		✓		

Lampiran 56

Dokumentasi Penelitian

Lampiran 57

Hasil Uji Laboratorium



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax: 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Lailatul Fatima
NIM : 1908056119
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF EFFICACY SISWA KELAS VIII PADA MATERI PELUANG MTs NEGERI 1 KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2022/2023

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

- H_0 : Varians rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah identik.
 H_1 : Varians rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak identik.
- H_0 : Varians rata-rata *self efficacy* peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
 H_1 : Varians rata-rata *self efficacy* peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

- H_0 : Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas kontrol.
 H_1 : Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol.
- H_0 : Rata-rata *self efficacy* peserta didik kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata *self efficacy* kelas kontrol.
 H_1 : Rata-rata *self efficacy* peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata *self efficacy* kelas kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

- H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$
 H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemampuan Berpikir Kritis	Eksperimen	30	64.1533	17.01696	3.10686
	Kontrol	31	47.2484	14.77522	2.65371
Self Efficacy	Eksperimen	30	71.1333	7.61909	1.39105
	Kontrol	31	61.9355	9.82153	1.76400



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Kemampuan Berpikir Kritis	Equal variances assumed	1.196	.279	4.147	59	.000	16.90495	4.07637	8.74815	25.06175
	Equal variances not assumed			4.137	57.279	.000	16.90495	4.08592	8.72390	25.08600
Self Efficacy	Equal variances assumed	2.050	.157	4.077	59	.000	9.19785	2.25582	4.68397	13.71173
	Equal variances not assumed			4.094	56.364	.000	9.19785	2.24649	4.69824	13.69746

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,279
Karena sig. = 0,279 \geq 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknyanya varians rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu t_{hitung} = 4,147.
3. Nilai t_{tabel} (59;0,05) = 1,673 (*one tail*). Berarti nilai t_{hitung} = 4,147 > t_{tabel} = 1,673 hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol.

Semarang, 02 Agustus 2023

Validator

Riska Ayu Ardani, M.Pd.
199307262019032020

Lampiran 58

Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngalyan Semarang 50185
Telp/Fax: (024) 76433366, Email: info@walisongo.ac.id, Web: www.walisongo.ac.id

24 November 2022

Nomor : B.7908/Un.10.B/J5/DA.04/11/2022
Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:
Minhayati Saleh, S.Si, M.Sc

Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Prodi Pendidikan Matematika, kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing skripsi atas nama:

Nama : Lailatul Fatima
NIM : 1908056119
Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Posing* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII MTs Negeri 1 Semarang pada Materi Peluang

Demikian Penunjukan Pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terima kasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Jurusan Pendidikan Matematika



Romadiastri, S.Si, M.Sc
19810715 2005 01 2008

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Walisongo Semarang sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 59

Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185
 E-mail: fst@walisongo.ac.id. Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor	: B.2859/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2023	06 April 2023
Lamp	: Proposal Skripsi	
Hal	: Permohonan Izin Riset	

Kepada Yth.
 Kepala Sekolah MTs Negeri 1 Kota Semarang
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Lailatul Fatima
 NIM : 1908056119
 Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
 Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII MTs Negeri 1 Kota Semarang pada Materi Peluang Tahun Ajaran 2022/2023

Dosen Pembimbing : Dr. Minhayati Saleh , M.Sc

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin , yang akan dilaksanakan tanggal 10 April – 20 Mei 2023

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



A.n. Dekan
 Kabeg. TU

Kharis, SH, M.H
 NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 60

Surat Keterangan Penelitian

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA SEMARANG
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 KOTA SEMARANG
 Jalan Falmawati Tejp. (024) 6716521 Semarang
 Website: <http://mfsn1smg.sch.id> / Email : mfsn1semarang@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 273 /MTs.11.33.119/TL.00 /05 /2023

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Kota Semarang menerangkan dengan sesungguhnya bahwa, Mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Lailatul Fatima
 NIM : 1908056119
 Program : Pendidikan Matematika
 Universitas : Universitas Islam Negeri Walisongo

Telah melaksanakan penelitian pada tanggal 10 April 2023 s/d 20 Mei 2023, untuk memenuhi tugas penelitian skripsi dengan judul EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF EFFICACY SISWA KELAS VIII PADA MATERI PELUANG MTS NEGERI 1 KOTA SEMARANG TAHUN AJARAN 2022/2023”.

Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 22 Mei 2023



Lampiran 61

Tabel L

Tabel Nilai Kritik Uji Liliefors

Ukuran Sampel (n)	Tingkat signifikansi (α)				
	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.289	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.200	0.173	0.158	0.147	0.142
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
39	0.165	0.141	0.128	0.122	0.117
40	0.1631	0.140	0.127	0.121	0.116
41	0.161	0.138	0.125	0.119	0.114
$N > 30$	$\frac{1.031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0.896}{\sqrt{n}}$	$\frac{0.805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0.768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0.736}{\sqrt{n}}$

Sumber : sudjana. 1992. Metode statistika. Bandung. Tarsito

Lampiran 62

Tabel F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78

Lampiran 63

Tabel T

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Daftar Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Lailatul Fatima
2. Tempat/tgl. Lahir : Semarang, 28 Maret 2001
3. Alamat Rumah : Jl. Pedurungan Kidul II
RT06/01, Pedurungan, Semarang
4. HP : 0895410056310
5. Email : lalaima28@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. MI Darul Ulum Pedurungan
 - b. MTs Negeri 1 Kota Semarang
 - c. SMA Negeri 2 Semarang
 - d. UIN Walisongo Semarang