

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI
MATHEMATICS PROJECT* DENGAN PENDEKATAN
OPEN ENDED TERHADAP KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS DITINJAU
DARI *ADVERSITY QUOTIENT***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas Dan Syarat – Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Matematika

Oleh

FATHIMAH AZZAHRA HAFIS

NPM : 1911050074

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1445 H/2023 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MISSOURI
MATHEMATICS PROJECT* DENGAN PENDEKATAN
OPEN ENDED TERHADAP KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS DITINJAU
DARI *ADVERSITY QUOTIENT***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – Tugas Dan Syarat – Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Matematika

Oleh

FATHIMAH AZZAHRA HAFIS

NPM : 1911050074

Jurussan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Netriwati, M.Pd.

Pembimbing II : Fredi Ganda Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1445 H/2023 M**

ABSTRAK

Representasi matematis dalam pembelajaran matematika merupakan suatu kemampuan yang perlu dikuasai oleh setiap peserta didik guna menunjang dalam proses belajar dan menyelesaikan berbagai permasalahan matematika. Berdasarkan data yang dilihat dari hasil pra penelitian dan dari hasil wawancara dengan pendidik mata pelajaran matematika yang bersangkutan bahwa masih rendahnya representasi matematis dan lemahnya *adversity quotient* peserta didik.

Tujuan dari penelitian ini yakni guna mengetahui pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *open ended* terhadap representasi matematis ditinjau dari *adversity quotient* peserta didik. Jenis penelitian ini menggunakan *quasi eksperimen design*. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 1 Metro, teknik pengambilan sampel dengan teknik acak kelas atau *cluster random sampling*. Sampel yang diperoleh yaitu kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen 1 dengan diterapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen 2 dengan diterapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *open ended* kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol dengan diterapkan model pembelajaran *discovery learning*. Penelitian ini menggunakan uji hipotesis *two way anova*.

Penelitian ini menyatakan hasil bahwa, (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *open ended* terhadap kemampuan representasi matematis, (2) Terdapat pengaruh *adversity quotient* terhadap kemampuan representasi matematis, (3) Tidak terdapat interaksi model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *open ended* jika dilakukan bersamaan dengan *adversity quotient* terhadap kemampuan representasi matematis

Kata kunci : *Missouri Mathematics Project* (MMP) , *open ended*, kemampuan representasi matematis, *adversity quotient*.

ABSTRACT

Mathematical representation and adversity quotient in mathematics learning are abilities that need to be mastered by every student to support the learning process and solve various mathematical problems. Based on the data seen from the results of pre-research and from the results of interviews with the mathematics subject educators concerned, it is clear that mathematical representation is still low and students' adversity quotient is still weak.

The aim of this research is to determine the effect of the Missouri Mathematics Project (MMP) learning model with an open ended approach on mathematical representation in terms of students' adversity quotient. This type of research uses a quasi experimental design. The population in this study was all class VIII students at SMPN 1 Metro, the sampling technique was class random or cluster random sampling. The samples obtained were class VIII-2 as experimental class 1 with the Missouri Mathematics Project (MMP) learning model applied and class VIII-3 as experimental class 2 with the Missouri Mathematics Project (MMP) learning model applied with an open ended approach for class VIII-1 as control class with the discovery learning model applied. This research uses a two way anova hypothesis test.

This research shows the results that, (1) There is an influence of the Missouri Mathematics Project (MMP) learning model with an open ended approach on mathematical representation abilities, (2) There is an influence of the adversity quotient on mathematical representation abilities, (3) There is no interaction with the Missouri Mathematics learning model Project (MMP) with an open ended approach if carried out in conjunction with an adversity quotient on mathematical representation abilities

Keywords: Missouri Mathematics Project (MMP), open ended, mathematical representation ability, adversity quotient.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fathimah Azzahra Hafis

NPM : 1911050074

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Dengan Pendekatan *Open Ended* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari *Adversity Quotient***” adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri, bukan duplikasi atau pun saduran dari karya orang kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Desember 2023

Penulis,



FATHIMAH AZZAHRA HAFIS

NPM. 1911050074



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Dengan Pendekatan *Open Ended* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari *Adversity Quotient*
Nama : Fathimah Azzahra Hafis
NPM : 1911050074
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

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

Pembimbing I,

Netriwati, M.Pd

NIP. 196808231999032001

Pembimbing II,

Fredi Ganda Putra, M. Pd

NIP. 199009152015031004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

NIP.198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : *Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Dengan Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient*, disusun oleh: **Fathimah Azzahra Hafis**, NPM. 1911050074, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Jumat, 01 Desember 2023, pukul 13.30-15.30 WIB**

TIM MUNAQASYAH

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

Sekretaris : **Ana Risqa JL, M.SI.** (.....)

Penguji Utama : **Siska Andriani, M.SI, M.Pd.** (.....)

Penguji Pendamping I : **Netriwati, M.Pd.** (.....)

Penguji Pendamping II : **Fredi Ganda Putra, M. Pd** (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Firva Diana, M.Pd.
NIP. 195408261988012002

MOTTO

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي هَآءَ أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ

فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾

” Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya.”

(Q.S Yassin Ayat 40)

“ Semua punya garis waktunya masing – masing, allah tahu waktu terbaik untuk memperkenankan doa yang kita langitkan. Tenang saja, percayakan semua pada allah”

“Do you best, Allah will handle the rest”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat, kelancaran, dan kekuatan sehingga dapat menyelesaikan kewajiban dan tanggung jawab dalam menyelesaikan skripsi. Penulis mempersembahkan skripsi ini untuk orang – orang tercinta dan berharga kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta dan tersayang walid Abdul Hafis serta bundaku Umiyatun yang mencintai dengan rasa tulus tanpa pamrih, yang selalu mendoakan sepanjang waktu tanpa lelah, memberikan nasehat, serta dukungan finansial untuk membiayai selama kuliah, dan banyak hal pengorbanan yang sudah ditorehkan selama ini. Pengorbanan yang selama ini diberikan tidak cukup hanya dengan selembar kertas persembahan tetapi penulis ingin menyampaikan kasih sayang yang mendalam lewat lembar persembahan ini dan rasa terimakasih yang mendalam untuk walid dan bunda atas kasih sayang tiada henti dan mencintai hingga syurga.
2. Untuk adik-adikku yang tercinta dan tersayang Husna Assyifa Hafis dan Humaira Buryan Hafis terimakasih atas dukungan semangat, canda tawa, dan keceriaan, keseruan, yang sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi. Penulis ingin menyampaikan terimakasih dan rasa sayang yang mendalam dan tak terhingga lewat lembar persembahan ini.
3. Untuk keluarga besar terimakasih atas dukungannya serta kasih sayangnya selama ini. Terimakasih kepada Dian Futurohmi atas dukungan semangat, bantuan – bantuan yang dibutuhkan penulis dalam menyelesaikan pendidikan S1. Penulis ingin mengungkapkan rasa sayang juga yang tak terhingga dan mendalam lewat lembar persembahan ini.
4. Kepada diri sendiri terimakasih sudah menyelesaikan apa yang dimulai serta bertahan dan tetap tertawa untuk semua hal yang terjadi pada proses penyelesaian skripsi.

RIWAYAT HIDUP

Fathimah Azzahra Hafis dilahirkan pada 24 Oktober 2001 di Punggur. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara yang terlahir dengan penuh cinta dan kasih tiada henti dari pasangan Bapak Abdul Hafis dan Ibu Umiyatun.

Penulis mengawali pendidikan formal dimulai dari Taman Kanak – Kanak Pertiwi yang selesai pada tahun 2017, dilanjutkan dengan pendidikan di SDN 2 Sidomulyo sampai pada tahun 2013, melanjutkan pendidikannya di SMP N 1 Punggur yang selesai pada tahun 2016, dilanjutkan di MAN 1 Lampung Timur selesai pada tahun 2019, dan penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi yaitu di UIN Raden Intan Lampung untuk menempuh pendidikan S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Program Studi Pendidikan Matematika melalui jalur SPAN-PTKIN. Pada tahun 2022 penulis melaksanakan KKN-DR di Desa Totokaton serta melaksanakan PPL di SMK N 4 Bandar Lampung.

Selain aktif disekolah dan bangku perkuliahan penulis aktif juga dalam mengikuti beberapa kegiatan berorganisasi, antara lain :

1. Anggota PMR Melati di MAN 1 Lampung Timur pada tahun 2016
2. Anggota *English Club* pada tahun 2017 di MAN 1 Lampung Timur
3. Staff ahli Bapinda di UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2019
4. Mengikuti seminar – seminar yang dilaksanakan diluar kampus serta dalam kampus.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kelancaran, nikmat serta kemudahan kepada penulis. Shalawat tak lupa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Atas berkat ridho dan berkahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh Sarjana Pendidikan (S.Pd) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Netriwati, M.Pd selaku Pembimbing I dan Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku Pembimbing II yang tulus, sabar, ikhlas serta meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan yang membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
5. Fatimah, S.Pd. M.M selaku kepala sekolah SMP N 1 Metro, Srihandayani, S.Pd selaku guru pelajaran matematika serta seluruh staff, karyawan, dan peserta didik yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
6. Sahabat – sahabat seperjuanganku Ambi Maulina dan Dyah Avisha Astuti yang selalu memberikan bantuan, semangat, canda, tawa, serta kasih sayang yang tak terhenti.

Terimakasih sudah kebersamai selama ini serta selalu ada disaat suka maupun duka.

7. Sahabat Deltaalfa (Dela Aryanti, Regita Indah Cahyani, dan Alina Destiani) terimakasih atas bantuan yang tak terhingga selama ini, membantu kesulitan - kesulitan yang ada selama masa perkuliahan, serta canda tawa yang tiada henti dan kasih sayang tak terhingga.
8. Tri Cahyanti dan Risa Egitia Saputri terimakasih juga atas bantuan – bantuannya yang tak terhingga selama ini, serta canda tawa yang tak terhingga.
9. Terimakasih untuk peserta didik kelas VIII.1, VIII.2, dan VIII.3 atas kerjasamanya untuk kelancaran penelitian ini.
10. Teman-teman kelas D (Pendidikan Matematika 2019 dan teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2019, terima kasih atas semangat yang telah diberikan.
11. Almamater UIN Raden Intan Lampung.

Semoga Allah limpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis, penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, 2023
Penulis,

Fathimah Azzahra Hafis
NPM. 1911050074

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN.....	x
RIWAYAT HIDUP	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar belakang Masalah	2
C. Identifikasi Masalah.....	13
D. Batasan Masalah	13
E. Rumusan Masalah.....	13
F. Tujuan Penelitian	14
G. Manfaat Penelitian	14
H. Kajian Penelitian Dahulu Yang Relevan	15
I. Sistematika Penulisan	16
BAB II LANDASAN TEORI.....	19
A. Landasan Teori.....	19
1. Model Pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i>	19
2. Pendekatan <i>Open Ended</i>	25
3. Model Pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i> Dengan Pendekatan <i>Open Ended</i>	27
4. Representasi Matematis	29
5. <i>Adversity Quotient</i>	32
B. Kerangka Berfikir	36
C. Hipotesis	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	41
A. Tempat dan Waktu Penelitian	41
B. Jenis Penelitian.....	41
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data	42

1. Populasi	42
2. Sampel	43
3. Teknik Pengumpulan Data	43
D. Variabel Penelitian	44
E. Instrumen Penelitian	44
1. Tes	45
2. Angket <i>Adversity Quotient</i>	47
F. Uji Coba Instrumen Penelitian	49
1. Uji Validasi	49
2. Uji Reabilitas	50
3. Uji Daya Beda	51
4. Uji Tingkat Kesukaran	52
G. Teknik Analisis Data	53
1. Uji Normalitas	53
2. Uji Homogenitas	54
3. Uji Hipotesis	55
4. Uji Lanjut Pasca Anava Dua Jalan	56
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	59
B. Pembahasan Hasil Penelitian	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	85
B. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	87

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Hasil Kemampuan Representasi Matematis	8
Tabel 2. 1	Langkah - langkah model pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project (MMP)</i>	22
Tabel 3. 1	Tata letak rancangan penelitian.....	42
Tabel 3. 2	Data peserta didik kelas VIII.....	42
Tabel 3. 3	Penskoran Kemampuan representasi matematis.....	45
Tabel 3. 4	Skala Penilaian Angket Positif dan Negatif	47
Tabel 3. 5	Kategori Pengelompokan <i>Adversity Quotient</i> Peserta Didik.....	48
Tabel 3. 6	Klasifikasi Interpretasi Daya Beda.....	52
Tabel 3. 7	Kriteria Penentuan Tingkat Kesukaran	53
Tabel 3. 8	Klasifikasi Analisis Dua Jalan.....	56
Tabel 4. 1	Hasil dan Saran Validator Uji coba Instrumen Kemampuan Representasi Matematika	59
Tabel 4. 2	Uji Validitas Kemampuan Representasi Matematis .	60
Tabel 4. 3	Uji Tingkat Kesukaran Kemampua Representasi Matematis	61
Tabel 4. 4	Uji Daya Beda Kemampuan Representasi Matematis	62
Tabel 4. 5	Kesimpulan Hasil Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis	63
Tabel 4. 6	Data Hasil Kemampuan Representasi Matematis.....	63
Tabel 4. 7	Sebaran Peserta Didik Ditinjau Dari Model Pembelajaran dan <i>Adversity Quotient</i>	64
Tabel 4. 8	Uji Normalitas Kemampuan Representasi Matematis	65
Tabel 4. 9	Uji Normalitas <i>Adversity Quotient</i>	65
Tabel 4. 10	Uji Homogenitas Kemampuan Representasi Matematis	66
Tabel 4. 11	Uji Homogenitas <i>Advesity Quotient</i>	66
Tabel 4. 12	Uji Analisis Varian Dua Arah	67
Tabel 4. 13	Deskripsi Data Hasil Dengan Metode Scheffe Pada Model Pembelajaran	68
Tabel 4. 14	Deskripsi Data Pada <i>Adversity Quotient</i> Dengan Metode <i>Scheffe</i>	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil jawaban siswa	10
Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	DAFTAR KODE RESPONDEN KELAS UJI COBA SOAL	94
Lampiran 2	DAFTAR KODE RESPONDEN KELAS EKSPERIMEN 1	95
Lampiran 3	DAFTAR KODE RESPONDEN KELAS EKSPERIMEN 2.....	96
Lampiran 4	DAFTAR KODE RESPONDEN KELAS KONTROL.....	97
Lampiran 5	SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS	98
Lampiran 6	PENSKORAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS	100
Lampiran 7	KISI-KISI UJI COBA TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS.....	102
Lampiran 8	ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS	103
Lampiran 9	HASIL UJI COBA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS.....	109
Lampiran 10	PERHITUNGAN UJI VALIDITAS UJI COBA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS	110
Lampiran 11	PERHITUNGAN DAYA BEDA UJI COBA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS	111
Lampiran 12	PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN UJI COBA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS	112
Lampiran 13	PERHITUNGAN UJI RELIABILITAS UJI COBA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS	113
Lampiran 14	KESIMPULAN HASIL UJI COBA INSTRUMEN KEMAMPUAN REPESENTASI MATEMATIS	114

Lampiran 15	KISI – KISI ANGKET ADVERSITY QUOTIENT.....	115
Lampiran 16	ANGKET UJI COBA ADVERSITY QUOTIENT PESERTA DIDIK	116
Lampiran 17	UJI RELIABILITAS UJI COBA ANGKET ADVERISTY QUOTIENT	120
Lampiran 18	KESIMPULAN HASIL UJI COBA ANGKET ADVERISTY QUOTIENT 121	
Lampiran 19	SOAL POST TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS.....	122
Lampiran 20	ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL POSTTEST TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS	123
Lampiran 21	DATA HASIL POSTTEST KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN 1.....	127
Lampiran 22	DATA HASIL POSTTEST KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN 2.....	128
Lampiran 23	DATA HASIL POSTTEST KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS KELAS KONTROL.....	129
Lampiran 24	DATA HASIL POSTTEST ANGKET ADVERSITY QUOTIENT KELAS EKSPERIMEN 1.....	130
Lampiran 25	DATA HASIL POSTTEST ANGKET ADVERSITY QUOTIENT KELAS EKSPERIMEN 2.....	131
Lampiran 26	DATA HASIL POSTTEST ANGKET ADVERSITY QUOTIENT KELAS KONTROL	132
Lampiran 27	PERHITUNGAN KATEGORI ADVERSITY QUOTIENT.....	133
Lampiran 28	MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN 1	134
Lampiran 29	MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN 2	152
Lampiran 30	MODUL AJAR KELAS KONTROL.....	161

Lampiran 31	DESKRIPSI DATA AMATAN POSTTEST KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS	162
Lampiran 32	DESKRIPSI DATA AMATAN ANGKET ADVERISTY QUOTIENT	164
Lampiran 33	UJI NORMALITAS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN ADVERISTY QUOTIENT	166
Lampiran 34	UJI HOMOGENITAS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT	167
Lampiran 35	UJI ANOVA DUA JALAN.....	168
Lampiran 36	UJI LANJUT PASCA ANAVA	169
Lampiran 37	SURAT PENELITIAN.....	170
Lampiran 38	DOKUMENTASI.....	171



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Langkah awal untuk memahami variabel – variabel yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) ialah model pembelajaran pada matematika untuk memudahkan peserta didik dalam penerapan ilmu matematika yang telah dipelajarinya ke dalam tugas proyek yang dikerjakan sebagai soal latihan, baik itu secara individu maupun berkelompok. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) juga dapat didefinisikan sebagai model pembelajaran yang disusun guna menstimulas kemampuan peserta didik untuk mendalami konsep, menyelesaikan soal dan menyelesaikan masalah matematis, yang apada akhirnya peserta didik dapat menyimpulkan jawabannya secara terstruktur¹.

Pendekatan *Open Ended* merupakan suatu pendekatan dimana peserta didik diminta untuk berfikir secara inovatif dalam memecahkan masalah untuk mendapatkan jawaban yang bersumber pada pemikiran peserta didik itu sendiri².

Menurut Lestari dan Yudhanegara “Kemampuan Representasi Matematis yaitu suaut keterampilan yang menjelaskan kembali notasi, *symbol*, *table*, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis”³. Representasi matematis adalah bentuk penyampaiaian seseorang dalam menyalurkan pendapat – pendapatnya kedalam bentuk

¹ Missouri Mathematic et al., “Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita,” 2019.

² Meili Junita et al., “Pengaruh Pendekatan Open Ended Dan Gender Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 6, no. 2 (2022): 2380–90, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2466>.

³ Novira Rahmadian, Mulyono, and Isnarto, “Kemampuan Representasi Matematis Dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI),” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2* (2019): 287–92, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/28940>.

matematis dengan cara yang spesifik yang berasal dari interpretasi pikirannya untuk menyelesaikan masalah⁴.

Adversity Quotient merupakan kecerdasan yang ada pada manusia dimana kecerdasan ini digunakan secara alamiah oleh seseorang untuk bertahan pada kesulitan atau rintangan yang sedang mereka hadapi secara teratur. *Adversity quotient* pada peserta didik bisa menjadi indikasi seseorang bertahan pada masalah yang dihadapinya dan mengatasinya. Pada *adversity quotient* yang dimiliki siswa dapat menjadi indikasi bagaimana seseorang dapat mengatasi masalah yang dihadapinya atau bahkan sebaliknya menyerah dengan masalah yang ada⁵.

B. Latar Belakang Masalah

Proses belajar dikatakan sukses apabila ada hubungan timbal balik antara peserta didik dan pendidik agar tujuan dari pembelajaran tercapai. Peserta didik diharapkan dapat berkontribusi secara aktif dalam proses pembelajaran agar terciptanya pembelajaran yang efektif⁶. Proses pembelajaran dalam kelas berpengaruh pada mutu pendidikan, yang dimana pendidikan suatu hal yang penting yang terdapat dalam diri seseorang yang dijelaskan juga dalam surat ar Shaad ayat 29 yang berbunyi :

كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ ۖ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya :

“Al-Qur’an ini adalah) kitab yang Kami turunkan kepadamu (Nabi Muhammad) yang penuh berkah supaya mereka

⁴ Latifah Marhamah Harahap, “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Di Kelas Viii 3 Mts Al-Jam’iyatul Washliyah Tembung,” *Skripsi*, 2018, 157.

⁵ Supriadi Supriadi et al., “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Langkah-Langkah Polya Di Tinjau Dari Adversity Quotient Tipe Campers Dan Tipe Quitters,” *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan* 11, no. 1 (2021): 73, <https://doi.org/10.12928/admathedu.v11i1.20941>.

⁶ Moh Khoerul Anwar, “Pembelajaran Mendalam Untuk Membentuk Karakter Siswa Sebagai Pembelajar,” *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 2, no. 2 (2017): 97, <https://doi.org/10.24042/tadris.v2i2.1559>.

menghayati ayat-ayatnya dan orang-orang yang berakal sehat mendapat pelajaran. Pada surat as- Shad ayat 29 dalam alquran, dijelaskan bahwa allah menurunkan alquran agar umat manusia dapat mempelajari dan memahami dan memperoleh kebajikannya. Maka dari itu, manusia memerlukan pendidikan supaya dapat mempelajari dan mengetahui bermacam – macam ilmu pengetahuan untuk kehidupan.

Proses pembelajaran tentunya terdapat model pembelajaran yang diterapkan dan model tersebut berperan penting dalam prosesnya. Oleh karena itu penulis menerapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yaitu diterapkannya pemahaman struktur serta perluasan ide dan pengembangan konsep matematika disertai dengan latihan soal dilakukan secara berkelompok maupun individu dan kolaborasi antara pendidik dan peserta didik. Pada model pembelajaran missouri mathematics project ini siswa dapat berpartisipasi untuk kebebasannya untuk berfikir secara kelompok untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi yang diberikan oleh pendidik.⁷ Model pembelajaran MMP, menurut Vita, merupakan paradigma pembelajaran terstruktur yang melibatkan pengembangan ide dan perluasan konsep matematika bersama dengan soal-soal latihan yang dapat dijawab baik secara kelompok maupun individual. Model pembelajaran MMP ada 5 langkah proses pembelajaran. Langkah yang pertama yaitu *Review* atau mengulas kembali materi sebelumnya serta membahas PR yang sudah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Langkah yang kedua yaitu pengembangan atau mengembangkan konsep materi atau ide – ide yang sebelumnya sudah direview pada langkah yang pertama. Lalu langkah yang ketiga yaitu kerja kooperatif adalah membagi peserta didik kedalam

⁷ Yudik Setiyawan, “Analisis Perbedaan Kemampuan Representasi Matematis Dan Self-Efficacy Siswa Yang Diberi Model Pembelajaran PBL Dengan MMP Di SMA Negeri 2 Bagan Sinembah,” 2017, 1–14.

beberapa kelompok kelompok kecil untuk mendiskusikan materi serta latihan yang diberikan pendidik serta dalam pengawasan pendidik. Langkah yang keempat adalah *Seatwork* / kerja mandiri, disini peserta didik akan diberikan soal latihan untuk mengukur kemampuan peserta didik terhadap pemahaman materi yang sudah diajarkan. Langkah yang kelima adalah Penugasan / PR, pada tahap ini pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan tentang apa yang dipelajari pada hari itu dan pendidik memberikan PR untuk dikerjakan dirumah guna meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi yang sudah dipelajari ⁸.

Model pembelajaran MMP memberikan kesempatan peserta didik untuk memiliki kebebasan dan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok serta memecahkan tantangan yang berkaitan dengan topik materi pembelajaran ⁹. Pada penelitian terdahulu menyatakan bahwa model pembelajaran MMP dapat menumbuhkan keaktifan peserta didik serta kreatifitasannya dalam kegiatan pembelajarannya yang dilakukan secara berkelompok maupun mandiri ¹⁰. Oleh karena itu, peserta didik dapat memberikan ide – ide nya sendiri dalam partisipasi kerja kelompok yang dilakukan, sehingga siswa dapat merepresentasikan konsep serta ide mereka kedalam sebuah bentuk yang jawaban yang beragam dalam pengerjaan tugas mandiri nya. Namun, model pembelajaran ini juga memiliki kekurangan yaitu peserta didik belum sepenuhnya aktif dalam proses mengembangkan idenya atau merepresentasikan ide. Prosesnya model ini masih harus dalam pengawasan pendidik. Oleh karea itu, penulis juga akan menggunakan pendekatan *Open Ended*

⁸ Nurmayanti, “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP),” *Universitas Subang* 8, no. 5 (2019): 55.

⁹ Ibid.

¹⁰ Winardi and Dwijanto, “Analisis Kemampuan Literasi Matematika Melalui Model Missouri Mathematics Project Dengan Pendekatan Open-Ended,” *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 6, no. 2 (2017): 175–83, <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>.

Pendekatan *open ended* yaitu pendekatan yang berbasis masalah, dimana proses pembelajaran dimulai dengan penyediaan masalah yang kompleks, terbuka dengan beberapa kemungkinan solusi alternatif atau beberapa jawaban yang benar untuk masalah tersebut. Pendekatan *open-ended* juga bisa meningkatkan kemampuan representasi matematis pada peserta didik karena pendekatan ini tidak menuntut hafalan informasi tetapi justru mendorong peserta didik untuk menciptakan pengetahuannya sendiri¹¹. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu menyatakan bahwa pendekatan *open-ended* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengekspresikan kreativitas mereka dengan memberi mereka berbagai pilihan untuk mengatasi suatu masalah dan menggabungkan apa yang mereka pelajari dengan informasi baru, dengan begitu kemampuan representasi pada peserta didik meningkat¹². Pembelajaran *open-ended* membuat pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik dan mendorong partisipasi yang lebih besar dari siswa. Keterlibatan aktif peserta didik dalam memecahkan masalah matematika yang mereka pelajari akan memperkuat kapasitas representasi mereka. Lalu dengan menggabungkan model pembelajaran MMP yang berfokus pada peserta didik atau *student center* akan membuat peserta didik lebih aktif dan interaktif dalam pembelajaran, sering mengulang materi, dan sering diberi latihan dalam pembelajaran dapat mengasah kemampuan representasi matematis matematis.

NCTM juga menjelaskan bahwa kemampuan representasi matematis harus dimiliki oleh peserta didik. Menurut Lestari dan Yudhanegara menyatakan bahwa kemampuan

¹¹ Nirmala Wulansari, "Penerapan Model Pembelajaran Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas V," *Educare* 17, no. 1 (2019): 70–77.

¹² Hero Fernando, Nindy Citroesmi Prihatiningtyas, and Mariyam Mariyam, "Model Pembelajaran TPS Dengan Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa," *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2020): 100–109, <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i2.1062>.

representasi yakni kemampuan untuk memformat ulang notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan, atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk baru ¹³. Kemampuan representasi sendiri sangatlah penting dimiliki serta dikembangkan oleh peserta didik. Representasi sendiri merupakan pusat dalam pembelajaran matematika, peserta didik dapat memperluas dan mendalami suatu konsep dalam suatu pemahaman matematis. Selanjutnya peserta didik juga dapat menghubungkan, membuat, membandingkan, serta dapat mengaplikasikan representasi yang beragam. Apabila peserta didik mempunyai kemampuan representasi matematis dalam dirinya dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan lebih sederhana serta dapat mengkomunikasikan cara penyelesaian masalah yang sudah peserta didik kerjakan. Kemampuan representasi matematis dibutuhkan oleh peserta didik untuk dapat mengkomunikasikan ide – ide dalam matematika serta memahami konsep matematika. Hal ini diperkuat dengan penelitian terdahulu yang mengatakan representasi matematis dapat membantu pemahaman mendalam tentang konsep dan prinsip matematika, membuatnya lebih mudah untuk memecahkan masalah matematika, dan dengan menitikberatkan pada penyelesaian prosedur ¹⁴. Peserta didik membutuhkan kemampuan representasi matematis dalam dirinya untuk dapat memahami ide matematika dan menyampaikannya kepada orang lain ¹⁵. Ketika disajikan dengan masalah matematika dalam lingkungan belajar, peserta didik akan berusaha untuk memahami masalah dan mencari solusi. Teknik-teknik ini terkait langsung dengan pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui tentang masalah yang dihadapi. Peserta didik dapat berkontribusi pada pekerjaan

¹³ Rahmadian, Mulyono, and Isnarto, “Kemampuan Representasi Matematis Dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI).”

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Setiyawan, “Analisis Perbedaan Kemampuan Representasi Matematis Dan Self-Efficacy Siswa Yang Diberi Model Pembelajaran PBL Dengan MMP Di SMA Negeri 2 Bagan Sinembah.”

dengan mengembangkan model atau representasi dari masalah tersebut. Model atau representasi yang berbeda dapat dibuat, bergantung pada bagaimana setiap orang dapat memahami tantangan saat ini. Matematika adalah suatu subjek yang abstrak, representasi sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik dalam membantu menyederhanakan dan memperjelas cara memecahkan masalah matematika, yaitu dengan diubahnya ide atau gagasan menjadi sebuah gambar, tabel grafik, dan jenis alat bantu visual lainnya.

Namun, fakta dilapangan menunjukkan bahwa peserta didik diajarkan oleh guru hanya metode untuk memecahkan suatu masalah dan dilakukannya penilaian yang jarang mencapai aspek – aspek seperti representasi. Metode pembelajaran di SMP Negeri 1 Metro belum bervariasi dan terkadang terkesan monoton. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika yang berada di SMP Negeri 1 Metro yaitu Ibu Sri Handayani pada pukul 11:35 PM dan pada hari rabu tanggal 23 Novermber 2022 mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran juga terkadang menggunakan gaya belajar *student center* serta *based learning*, serta dalam proses pembelajarannya peserta didik kurang memperhatikan materi yang dijelaskan pada saat menyelesaikan soal, sehingga pada saat pemberian tugas untuk dikerjakan di rumah tidak dapat menyelesaikannya dengan benar atau dengan kemampuan terbaiknya.

Berdasarkan pemaparan diatas salah satu penyebab kemampuan representasi pada peserta didik masih lemah. Penelitian terdahulu menemukan bahwa kemampuan representasi peserta didik sangat kurang. Hal ini disebabkan peserta didik belum mampu mengidentifikasi soal secara akurat, merancang ekspresi matematika atau persamaan yang berasal dari soal yang diberikan, atau mencatat interpretasinya terhadap suatu representasi¹⁶.

¹⁶ Devi Isly, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share (Tps) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Viii Di Smp Negeri Se-Kecamatan," 2018.

Keadaan yang sama terjadi di SMP Negeri 1 Metro. Berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan dengan Ibu Sri Handayani selaku pendidik mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Metro yang diadakan pada 23 November 2022, peserta didik SMP Negeri 1 Metro tidak semua menyukai mata pelajaran matematika menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dipahami. Peserta didik sebelumnya mengalami pembelajaran secara *online* maka dari itu materi yang disampaikan oleh pendidik kurang dapat dipahami oleh peserta didik, serta peserta didik masih kurang dapat memahami soal berbentuk cerita dan merumuskan masalahnya. Kemampuan literasi dan numerasi pada peserta didik masih sangat kurang, serta kemampuan siswa dalam representasi matematis juga masih rendah. Kondisi ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan yang dilakukan oleh peneliti pada pra penelitian dengan memberikan soal *pretest* untuk menguji kemampuan representasi matematis pada peserta didik kelas VII SMP N 1 Metro. Peneliti menggunakan soal-soal yang diambil langsung dari penelitian Adji W. S. Minadja tentang kemampuan representasi matematis pada materi Bilangan¹⁷. Setelah *pretest*, peneliti membuat soal dengan kemampuan representasi matematis di SMP N 1 Metro. Berdasarkan pra-penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyatakan bahwa peserta didik di SMP N 1 Metro masih memiliki kemampuan representasi matematis yang kurang baik, seperti yang diilustrasikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. 1
Hasil Kemampuan Representasi Matematis
Kelas VII SMP N 1 Metro

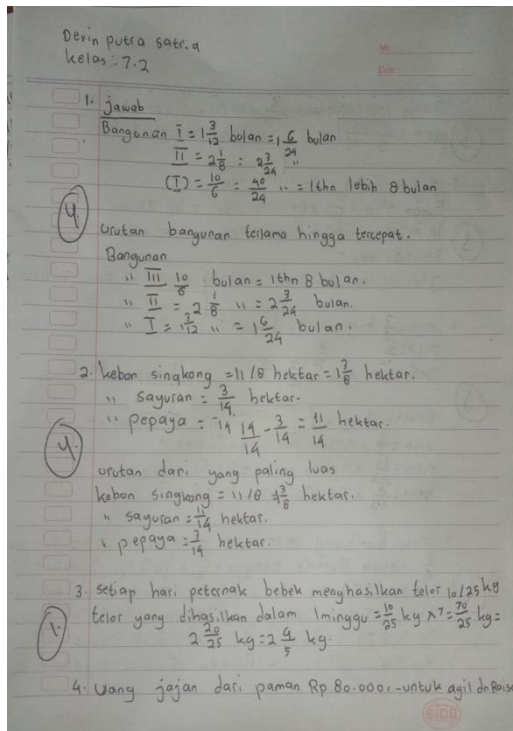
NO	Kelas	KKM	Nilai (x)		Jumlah Peserta Didik
			$10 \leq X < 70$	$70 \leq X \leq 100$	

¹⁷ Adji W S Minadja, "Penerapan Metode Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Dengan Strategi Quick On The Draw Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Peserta Didik," 2021, 16, lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2021.

1.	VII 1	70	21	9	30
2.	VII 2		18	12	30
3.	VII 3		17	12	29
4.	VII 4		18	13	31
JUMLAH			74	46	120

Berdasarkan pada Tabel 1.1 dapat dilihat bahwa KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) di SMP N 1 Metro yaitu 70. Bersumber pada hasil penelitian yang sudah diberikan kepada peserta didik terlihat bahwa 74 peserta didik belum mencapai KKM yang sudah ditentukan atau dengan presentase 62%, sebaliknya peserta didik yang mencapai KKM sebanyak 46 peserta didik dengan presentase 38%. Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik SMP Negeri 1 Metro masih agak terbatas atau jauh dari standar minimal yang ditetapkan. peserta didik di SMP N 1 Metro masih jauh dari kemampuan representasi matematis yang diharapkan. Salah satu penjelasannya adalah bahwa pertanyaan sulit untuk dipahami, sulit untuk menemukan konsep selama prosedur berlangsung, dan informasi yang ditawarkan tidak memiliki representasi matematis. Hal ini terlihat dari respon peserta didik terhadap pertanyaan tentang keterampilan representasi matematis yang diberikan oleh penulis:





Gambar 1.1 Hasil jawaban peserta didik

Gambar 1.1 di atas menunjukkan bagaimana keterampilan representasional peserta didik tidak memenuhi dua indikasi, yaitu kemampuan memecahkan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dan menuliskan metode yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika. Tidak adanya kemampuan peserta didik untuk mengungkapkan ide atau pendapatnya menjadi penyebab rendahnya kemampuan representasi matematis peserta didik. peserta didik harus mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka dan kapasitas mereka untuk mengartikulasikan ide atau pendapat agar dapat memilih metode presentasi yang tepat untuk ide matematika mereka. Memahami ide menyajikan tantangan yang berbeda untuk setiap peserta didik. Memerlukan ketekunan untuk memahami masalah matematika sehingga peserta didik dapat mengubah tantangan menjadi kemungkinan. Setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda – beda dalam menyelesaikan masalah. Kesuksesan

peserta didik pada proses belajar terletak bagaimana cara peserta didik menangani kesulitan yang ada. Untuk menghadapi kesulitan tersebut peserta didik perlu adanya daya tahan agar kesulitan yang ada bisa menjadi sebuah tantangan dan peluang. Keterampilan seseorang untuk mengatasi sebuah kesulitan atau keadaan yang tidak diinginkan disebut *adversity quotient* (AQ)¹⁸.

Menurut Nurlaeli *adversity quotient* merupakan faktor psikologis yang dianggap penting untuk pembelajaran matematika¹⁹. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa banyak siswa tidak dapat menyelesaikan soal –soal yang diberikan karena kecerdasan adversitas atau sikap kekuasaan mereka, tingkat perjuangan peserta didik masih rendah, dan anak belum mampu mengungkapkan pemikirannya dalam bentuk representasi visual, representasi verbal, atau persamaan matematis²⁰. Kemampuan representasi matematis juga akan meningkat jika *adversity quotient* pada peserta didik tinggi. Semakin tinggi *adversity quotient* pada peserta didik akan semakin tinggi kemampuan merepresentasi soal yang diberikan oleh pendidik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu menyatakan bahwa dengan adanya *adversity quotient* yang tinggi pada peserta didik maka peserta didik dapat mengumpulkan informasi selama kegiatan diskusi, menganalisis masalah, dan menghubungkan ide-ide mereka. Mereka kemudian dapat mempresentasikan ide mereka

¹⁸ Ahlainei Ulyah, “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Adversity Quotient” UPI (2021): 1–7.

¹⁹ Nurlaeli Nurlaeli, Anton Noornia, and Eti Dwi Wiraningsih, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient,” *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 4, no. 2 (2018): 145, <https://doi.org/10.24853/fbc.4.2.145-154>.

²⁰ Siti Fadillah, “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dan Adversity Quotient,” *EJoES (Educational Journal of Elementary School)* 1 (2021): 18–24, <https://doi.org/10.30596/ejoes.v2i1.6613>.

sebagai representasi matematis, seperti dengan memasukkannya ke dalam kata-kata, ekspresi matematika, atau bentuk visual, untuk membantu orang lain memahami konsep matematika dan memecahkan masalah ²¹.

Secara empiris yang terjadi pada proses pembelajaran, banyak pendidik kurang memperhatikan serta mengembangkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Meskipun kapasitas peserta didik untuk representasi matematis sangat penting untuk belajar matematika, pada kenyataannya kapasitas ini tidak dapat dikembangkan secara maksimal. peserta didik sering ditolak kesempatan untuk membuat representasi mereka sendiri dalam pengajaran matematika. Mereka sebagian besar meniru contoh representasi guru, yang mencegah mereka untuk sepenuhnya mengembangkan kemampuan representasional mereka sendiri. Pendidik sudah menerapkan model pembelajaran yang menurut pendidik sesuai dengan kehendak dan kondisi peserta didik yang telah diamati pendidik. Namun, faktanya dilapangan pendidik masih banyak menggunakan metode konvensional yang menuntut peserta didik untuk menghafal konsep materi dan sebagai penerima informasi ²². Pendidik yang berperan sebagai fasilitator harus dapat memilih model pembelajaran yang tepat. Pendidik cenderung memberi banyak penekanan pada diri mereka sendiri selama mengajar, yang membuat peserta didik patuh dan mencegah mereka untuk mengungkapkan pikiran atau pendapat mereka sendiri. Tentu saja, ada beberapa faktor yang menyebabkan hal ini, salah satunya adalah fakta bahwa peserta didik terus bergumul dengan pemahaman konseptual bahkan setelah belajar matematika. Model pembelajaran digunakan oleh peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam pendidikan matematika mereka. Peserta didik harus didorong untuk berpartisipasi

²¹ Ibid.

²² Tri Budi Agustina and Tina Sri Sumartini, "Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model STAD Dan TPS," *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2021): 315–26, <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1264>.

dalam proses pembelajaran sehingga mereka menjadi aktif atau menjadi subjek dalam pembelajaran. Sehingga penelitian ini berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Dengan Pendekatan *Open Ended* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari *Adversity Quotient* “.

C. Identifikasi Masalah

Masalah yang akan diteliti oleh penulis di sekolah didasarkan pada latar belakang yang telah dikemukakan, sebagai berikut :

1. Model pembelajaran yang diterapkan pada proses pembelajaran belum efektif
2. Rendahnya hasil kemampuan representasi matematis peserta didik
3. *Adversity Quotient* yang lemah akan berpengaruh pada rendah kemampuan representasi matematis.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian akan dilaksanakan pada peserta didik di SMP Negeri 1 Metro.
2. Model pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian adalah *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Open Ended*.
3. Kemampuan yang akan dipengaruhi atau ditingkatkan yaitu kemampuan representasi matematis peserta didik ditinjau dari *Adversity Quotient*.

E. Rumusan Masalah

Maka dari itu persoalannya dapat dinyatakan sebagai berikut berdasarkan batasan masalah yang telah digariskan.:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Open Ended* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis ?.
2. Apakah terdapat pengaruh *Adversity Quotient* terhadap kemampuan representasi matematis?.

3. Apakah ada interaksi model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Open Ended* jika dilakukan secara bersamaan dengan *Adversity Quotient* terhadap kemampuan representasi matematis pada peserta didik?.

F. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini didasarkan pada bagaimana masalah telah didefinisikan, sebagai berikut.:

1. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Open Ended* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis.
2. Menganalisis pengaruh *Adversity Quotient* terhadap kemampuan representasi matematis.
3. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Open Ended* jika dilakukan secara bersamaan dengan *Adversity Quotient* terhadap kemampuan representasi matematis pada peserta didik.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat dari Penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
Penelitian diharapkan untuk menambah pengetahuan tentang pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Open Ended* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis Ditinjau dari *Adversity Quotient*.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Sekolah
Dampak yang diperoleh untuk sekolah adalah memperoleh solusi dalam menanggapi kemampuan representasi matematis peserta didik dengan model pembelajaran MMP dengan Pendekatan *Open Ended* serta *Adversity Quotient*.

b. Bagi Guru

Dapat memperoleh inovasi dalam proses pembelajaran dengan metode baru yang lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan representasi matematis dengan model pembelajaran MMP dengan Pendekatan *Open Ended* serta *Adversity Quotient*.

c. Bagi Peserta Didik

Dampak yang diperoleh peserta didik adalah bisa belajar matematika yang terstruktur dan efisien, serta dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

d. Bagi Penulis

Dampak yang didapatkan penulis ialah diperolehnya jawaban dari permasalahan yang ada yaitu tentang kemampuan representasi matematis, dan dapat menambahkan pengalaman baru yang dapat digunakan dikemudian hari.

H. Kajian Penelitian Dahulu yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan Nurmasitoh Ritonga menunjukkan bahwa adanya pengaruh kemampuan berfikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan model pembelajaran *Open Ended*.²³
2. Nirmala wulansari melakukan penelitian menyatakan bahwa setelah diadakan nya pendekatan *Open Ended*

²³ Nurmasitoh Sitonga, "Pengaruh Model Pembelajaran Open Ended Dan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Di Kelas Xi Sma Pab 6 Helvetia," *Skripsi* (UIN Sumat, no. 1 (2019): 1–12, <http://clik.dva.gov.au/rehabilitation-library/1-introduction-rehabilitation%0Ahttp://www.scirp.org/journal/doi.aspx?DOI=10.4236/as.2017.81005%0Ahttp://www.scirp.org/journal/PaperDownload.aspx?DOI=10.4236/as.2012.34066%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.pbi.201.>

peserta didik memiliki wawasan yang lebih luas yang menyebabkan kemampuan representasi matematis siswa meningkat. Lalu pada penelitian ini juga diterangkan bahwa adanya peningkatan dengan nilai rata – rata 20,348²⁴.

3. Berdasarkan penelitian terdahulu tentang *Adversity Quotient*, misalnya penelitian yang dilakukan oleh Siti Fadillah menyatakan bahwa adanya pengaruh *adversity quotient* terhadap kemampuan representasi matematis, pada penelitian dinyatakan bahwa semakin tinggi *adversity quotient* seseorang semakin meningkatnya juga kemampuan representasi matematis pada peserta didik²⁵.

I. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan sangat dibutuhkan guna mempermudah dalam penulisan hasil penelitian agar dapat dengan mudah dipahami. Laporan ini terdiri dari Lima Bab, dengan sub-bab yang saling berkaitan satu sama lain. Sistematika penulisan skripsi disusun sebagai berikut :

1. Bab I berisikan pendahuluan yang mempunyai sub-bab penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, serta sistematika penulisan
2. Bab II berisikan tentang landasan teori, kerangka berfikir, serta hipotesis.
3. Bab III yaitu metode penelitian berisikan tentang waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel, teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel

²⁴ Wulansari, “Penerapan Model Pembelajaran Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas V.”

²⁵ Fadillah, “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dan Adversity Quotient.”

penelitian, instrument penelitian, dan teknik analisis data

4. Pembahasan dan analisis data penelitian disajikan pada Bab IV.
5. Bab V, menyajikan saran-saran yang diperoleh dari pembahasan skripsi





BAB II LANDASAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project*

Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yaitu prakarsa pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan instruktur untuk menggunakan latihan secara efektif dan membantu peserta didik membuat kemajuan yang luar biasa. Latihan yang dibahas di sini adalah lembar kerja untuk proyek yang dibagikan selama sesi pendidikan. Memberi peserta didik lembar kerja proyek dilakukan untuk membantu mereka menyerap informasi yang diberikan guru dengan lebih baik²⁶. Menurut Rais, model MMP dimaksudkan untuk memfasilitasi dan memaksimalkan kegunaan latihan dalam proses pembelajaran agar peserta didik mengalami kemajuan yang signifikan dan terbiasa memecahkan masalah matematika²⁷.

Missouri Mathematics Project (MMP) menurut Sigit dan Harina merupakan model pembelajaran yang dibuat untuk mendukung pendidik dalam menggunakan latihan untuk membantu peserta didik berkembang karena mereka diberi kesempatan dan kebebasan berekspresi untuk berpikir dalam kelompok. dan individual serta agar mampu memanfaatkan pemahaman dengan bekerja secara mandiri dalam *seatwork*²⁸. Peserta didik yang mengikuti pembelajaran MMP memiliki kebebasan dan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan topik

²⁶ Linda Yurike Susan Sumendap Amin, *Model Pembelajaran Kontemporer*, Terbitan P (Pusat Penerbitan LPPM, 2022).

²⁷ Salim Salim and Yunita Indah Permata Sari, "Implementasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Dalam Pembelajaran Matematika," *EDUMAT: Jurnal Edukasi Matematika* 12, no. 1 (2022): 31–40, <https://doi.org/10.53717/edumat.v12i1.275>.

²⁸ Farid Gunadi, Ulfa Rahmawati, and Iman Permana Hadi, "Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Untuk Mencapai Ketuntasan Hasil Belajar Persamaan Trigonometri," *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2020): 77–86, <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i1.144>.

mata pelajaran²⁹. Tujuan utama model MMP adalah untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika dengan menggunakan berbagai aktivitas terprogram, latihan individu, dan pekerjaan rumah.

Berdasarkan pemaparan pengertian model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dari beberapa peneliti diatas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* adalah suatu perangkat ajar yang digunakan oleh pendidik untuk peserta didik yang difasilitasi oleh penguasaan proyek seperti soal- soal latihan yang diberikan yang dapat dikerjakan secara kelompok maupun individu dengan menerapkan ilmu atau materi yang telah diajarkan oleh pendidik

a. Karakteristik Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project*

Lembar tugas proyek adalah karakteristik dari pembelajaran *Missouri mathematics project*³⁰. Tugas proyek ini termasuk yang dirancang untuk meningkatkan koneksi interpersonal, komunikasi, penalaran, pengambilan keputusan, dan kemampuan pemecahan masalah. Setiap peserta didik di kelas dapat mengerjakan proyek ini sendiri (*step seat work*), dalam kelompok (*step controlled exercise*), atau secara kolektif (*step development*). Oleh karena itu, tugas proyek Matematika meminta peserta didik untuk membuat sesuatu sendiri³¹. Pada proses pembelajaran *Missouri Mathematics Project* pendidik sebagai fasilitator yang mengarahkan serta membimbing.

²⁹ Arief Aulia Rahman and Cut Eva Nasryah, "Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2020): 335–46, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.650>.

³⁰ Apri Damai Sagita dkk Krissandi, *Model Pembelajaran Inovatif Dan Soal Berbasis Akm Jenjang Sma* (Sleman: PT. KANISIUS, 2022).

³¹ Zaenal Abidin, "Missouri Mathematics Project Dalam Pembelajaran Bangun Ruang," *Jurnal Integral* 11, no. 2 (2020): 1–16.

**b. Langkah – Langkah Model Pembelajaran
*Missouri Mathematics Project***

Menurut Rizki, tahapan tindakan *Missouri Model Mathematics Project* (MMP) dipecah menjadi langkah-langkah berikut , yaitu: (1) Pengantar atau review yaitu dengan mengulas materi pelajaran yang sudah dipelajari sebelumnya, lalu mengulas pekerjaan rumah yang sudah diberikan sebelumnya, (2) Perluasan yaitu dengan menyajikan ide yang baru serta konsep matematika yang lampau, lalu menjabarkan tentang diskusi, demonstrasi dengan menggunakan contoh yang akurat serta simbolik, (3) Latihan yang terkendali yaitu dengan peserta didik menanggapi soal yang diberikan pendidik serta pendidik mengamati , (3) *Seatwork* yaitu dengan melatih peserta didik untuk memperluas kemampuan tentang konsep matematis dengan cara bekerja secara individu, (4) Pekerjaan rumah yaitu dengan memberikan soal sebagai tugas yang peserta didik kerjakan dirumah ³².

Lalu menurut pendapat Krismanto (dalam Ni wayan) langkah – langkah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* adalah sebagai berikut :

³³



³² Ibid.

³³ Amin, *Model Pembelajaran Kontemporer*.

Tabel 2. 1
Langkah - langkah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*
(*MMP*)

Langkah Langkah	Kegiatan Pembelajaran
Review	Model MMP awal mirip dengan model pembelajaran lain pada saat ini. Pada titik ini, kegiatan termasuk meninjau informasi yang dipelajari sebelumnya terkait dengan konten yang akan dipelajari, membicarakan tugas pekerjaan rumah yang menurut peserta didik menantang, dan menawarkan insentif waktu yang diberikan sekitar sepuluh menit
Pengembangan	Pada tahap ini pendidik memperluas konsep matematika dan memperkenalkan ide-ide baru dalam pengembangan ini. pendidik juga mengawasi tingkah laku peserta didik dan memberikan pengarahan yang cukup dan diharapkan peserta didik dapat membangun pemahamannya sendiri terhadap materi pelajaran dengan menghubungkan ide-ide yang telah mereka pelajari di kelas dengan yang telah mereka pelajari dari review sebelumnya.
Kerja Kooperatif	Pada tahap ini peserta didik dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil pada saat ini, ketika mereka mengerjakan tugas bersama di bawah pengawasan pendidik. Pembicaraan kelompok di dalam kelompok memungkinkan kegiatan peserta didik yang terlihat dari bertanya dan menjawab, berdebat, dan saling memberikan tanggapan yang menarik. Setelah itu, percakapan kelas diadakan antar kelompok untuk membantu meyakinkan satu sama lain tentang tanggapan mereka, dan dosen memfasilitasi debat, yang akhirnya sampai pada kesimpulan tentang hasil semua kelompok. Pendidik harus memberikan informasi yang tepat tentang penghargaan individu dan kelompok tergantung pada penguasaan topik yang dibahas.

Seatwork / Kerja Mandiri	Pada tahap ini peserta didik berusaha sendiri pada titik ini untuk menghubungkan ide yang telah dikembangkan sebelumnya. Untuk mengukur tingkat pemahaman konten setiap peserta didik pada saat ini, pendidik dapat membagikan penilaiannya dalam bentuk kuis.
Penugasan	Tahap akhir dari model pembelajaran MMP ini yakni peserta didik dan pendidik merancang kesimpulan (ringkasan) dari ilmu yang diperoleh.

Menurut Ida Farida langkah – langkah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* ada 4 langkah :

1. Tahap *Review*
Pendidik mengulas materi sebelumnya atau tentang materi yang berkaitan, lalu pendidik juga mengulas PR yang sudah diberikan pada pertemuan sebelumnya.
2. Tahap Pengembangan
Pendidik membuat beberapa kelompok secara heterogen, lalu menjelaskan materi yang akan dibahas dengan didampingi diskusi interaktif serta tanya jawab dengan peserta didik
3. Tahap Latihan Terkontrol
Pendidik memberikan soal – soal yang berkaitan dengan materi yang sudah dibahas dan memecahkan masalah secara berkelompok
4. Tahap Memberikan Bantuan Langsung
Pendidik membantu para peserta didik apabila dirasa ada kesulitan dalam mengerjakan soal – soal yang disajikan³⁴

³⁴ Farida Ida, *Model Missouri Mathematics Project* (Bekasi: Mikro Media Teknologi, 2022).

Penulis akan menggunakan tahap – tahapan model pembelajaran MMP menurut Krismanto karena pada tahap - tahapan tersebut lebih kompleks dan mudah dimengerti.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)

Menurut Hastomo Machfud, menyatakan pendapatnya bahwa kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) sebagai berikut :³⁵

- 1) Kelebihan Model Pembelajaran MMP
 - a. Pada model pembelajaran ini waktu yang digunakan cukup efisien sehingga materi yang disampaikan ke peserta didik akan lebih banyak
 - b. Peserta didik lebih terampil dikarenakan siswa dilatih dengan mengerjakan banyak soal – soal latihan.
 - c. Peserta didik lebih mempunyai kemampuan gotong royong atau kerjasama antar teman dan bertukar pikiran serta berbagi ilmu antar peserta didik dikarenakan diterapkannya kerja kelompok pada model ini.
- 2) Kekurangan Model Pembelajaran MMP
 - a. Tidak melibatkan peserta didik dalam pembelajaran aktif
 - b. Mungkin karena lebih banyak mendengarkan, peserta didik jadi mudah bosan.

³⁵ Hastomo Machfud, “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Missouri Mathematics Project* (Mmp),” *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)* II, no. 1 (2020): 33–39.

2. Pendekatan *Open Ended*

a. Pengertian Pendekatan *Open Ended*

Pendekatan *open-ended* ini memerlukan proses pembelajaran yang menimbulkan masalah yang dapat diselesaikan dengan berbagai cara. Dengan bantuan pendekatan ini, peserta didik dapat mengembangkan orisinalitas pemikiran mereka, kreativitas kognitif tingkat tinggi, analisis interaksi, berbagi, dan penjangkauan. Pengembangan berbagai strategi atau cara untuk memperoleh jawaban menuntut peserta didik untuk berimprovisasi³⁶. Menurut Carroll pendekatan *open-ended* adalah metode yang meminta peserta didik untuk memecahkan masalah secara kreatif dengan menemukan solusi mereka sendiri atau menghasilkan kelipatan dari jawaban yang benar. Metode ini menawarkan kepada peserta didik kepastian yang mereka butuhkan untuk mempelajari, atau mendapatkan pengalaman dengan, menemukan, mengidentifikasi, dan menyelesaikan masalah dengan cara tertentu³⁷. Tujuan pendekatan *open-ended* adalah untuk mendukung pengembangan kemampuan kreatif dan mentalitas matematis peserta didik secara bersamaan melalui pemecahan masalah.dengan beberapa teknik atau cara tertentu³⁸.

Berdasarkan penjelasan diatas bisa diambil kesimpulan bahwa pendekatan *Open Ended* adalah pendekatan dengan masalah terbuka atau dapat diartikan peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan berbagai cara dengan inti atau isi dari jawaban tersebut adalah sama. Lalu pendekatan ini juga memberikan kesempatan luas untuk peserta didik memberikan ide mereka dengan kreatif.

³⁶ Verbela dkk Ayuningsih Purbasari, *Framework Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan* (Yogyakarta: UNY Press, 2019).

³⁷ Junita et al., "Pengaruh Pendekatan Open Ended Dan Gender Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar."

³⁸ Ayuningsih Purbasari, *Framework Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan*.

b. Langkah – Langkah Pendekatan *Open Ended*

- 1) Melakukan persiapan dengan membuat RPP dan soal yang berbasis *Open Ended* problem
- 2) Peserta didik melakukan kegiatan yang beragam dengan tujuan untuk menjawab sebuah masalah
- 3) Memberikan peserta didik waktu yang cukup untuk mengeksplor masalah yang ada
- 4) Peserta didik diberikan waktu guna membuat sebuah catatan penting atau sebuah rangkuman yang berasal dari apa yang sudah mereka temukan.
- 5) Pendidik mengajak peserta didik untuk menyusun strategi serta memecahkan masalah dari sebuah masalah yang ada serta menyimpulkannya.³⁹

c. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan *Open Ended*

- 1) Kelebihan Pendekatan *Open Ended*
 - a. Pendekatan ini mengembangkan dan mendukung orisinalitas pemikiran, kreativitas, pemikiran kritis, komunikasi dan keterlibatan tingkat tinggi, berbagi, keterbukaan, dan jangkauan.
 - b. Melalui bantuan pendekatan ini, instruksi sekolah mungkin menjadi lebih dapat diterapkan dalam kehidupan, khususnya di tempat kerja.
 - c. Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan peserta didik untuk menangani dan memecahkan masalah masalah dengan sukses, kapasitas yang sangat signifikan bagi keberadaan manusia ketika menghadapi tantangan dalam keluarga, masyarakat, dan pekerjaan kehidupan di kemudian hari.

³⁹ Ibid.

- d. Peserta didik diharapkan dapat mengimprovisasikan dan menciptakan taktik, pendekatan, atau strategi yang berbeda untuk mendapatkan balasan peserta didik yang berbeda.
- 2) Kekurangan Pendekatan *Open Ended*
 - a. Beberapa masalah terlalu terbuka untuk relevan dengan pembelajaran materi pelajaran.
 - b. Metode pengajaran dan pembelajaran ini memakan waktu dan seringkali memerlukan pelajaran tambahan.
 - c. Pembelajaran dipandang kurang bermanfaat karena beberapa peserta didik kurang memiliki kemampuan untuk menarik kesimpulan dan mendapatkan inti dari proses pembelajaran dengan benar⁴⁰.

3. Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Dengan Pendekatan *Open Ended*

Model pembelajaran MMP ialah model pembelajaran matematika untuk memudahkan peserta didik dalam penerapan ilmu matematika yang telah dipelajarinya ke dalam tugas proyek yang dikerjakan sebagai soal latihan, baik itu secara individu untuk mendalami konsep, menyelesaikan soal dan menyelesaikan masalah matematis yang pada akhirnya peserta didik dapat menyimpulkan jawabannya secara terstruktur⁴¹. Untuk mempermudah proses belajar peserta didik, model pembelajaran MMP akan dibantu dengan pendekatan *Open Ended*. Pendekatan ini yakni pendekatan pembelajaran yang dilakukannya proses pembelajaran dengan cara memberikan masalah terbuka dan memecahkan masalah yang diberikan secara inovatif yang bersumber dari pemikiran peserta didik itu sendiri.

⁴⁰ Giyarti Giyarti, "Pendekatan Pembelajaran Open Ended Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP," *Prisma* 10, no. 2 (2021): 234, <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1836>.

⁴¹ Sitonga, "Pengaruh Model Pembelajaran Open Ended Dan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Di Kelas Xi Sma Pab 6 Helvetia."

Model pembelajaran MMP dengan pendekatan *Open Ended* yakni model pembelajaran yang berkolaborasi antara pendidik dan peserta didik, tetapi tidak lepas dengan bimbingan dari pendidik dan memberikan tugas proyek baik mandiri maupun kelompok dengan masalah yang terbuka, serta bertukar ide pikiran antar peserta didik.

Adapun langkah – langkah model pembelajaran MMP dengan pendekatan *Open Ended* sebagai berikut :

a. *Review*

Pada tahap ini kegiatan termasuk meninjau informasi yang dipelajari sebelumnya terkait dengan konten yang akan dipelajari, membicarakan tugas pekerjaan rumah yang menurut peserta didik menantang, dan menawarkan insentif waktu yang diberikan sekitar sepuluh menit.

b. Pengembangan

Pada tahap ini pendidik memperluas konsep matematika dan memperkenalkan ide-ide baru dalam pengembangan ini. Pendidik juga mengawasi tingkah laku peserta didik dan memberikan pengarahan yang cukup serta mengharapkan peserta didik mampu membangun pemahamannya sendiri terhadap materi pelajaran dengan menghubungkan ide-ide yang telah mereka pelajari di kelas dengan yang telah mereka pelajari dari *review* sebelumnya untuk mengeksplor masalah yang ada.

c. *Kerja Kooperatif*

Pada tahap ini peserta didik dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil, ketika mereka mengerjakan tugas bersama di bawah pengawasan pendidik. Pada tahap ini antar kelompok peserta didik memberikan masing masing satu ide pemikiran hasil kelompok mereka untuk nantinya didiskusikan serta yang akhirnya sampai pada kesimpulan tentang hasil semua kelompok. Pendidik harus memberikan informasi yang tepat tentang penghargaan individu dan kelompok tergantung pada penguasaan topik yang dibahas.

- d. *Seatwork/ Kerja Mandiri*
 Pada tahap ini peserta didik berusaha sendiri pada titik ini untuk menghubungkan ide yang telah dikembangkan sebelumnya. Untuk mengukur tingkat pemahaman konten setiap peserta didik pada saat ini, pendidik bisa membagikan penilaiannya kedalam bentuk kuis serta peserta didik membuat suatu catatan yang penting atas apa yang sudah mereka temukan.
- e. Tahap akhir dari model pembelajaran MMP ini adalah peserta didik dan pendidik merancang kesimpulan (ringkasan) dari ilmu yang diperoleh

4. Representasi Matematis

a. Pengertian Representasi Matematis

Representasi adalah membuat konfigurasi alternatif yang berbagi karakteristik koneksi yang digambarkannya membantu membuat hubungan antara dua hal abstrak menjadi lebih nyata⁴². Seperti yang dinyatakan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000), persyaratan representasi berikut ini harus dikuasai oleh peserta didik saat mereka berada di sekolah: (1) memanfaatkan representasi untuk mendeskripsikan dan memahami proses fisik, sosial, dan matematika. (2) mengkonstruksi dan menggunakan representasi untuk mengidentifikasi, mencatat atau merekam, dan menyampaikan konsep matematika. (3) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan seluruh representasi matematis guna dipecahkannya masalah⁴³.

Menurut Lette dan Manoy menyatakan bahwa kemampuan representasi ialah mewakili tujuan umum dari pembelajaran matematika. Bakat ini sangat penting untuk pesera didik dan terkait langsung dengan

⁴² Hafiziani Eka Putri, *Kemampuan - Kemampuan Matematis Dan Instrumen - Instrumennya*, ed. 1 (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020).

⁴³ Firyal Anan Salma and Tina Sri Sumartini, "Kemampuan Representasi Matematis Siswa Antara Yang Mendapatkan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Dan Discovery Learning," *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2022): 265–74, <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1868>.

pemecahan masalah dan komunikasi. Untuk dapat mengekspresikan apapun, seseorang membutuhkan representasi yang jelas kedalam suatu bentuk gambar, grafik, diagram, dan jenis representasi lainnya. Representasi terbagi menjadi dua jenis yaitu representasi internal dan representasi luar. Representasi internal adalah proses berpikir tentang ide matematika dan membiarkan imajinasi seseorang bermain dengan ide tersebut. Lalu representasi eksternal yakni komunikasi atau pengembangan representasi internal yang dapat berupa objek verbal, fotografi, atau fisik, menghasilkan representasi eksterior⁴⁴.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa representasi matematis yakni pengungkapan ide matematika atau sesuatu dengan bentuk yang lain dengan tujuan supaya lebih mudah dipahami. Penjelasan ini dapat dilakukan melalui komunikasi lisan atau tulisan, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, dan simbol matematika.

b. Indikator Representasi Matematis

Indikator representasi matematis yang diaplikasikan dalam penelitian ini yakni indikator dari NCTM (*National Council Of Teacher Of Mathematics*) sebagai berikut:

- 1) Representasi *visual*, khususnya:
 - a) Membuat gambar untuk mengilustrasikan masalah matematika
 - b) Mengubah representasi simbolik masalah matematika menjadi representasi *visual* (gambar).

⁴⁴ Endah Silviani, Dian Mardiani, and Deddy Sofyan, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Statistika," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 3 (2021): 483–92, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1011>.

- 2) Representasi simbolik (persamaan atau ekspresi matematika), digunakan untuk:
 - a) Menelaah dan mengatasi masalah matematika
 - b) Mengubah representasi *visual* (gambar) masalah matematika menjadi representasi simbolik.
- 3) Representasi verbal, seperti membuat dongeng yang sesuai dengan representasi yang diberikan dalam kata-kata atau teks tertulis ⁴⁵.

Menurut Kartini menyatakan bahwa representasi dikelompokkan menjadi representasi *visual* (gambar, diagram, grafik, atau tabel), representasi simbolik (pernyataan/ notasi matematik, numerik/ simbol aljabar), serta representasi verbal (teks tertulis/ kata – kata) ⁴⁶

Lalu menurut Mudzakir indikator kemampuan representasi matematis ada 4 yaitu :

- 1) Representasi Visual :
 - a) Mengsuguhkan kembali data terkait informasi dari representasi ke dalam bentuk diagram, grafik, atau tabel
 - b) Menyelesaikan masalah dengan digunakannya representasi visual.
- 2) Representasi Gambar :
 - a) Membuat gambar pola – pola geometri.
 - b) Untuk memperjelas masalah serta memfasilitasi penyelesaian maka akan dibuat gambar bangun geometri.
- 3) Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis :
 - a) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang akan diberikan.
 - b) Membuat konjekyor dari suatu pola bilangan.
 - c) Melibatkan ekspresi matematis untuk menyelesaikan masalah.

⁴⁵ Eka Putri, *Kemampuan - Kemampuan Matematis Dan Instrumen - Instrumennya*.

⁴⁶ Sohilait Emy, *Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Depok: PT. Raja Grafindo Persada, 2021).

- 4) Representasi Kata atau Teks Tertulis
 - a) Mendasarkan data atau representasi yang diberikan akan dibuat untuk situasi masalah
 - b) Berawal dari suatu representasi akan dituliskan interpretasi.
 - c) Mencantumkan tahap -tahapannya untuk menyelesaikan masalah matematis dengan menggunakan kata – kata.
 - d) Menjawab soal dengan menggunakan kata – kata atau teks tertulis⁴⁷.

Penulis menggunakan indikator kemampuan representasi menurut Mudzakir dikarenakan indikator tersebut lebih menjelaskan secara lengkap dan terperinci.

5. *Adversity Quotient*

a. *Pengertian Adversity Quotient*

Adversity digambarkan sebagai penderitaan dan kemalangan dalam kamus bahasa Inggris, sedangkan *quotient* mengacu pada bakat atau kecerdasan. Menurut Stoltz, kemampuan seseorang untuk mengenali tantangan dan menganalisisnya secara cerdas sehingga menjadi masalah yang harus diselesaikan disebut sebagai *adversity quotient* mereka. Menurut Supardi, kemampuan peserta didik dalam mengatasi hambatan menjadi penentu keberhasilan mereka dalam belajar. Setiap orang memiliki cara yang berbeda dalam menghadapi tantangan. Tingkat kecerdasan pada setiap orang juga sangat bervariasi⁴⁸.

Kecerdasan adversitas dipandang sangat membantu keberhasilan peserta didik dalam meningkatkan pencapaian akademik. Peserta didik yang memiliki kecerdasan adversitas tinggi tidak diragukan lagi lebih siap untuk melewati tantangan mereka. Namun, di sisi

⁴⁷ Eka Karunia dkk Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 3rd ed. (Bandung: PT Refika Aditama, 2022).

⁴⁸ Risma Anita Puriani and Ratna Sari Dewi, *Konsep Adversity Dan Problem Solving*, Cetakan 1 (Palembang: Bening Media Publishing, 2020).

lain memiliki kecenderungan untuk melihat tantangan sebagai puncak dari pertempuran untuk peserta didik dengan tingkat kesulitan yang lebih rendah, yang mengakibatkan prestasi belajar peserta didik yang buruk⁴⁹.

Maka dari itu, seseorang atau individu dapat diproyeksikan melalui AQ dari motivasi, pemberdayaan, kreativitas, produktivitas, pembelajaran, energi, keinginan, kegembiraan, vitalitas, dan reaksi terhadap perubahan, serta kesehatan mental dan fisik mereka, daya tahan, fleksibilitas, peningkatan kinerja kepribadian, dan reaksi terhadap perubahan. Dalam hal ini, siswa yang memiliki kelebihan khusus, seperti kecerdasan, kreativitas, atau keterampilan, serta potensi lainnya, dapat diprediksi dengan menggunakan faktor-faktor tersebut.

b. Tipe – Tipe *Adversity Quotient*

Stoltz menyatakan pendapatnya bahwa konsep atau tipe – tipe *Adversity Quotient* terbagi menjadi tiga kelompok yaitu :⁵⁰

- 1) *Quitters* (orang yang menyerah) adalah mereka yang berhenti naik. Orang yang menyerah melakukan upaya yang biasa-biasa saja, menunjukkan sedikit keinginan atau antusiasme, dan menghasilkan karya dengan kualitas yang buruk. Orang-orang seperti ini cepat menyerah dan berhenti mendaki di tengah jalan.
- 2) *Campers* (orang yang berkemah). Mereka adalah individu-individu yang didorong secara memadai, telah berusaha, dan mencoba, tetapi tidak cukup berkomitmen

⁴⁹ Sariningsih Ratna Hidayat, Wahyu, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Adversity Quotient Siswa Smp Melalui Pembelajaran Open Ended,” *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* Vol. 2, no. 3 (2018): Hal. 109, [https://doi.org/10.1016/S0962-8479\(96\)90008-8](https://doi.org/10.1016/S0962-8479(96)90008-8).

⁵⁰ Faris Al Mustaqim, *True of MySelf* (Sukoharjo: FAM Group, 2019).

untuk terus mencapai tujuan mereka. Akibatnya, mereka sering memutuskan untuk berhenti pada suatu saat karena lelah atau bosan dengan kesulitan yang harus mereka atasi.

- 3) *Climbers* (individu pendaki). Meskipun tantangan, mereka tidak pernah menyerah. terus memperjuangkan nilai-nilai, menjadi inventif, sangat bersemangat, dan penuh harapan. *Climbers* adalah pemikir spekulatif yang tidak pernah mengabaikan perbedaan usia, jenis kelamin, warna kulit, atau kapasitas fisik atau mental atau juga rintangan lain yang menghalanginya.

c. Dimensi *Adversity Quotient*

Empat dimensi pokok dalam *Adversity Quotient* :⁵¹

1) *C = Control*

Pengendalian (*control*) reaksi seseorang menghadapi kesulitan, baik lambat maupun tidak terduga. Meskipun sulit untuk mengukur kontrol aktual dalam suatu situasi, persepsi kontrol sangat penting. Sulit untuk melebih-lebihkan pentingnya kendali perasaan ini, namun tanpanya, niat dan perbuatan akan hancur. Dengan kekuatan semacam ini, tujuan dapat dicapai dan kehidupan dapat diubah. AQ yang lebih tinggi memiliki rasa kendali yang lebih kuat atas peristiwa kehidupan daripada AQ yang lebih rendah.

⁵¹ Padrul Jana and Apendika Nugrahayuningtyas, “Efektivitas Model Pembelajaran IMPROVE Ditinjau Dari Kemampuan *Adversity Quotient*,” *Jurnal Didaktik Matematika* 6, no. 2 (2019): 112–20, <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i2.14196>.

2) O2 = *Origin dan Ownership*

Kepemilikan (*origin dan ownership*) adalah sejauh mana seseorang perlu merasa dia dapat mengubah situasi. O2 mengungkapkan dua hal: siapa atau apa yang menyebabkan masalah dan seberapa besar efek masalah yang diakui oleh pembuat masalah. Orang dengan AQ rendah kadang-kadang terlalu banyak menyalahkan keadaan malang yang terjadi padanya. Mereka menganggap diri mereka sebagai masalah dalam banyak situasi. Sebenarnya, rasa bersalah melayani dua tujuan penting. Seseorang pertama-tama akan belajar dari kesalahannya dan mengambil tindakan untuk mengubah perilakunya. Kedua, penyesalan mungkin timbul dari rasa bersalah penyesalan mungkin membuat seseorang berpikir lebih hati-hati dan memeriksa ide-ide yang bisa menyakiti orang lain

3) R = *Reach*

Jangkauan (*Reach*) adalah tingkat kesulitan yang dihadapi ketika mencoba mengubah hidup seseorang. Karena reaksi dari AQ yang rendah, hal ini mungkin sulit dilakukan dalam aspek-aspek lain kehidupan seseorang. Semakin besar ruang lingkup seseorang, semakin besar kemungkinan seseorang membatasi ruang lingkup masalah mereka pada keadaan saat ini. Kisaran kesulitan harus dijaga seminimal mungkin untuk mempromosikan pemikiran dan tindakan yang jernih. Seseorang akan kehilangan kemampuan untuk maju lebih jauh jika mereka membiarkan tantangan menyerang satu atau lebih aspek kehidupan mereka.

4) E = *Endurance*

Daya tahan (*endurance*) perlu mencerminkan seberapa baik manusia mempersepsikan hambatan seta bertahan akan kesulitan yang ada. Apakah dia yakin masalah ini akan bertahan lama atau hanya sebentar. Semakin sedikit daya tahan yang dimiliki seseorang, semakin besar kemungkinan mereka akan terus mengenali masalah dan akarnya. Di sisi lain, jika seseorang memiliki tingkat ketahanan yang tinggi, kemungkinan akan jauh lebih tinggi dan mereka mungkin memandang kesulitan sebagai sesuatu dari masa lalu dan tidak bertahan.

d. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi *Adversity Quotient*

Kecerdasan adversitas seseorang dapat berubah tergantung pada sejumlah variabel. Faktor terdiri dari semua yang dibutuhkan seseorang untuk maju, seperti: dinamisme, inovasi, dorongan, pengambilan risiko, kemajuan, ketekunan, dan pembelajaran⁵².

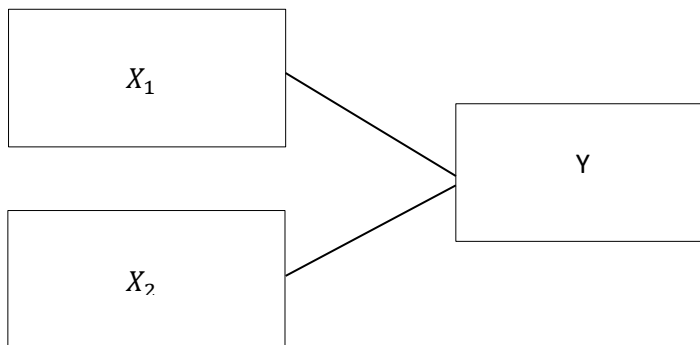
B. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan pembenaran argumentatif dan logis terhadap topik atau sasaran penelitiannya, serta penjelasan tentang kaitan dan hubungan antar variabel penelitian⁵³.

Kerangka berfikir yang digunakan oleh penulis sebagai berikut :

⁵² Ummi Nabila Azaria and Titin Suprihatin, “Adversity Quotient Pada Siswa Homeschooling,” *Proyeksi* 12, no. 2 (2017): 79–86.

⁵³ Mai Sri Lena Nur Rohmatul Aini Netriwati, *Metode Penelitian*, Cetakan Pe (Malang: CV IRDH, 2019).



Gambar 2. 1
Kerangka Berfikir

Keterangan :

X_1 : Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan pendekatan *Open Ended*

X_2 : *Adversity Quotient*

Y : Kemampuan Representasi Matematis

Berdasarkan kerangka penelitian tersebut, peneliti akan membagi peserta didik menjadi tiga kelas: dua kelas eksperimen, dan satu kelas kontrol, untuk menilai kemampuan representasi matematis mereka. Kelas kontrol diajar menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu *discovery learning*, sedangkan kelas eksperimen satu diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*. Kelas eksperimen dua diajar dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan menggunakan pendekatan *Open Ended*. Mengikuti diferensiasi *Adversity Quotient* ke dalam tiga kategori *Quitters*, *Campers*, dan *Climbers*, soal, angket, dan posttest yang identik akan diberikan ke tiga kelas. Penulis pada akhirnya menggunakan kerangka konseptual ini untuk memilih hipotesis studi.

C. Hipotesis

Tentang rumusan masalah saat ini, hipotesis hanya berupa anggapan, dan kebenaran rumusan tantangan penelitian yang dinyatakan sebagai pertanyaan masih renggang. Proposisi berikut dibuat oleh peneliti:

1. Hipotesis Teoritis

- a. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Open Ended* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis
- b. Terdapat pengaruh *Adversity Quotient* terhadap kemampuan representasi matematis.
- c. Terdapat interaksi model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Open Ended* jika dilakukan secara bersamaan dengan *Adversity Quotient* terhadap kemampuan representasi matematis pada peserta didik

2. Hipotesis Statistik

- a. $H_{0A} : \alpha_i = 0$, untuk setiap $i = 1, 2, 3$

(Tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan pendekatan *Open Ended* terhadap kemampuan representasi matematis)

$H_{1A} : \alpha_i \neq 0$, paling sedikit setidaknya ada satu $\alpha_i \neq 0$

(Terdapat pengaruh penggunaan penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan pendekatan *Open Ended* terhadap kemampuan representasi matematis)

Keterangan : $i = 1, 2, 3$

1) Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*

2) Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)* dengan pendekatan *Open Ended*

3) Model pembelajaran konvensional.

- b. $H_{0B} : \beta_j = 0$, untuk setiap $j = 1, 2, 3$

(Tidak terdapat pengaruh *Adversity Quotient* terhadap kemampuan representasi matematis)

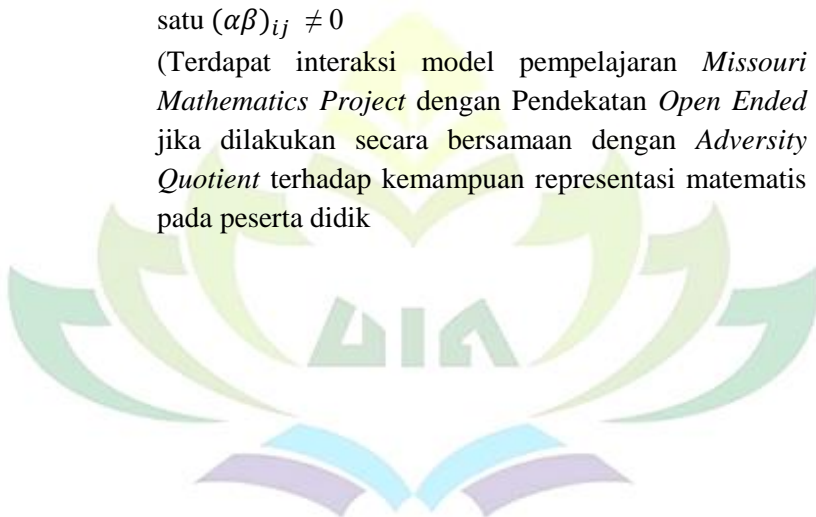
$H_{1B} : \beta_j \neq 0$, paling sedikit setidaknya ada satu $\beta_j \neq 0$
(Terdapat pengaruh *Adversity Quotient* terhadap kemampuan representasi matematis) Keterangan : $j = 1,2,3$

- 1) *Adversity Quotient Quitters*
- 2) *Adversity Quotient Campers*
- 3) *Adversity Quotient Climbers*

- c. $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$, untuk setiap $i = 1,2,3$ dan $j = 1,2,3$
(Tidak terdapat interaksi model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Open Ended* jika dilakukan secara bersamaan dengan *Adversity Quotient* terhadap kemampuan representasi matematis pada peserta didik)

$H_{1AB} : (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$, paling sedikit setidaknya ada satu $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0$

(Terdapat interaksi model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dengan Pendekatan *Open Ended* jika dilakukan secara bersamaan dengan *Adversity Quotient* terhadap kemampuan representasi matematis pada peserta didik)





DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zaenal. "Missouri Mathematics Project Dalam Pembelajaran Bangun Ruang." *Jurnal Integral* 11, no. 2 (2020): 1–16.
- Agustina, Tri Budi, and Tina Sri Sumartini. "Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model STAD Dan TPS." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2021): 315–26. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1264>.
- Ahlaini Ulyah. "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Dintinjau Dari Adversity Quotient" UPI (2021): 1–7.
- Amin, Linda Yurike Susan Sumendap. *Model Pembelajaran Kontemporer*. Terbitan P. Pusat Penerbitan LPPM, 2022.
- Anita Puriani, Risma, and Ratna Sari Dewi. *Konsep Adversity Dan Problem Solving*. Cetakan 1. Palembang: Bening Media Publishing, 2020.
- Anwar, Moh Khoerul. "Pembelajaran Mendalam Untuk Membentuk Karakter Siswa Sebagai Pembelajar." *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 2, no. 2 (2017): 97. <https://doi.org/10.24042/tadris.v2i2.1559>.
- Ayuningsih Purbasari, Verbela dkk. *Framework Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan*. Yogyakarta: UNY Press, 2019.
- Azaria, Umami Nabila, and Titin Suprihatin. "Adversity Quotient Pada Siswa Homeschooling." *Proyeksi* 12, no. 2 (2017): 79–86.
- Azwar, Saifuddin. *Penyusunan Skala Psikologi*. 3rd ed. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2021.
- Budiyono. *Penilaian Hasil Belajar*. Surakarta: Program Pascasarjana UNS, 2011.
- Eka putri, Hafiziani. *Pendekatan CPA, Kemampuan - Kemampuan Matematis, Dan Rancangan Pembelajarannya*. 1st ed. Jawa Barat: UPI Sumedang Press, 2017.
- Eka Putri, Hafiziani. *Kemampuan - Kemampuan Matematis Dan Instrumen - Instrumennya*. Edited by 1. Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020.

- Emy, Sohilait. *Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Depok: PT. Raja Grafindo Persada, 2021.
- Fadillah, Siti. “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dan Adversity Quotient.” *EJoES (Educational Journal of Elementary School)* 1 (2021): 18–24. <https://doi.org/10.30596/ejoes.v2i1.6613>.
- Fernando, Hero, Nindy Citroesmi Prihatiningtyas, and Mariyam Mariyam. “Model Pembelajaran TPS Dengan Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa.” *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2020): 100–109. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i2.1062>.
- Fitriyani, Gita Dwi. “Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended Dalam Pembelajaran Matematika.” *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2021): 12–21. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i1.3242>.
- Giyarti, Giyarti. “Pendekatan Pembelajaran Open Ended Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP.” *Prisma* 10, no. 2 (2021): 234. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1836>.
- Gunadi, Farid, Ulfha Rahmawati, and Iman Permana Hadi. “Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Untuk Mencapai Ketuntasan Hasil Belajar Persamaan Trigonometri.” *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2020): 77–86. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i1.144>.
- Harahap, Latifah Marhamah. “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Di Kelas Viii 3 Mts Al-Jam’iyatul Washliyah Tembung.” *Skripsi*, 2018, 157.
- Hidayat, Wahyu, Sariningsih Ratna. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Adversity Quotient Siswa Smp Melalui Pembelajaran Open Ended.” *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* Vol. 2, no. 3 (2018): Hal. 109. [https://doi.org/10.1016/S0962-8479\(96\)90008-8](https://doi.org/10.1016/S0962-8479(96)90008-8).
- Husain, Dayana Sabila, Darhim Darhim, and Kusnandi Kusnandi.

- “Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient Dan Self-Efficacy.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 11, no. 4 (2022): 3684. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5903>.
- Ida, Farida. *Model Missouri Mathematics Project*. Bekasi: Mikro Media Teknologi, 2022.
- Isly, Devi. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share (Tps) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Viii Di Smp Negeri Se-Kecamatan,” 2018.
- Ismail, Fajri. *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu - Ilmu Sosial*. 1st ed. Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP, 2018.
- Jana, Padrul, and Apendika Nugrahayuningtyas. “Efektivitas Model Pembelajaran IMPROVE Ditinjau Dari Kemampuan Adversity Quotient.” *Jurnal Didaktik Matematika* 6, no. 2 (2019): 112–20. <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i2.14196>.
- Junita, Meili, Riska Ahmad, Ahmad Fauzan, and Darnis Arief. “Pengaruh Pendekatan Open Ended Dan Gender Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 2 (2022): 2380–90. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2466>.
- Krissandi, Apri Damai Sagita dkk. *Model Pembelajaran Inovatif Dan Soal Berbasis Akm Jenjang Sma*. Sleman: PT. KANISIUS, 2022.
- Lestari, Eka Karunia dkk. *Penelitian Pendidikan Matematika*. 3rd ed. Bandung: PT Refika Aditama, 2022.
- Machfud, Hastomo. “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Missouri Mathematics Project (Mmp).” *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)* II, no. 1 (2020): 33–39.
- Mathematic, Missouri, Project Learning, Model To, Improve Mathematic, and Story Solving Ability. “Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita,” 2019.
- Minadja, Adji W S. “Penerapan Metode Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Dengan Strategi Quick On

The Draw Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Peserta Didik,” 2021, 16. Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2021.

Mustaqim, Faris Al. *True of MySelf*. Sukoharjo: FAM Group, 2019.

Nasution, Sangkot. “Variabel Penelitian.” *Raudhah* 05, no. 02 (2017): 1–9.
<http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/raudhah/article/view/182>.

Netriwati, Mai Sri Lena Nur Rohmatul Aini. *Evaluasi & Proses Pembelajaran Matematika*. 1st ed. Bandar Lampung: Pusaka Media, 2022.

———. *Metode Penelitian*. Cetakan Pe. Malang: CV IRDH, 2019.

Nurfitriyanti, Maya, Novrita Mulya Rosa, and Fatwa Patimah Nursa’adah. “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis, Adversity Quotient Dan Locus of Control Terhadap Prestasi Belajar Matematika.” *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 5, no. 2 (2020): 263. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i2.5929>.

Nurlaeli, Nurlaeli, Anton Noornia, and Eti Dwi Wiraningsih. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient.” *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 4, no. 2 (2018): 145. <https://doi.org/10.24853/fbc.4.2.145-154>.

Nurmayanti. “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP).” *Universitas Subang* 8, no. 5 (2019): 55.

Rahmadian, Novira, Mulyono, and Isnarto. “Kemampuan Representasi Matematis Dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI).” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2 (2019): 287–92. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/28940>.

Rahman, Arief Aulia, and Cut Eva Nasryah. “Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA.” *Mosharafa: Jurnal*

- Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2020): 335–46. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.650>.
- Rinaldi, Achi. *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial Dan Penelitian*. 1st ed. Vol. 21. Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2020.
- Saifuddin, Ahmad. *Penyusunan Skala Psikologi*. Jakarta: Kencana, 2020.
- Salim, Salim, and Yunita Indah Permata Sari. “Implementasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Dalam Pembelajaran Matematika.” *EDUMAT: Jurnal Edukasi Matematika* 12, no. 1 (2022): 31–40. <https://doi.org/10.53717/edumat.v12i1.275>.
- Salma, Firyal Anan, and Tina Sri Sumartini. “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Antara Yang Mendapatkan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Dan Discovery Learning.” *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2022): 265–74. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1868>.
- Sani, Nur faddilah. “Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Metakognitif Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar” 2507, no. February (2020): 1–9.
- Setiyawan, Yudik. “Analisis Perbedaan Kemampuan Representasi Matematis Dan Self-Efficacy Siswa Yang Diberi Model Pembelajaran PBL Dengan MMP Di SMA Negeri 2 Bagan Sinembah,” 2017, 1–14.
- Setyowati, Elis, and Adi Nurcahyo. “Effectiveness of Missouri Mathematics Project (MMP) Learning Model on Students’ Mathematical Literacy Skills in View of Self-Efficacy.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 13, no. 02 (2023).
- Silviani, Endah, Dian Mardiani, and Deddy Sofyan. “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Statistika.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 3 (2021): 483–92. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1011>.
- Sitonga, Nurmasitoh. “Pengaruh Model Pembelajaran Open Ended Dan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Di Kelas Xi Sma Pab 6 Helvetia.” *Skrripsi*

- (UIN Sumat, no. 1 (2019): 1–12.
<http://clik.dva.gov.au/rehabilitation-library/1-introduction-rehabilitation%0Ahttp://www.scirp.org/journal/doi.aspx?DOI=10.4236/as.2017.81005%0Ahttp://www.scirp.org/journal/PaperDownload.aspx?DOI=10.4236/as.2012.34066%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.pbi.201.>
- Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. 24th ed. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2012.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. 27th ed. Bandung: ALFABETA, 2020.
- Supriadi, Supriadi, Hidayani Hidayani, Irna Rusani, and Nika Fetria Trisnawati. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Langkah-Langkah Polya Di Tinjau Dari Adversity Quotient Tipe Campers Dan Tipe Quitters.” *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan* 11, no. 1 (2021): 73. <https://doi.org/10.12928/admathedu.v11i1.20941>.
- Utami, Ratna Widiyanti, Bakti Toni Endaryono, and Tjipto Djuhartono. “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended.” *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2020): 43–48.
- Winardi, and Dwijanto. “Analisis Kemampuan Literasi Matematika Melalui Model Missouri Mathematics Project Dengan Pendekatan Open-Ended.” *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 6, no. 2 (2017): 175–83. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>.
- Wulansari, Nirmala. “Penerapan Model Pembelajaran Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas V.” *Educare* 17, no. 1 (2019): 70–77.

**L
A
M
P
I
R
A
N**



Lampiran 1

**DAFTAR KODE RESPONDEN KELAS UJI COBA SOAL
(KELAS IX.1)**

NO	RESPONDEN	L/P	KODE
1	Achmad Zayka Zizafabizio	L	U-1
2	Andrian Saputra	L	U-2
3	Asri Widyaningrum	P	U-3
4	Desti Alifia Azzahra	P	U-4
5	Dhafna Dhila Shari	P	U-5
6	Dian Prameswari	P	U-6
7	Ditta Aulia Anggraeni	P	U-7
8	Dwi Zaky Al Rafi	L	U-8
9	Ersy Agustin	P	U-9
10	Gustarina	P	U-10
11	Harist Zulfa Al Faruq	L	U-11
12	Hasna Qonitah	P	U-12
13	Husna Assyifa Hafis	P	U-13
14	Iklil Alfi Zuhriya Nafisa	P	U-14
15	Ima Khatimatus Sa'idah	P	U-15
16	Kholisna Auliana Zulfa	P	U-16
17	Laila Nur Salsabila	P	U-17
18	Masya Yuliana	P	U-18
19	Millati Fatimatuzzahro	P	U-19
20	Nadia Apriliana	P	U-20
21	Tania Tata Fitra	p	U-21

Lampiran 2
 DAFTAR KODE RESPONDEN KELAS EKSPERIMEN 1
 (KELAS VIII.2)

NO	RESPONDEN	L/P	KODE
1	Aisha Antonia Aristawidya	P	E1-1
2	Alfita Caludya Putri	P	E1-2
3	Asyifa Selsiana Octariza	P	E1-3
4	Atlanta Hikari Tosqa	L	E1-4
5	Bhartyan Friedrich	L	E1-5
6	Chalisa Raniah Raharja	P	E1-6
7	Daffa Prawira Hartono	L	E1-7
8	Dzaky Nadhif Hanra	L	E1-8
9	Elsa Belinda	P	E1-9
10	Ihza Shifagiavera	L	E1-10
11	Iwana Aqila Fatin Manovito	L	E1-11
12	Jalaika Alfina	P	E1-12
13	Jacinda Alvania Fithorosi	P	E1-13
14	Kaina Bunga Mayra	P	E1-14
15	Keysa Asyfa Fadilah	P	E1-15
16	Maharani	P	E1-16
17	Meisya Aqila	P	E1-17
18	Muhammad Dearly Arrahim	L	E1-18
19	Muhammad Faqih Al Ghifari	L	E1-19
20	Najwa Hasimah	P	E1-20
21	Naura Chandra Sekarsari	P	E1-21
22	Puja Rizki Widyaningsih	P	E1-22
23	Raisya Mustika Utama	P	E1-23
24	Rasya Ramadhan Purwanto	L	E1-24
25	Rifaya Samaira Noya Riza	P	E1-25
26	Salman Alfarizi Nur	L	E1-26
27	Satya Raka Pratama	L	E1-27
28	Tyga Rafif Putra Madrim	L	E1-28
29	Viabqory Fawwaz Adilavia	P	E1-29
30	Zafira Fatika Khairani	P	E1-30

Lampiran 3
DAFTAR KODE RESPONDEN KELAS EKSPERIMEN 2
(KELAS VIII.3)

NO	RESPONDEN	L/P	KODE
1	Alivia Putri Azzahra	P	E2-1
2	Anbarah Rinjani	P	E2-2
3	Annisa Razkylifah	P	E2-3
4	Azib Mujibur Rahman	L	E2-4
5	Bintang Satria Darma	L	E2-5
6	Cinta Cantyka	P	E2-6
7	Devin Putra Satria	L	E2-7
8	Dita Andzaki	L	E2-8
9	Eka Silvia Putri	P	E2-9
10	Faiz Raditya Prayata	L	E2-10
11	Fenita Meyla Putri	L	E2-11
12	Ghea Resti Anggraeni	P	E2-12
13	Iqbal Agung Saputra	L	E2-13
14	Ilma Zahidah	P	E2-14
15	Irma Syutia Haandini	P	E2-15
16	Kevin Alvaro Zavier Samudra	P	E2-16
17	M. Affan Akbar	P	E2-17
18	M. Arga Ramadhan	L	E2-18
19	M. Arjun Fajar	L	E2-19
20	Marwa Aini Ms	P	E2-20
21	Muhammad Bilal Subkie	L	E2-21
22	Muhammad Fahri	L	E2-22
23	Mutia Azwa	P	E2-23
24	Nada Safaira Rizqyn	P	E2-24
25	Nailah Aisyah Putri	P	E2-25
26	Naizar Arief Syaddad	L	E2-26
27	Naura Anindi Sefira	L	E2-27
28	Nazril Ilham	L	E2-28
29	Ridho Roudun	L	E2-29
30	Sisil Hidayah Apriani	P	E2-30

Lampiran 4
DAFTAR KODE RESPONDEN KELAS KONTROL
(KELAS VIII.1)

NO	RESPONDEN	L/P	KODE
1	Adzkia Hilmi Alfaeda	P	K-1
2	Ahsanul Hidayati	P	K -2
3	Allifia Maghfiroh	P	K -3
4	Alya Risky Lutfia	P	K -4
5	Arkhana Rajwaa Athirah	P	K -5
6	Audy Dara Puspita	P	K -6
7	Aulia Irsya Putri	P	K -7
8	Bima Sakti Wicaksana	L	K -8
9	Bima Suci Abdillah	L	K -9
10	Fahri Akbar Rizani	L	K -10
11	Jihan Nur Adazra Saputri	P	K -11
12	Khalifa Anno Viona	P	K -12
13	Khansa Salsabila Hetwanto	P	K -13
14	Lyvia Nur Azizah	P	K -14
15	M. Annur Wijaya	L	K -15
16	Mandala Raya Astaguna	L	K -16
17	Masrur Alimi	L	K-17
18	Muhammad Akhmi Murez Fadhol	L	K -18
19	Muhammad Alief Risky Sihaloho	L	K -19
20	Muhammad Arturo Yudha A	L	K -20
21	Muhammad Barata Putra Khadafi	L	K -21
22	Muhammad Febriansyah	L	K -22
23	Muhammad Rafael Saubies	L	K -23
24	Pradit Afiat Hani Fudin	L	K -24
25	Raffa Erchan Addifitrah	L	K-25
26	Rahmad Afuww Ghanny Hs	L	K-26
27	Rayhan Wijk Sono	L	K -27
28	Senandung Rindu	P	K -28
29	Serlyyana Alfiani	P	K -29
30	Zalfa Isnaini Adzro	P	K -30

Lampiran 5

SOAL UJI COBA TES
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
(RELASI DAN FUNGSI)

Nama :

Kelas :

Petunjuk tes :

- a. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
- b. Tulis terlebih dahulu identitas dengan benar
- c. Baca dengan teliti tiap-tiap soal yang diberikan sebelum menjawabnya
- d. Kerjakanlah soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu

SOAL

1. Febri, Ani, Johan, dan Gilang pergi ke kantin sekolah. Febri dan Johan membeli bakso, Ani membeli soto, dan Gilang membeli rawon. Jika nama siswa merupakan himpunan A dan nama makanan merupakan himpunan B, maka nyatakanlah relasi menggunakan diagram kartesius dan tentukanlah anggota himpunan A dan himpunan B!
2. Pada pelajaran olahraga Dewi, Hasan, dan Tina suka olahraga Voli, Ahmad, Yusuf, dan Nanda suka olahraga Badminton, Fahmi dan Anggi suka olahraga Basket, dan Tina juga suka olahraga Tenis. Nyatakan relasi menggunakan diagram panah dan tentukan anggota himpunan A dan B !
3. Sebuah tempat wisata memasang tarif masuk Rp20.000 setiap orang dan ditambah tarif parkir Rp4.000 untuk setiap kendaraan roda empat. Jika Hazel datang ke tempat wisata tersebut bersama 5 rekannya menggunakan mobil, biaya yang harus ia bayarkan adalah
4. Gaji harian sales sandal Rp 10.000,00 ditambah dengan bonus sebanyak Rp 5000,00 untuk setiap sandal yang terjual. Nyatakan hubungan ini sebagai fungsi ! Hitunglah gaji sales tersebut jika sepatu terjual sebanyak 100 pasang !
5. Diketahui $A = \{x \mid 1 \leq x \leq 4, x \text{ anggota bilangan asli}\}$ dan $B = \{\text{bilangan genap kurang dari } 12\}$, sehingga $B = \{2, 4,$

6, 8,10 }. Jika x anggota dari himpunan A dan y anggota dari himpunan B , di mana $y = f(x)$, maka range dari fungsi $f(x) = 2x$ adalah

6. Rara, Zahra, Bilqis, Adam merupakan siswa terbaik di kelas. Zahra mendapatkan juara 1, Adam juara 2, Rara juara 3, dan Bilqis juara 4. Nyatakan menggunakan pasangan berurut dan tentukan anggota himpunan A dan himpunan B !
7. Dipekarangan rumah Tono terdapat 5 jenis bunga yang sedang bermekaran, yaitu anggrek, mawar, melati, tulip dan kamboja. ayah Tono menyukai bunga kamboja, ibu Tono menyukai bunga anggrek, Tono menyukai bunga mawar. Dari cerita diatas tentukan apakah hubungan antara keluarga Tono dan bunga yang disukai merupakan sebuah fungsi?



Lampiran 6

Penskoran Kemampuan Representasi Matematis

Visual	Simbolik	Verbal	Skor
Bahkan jika ada tanggapan, itu tidak ada artinya karena hanya menunjukkan kurangnya pemahaman akan pertanyaan serta konsep.	Bahkan jika ada tanggapan, itu tidak ada artinya karena hanya menunjukkan kurangnya pemahaman akan pertanyaan serta konsep.	Bahkan jika ada tanggapan, itu tidak ada artinya karena hanya menunjukkan kurangnya pemahaman akan pertanyaan serta konsep.	0
Hanya segelintir dari gambar, diagram yang akurat	Hanya beberapa model matematika yang secara akurat memprediksi jawabannya, tetapi salah ketika mendapatkan solusi.	Hanya segelintir dari gambar, diagram yang akurat	1
Dalam menggambarkan diagram serta gambar kurang sempurna dan benar	Menemukan model matematika yang tepat, tetapi menghasilkan jawaban yang salah	Menjelaskan dengan cara yang matematis tetapi hanya setengah penuh dan akurat.	2
Menggambarkan diagram serta gambar secara sempurna tetapi	Menemukan model yang tepat, lalu lakukan	Penjelasan matematis yang logis, dapat	3

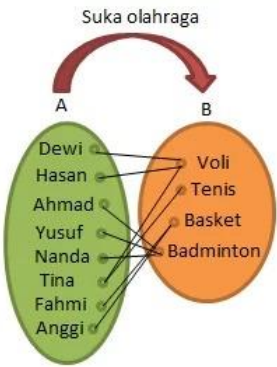
ada beberapa kesalahan.	perhitungan, atau dapatkan jawaban yang benar dengan sedikit kesalahan penulisan simbol.	dimengerti, dan terstruktur secara rasional.	
Menggambarkan diagram serta gambar dengan sempurna dan benar	Menemukan model yang tepat, lalu lakukan perhitungan, atau dapatkan jawaban yang betul dan kompleks.	Penjelasan matematis masuk akal, dapat dimengerti, dan terstruktur secara rasional.	4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Mentah}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100$$



Lampiran 7
**KISI-KISI UJI COBA TES KEMAMPUAN REPRESENTASI
 MATEMATIS**

Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Butir Soal
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan).	Representasi Visual: Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi visual (grafik, diagram, atau tabel) dan memfasilitasi penyelesaiannya.	1 dan 2
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.	Representasi Simbolik (ekspresi matematis): Membuat model atau persamaan matematika dari representasi yang diberikan dan penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematika.	3,4, dan 5
	Representasi Verbal (Kata-kata atau teks tertulis): Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.	6 dan 7

<p>2.</p>	<p>Diketahui: Dewi, Hasan, dan Tina suka olahraga Voli, Ahmad, Yusuf, dan Nanda suka olahraga Badminton, Fahmi dan Anggi suka olahraga Basket, dan Tina juga suka olahraga Tenis.</p> <p>Ditanya: Nyatakan relasi menggunakan diagram panah dan tentukan anggota himpunan A dan B!</p> <p>Jawab :</p> <p>A={ Dewi, Hasan Tina, Ahmad, Yusuf, Nanda, Fahmi dan Anggi}</p> <p>B={Voli, Tenis, Badminton, Basket}</p>  <p>Jadi, anggota himpunan A={ Dewi, Hasan Tina, Ahmad, Yusuf, Nanda, Fahmi dan Anggi}</p> <p>B={Voli, Tenis, Badminton, Basket}</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>4</p>
<p>3.</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Tarif parkir = Rp.4000</p> <p>Tarif masuk = Rp20.000/orang</p> <p>Ditanya: Hazel datang ke tempat wisata tersebut bersama 5 rekannya menggunakan mobil, biaya yang harus ia bayarkan adalah.....</p>	<p>1</p>	

	<p>Jawab :</p> <p>Secara keseluruhan, tarif masuk tempat wisata dengan roda empat dinyatakan sebagai berikut:</p> $f(x) = 20.000x + 4.000$ <p>Jika Hazel dan lima rekannya (6 orang) masuk, uang yang harus dibayarkan adalah sebagai berikut.</p> $\begin{aligned} f(x) &= 20.000x + 4.000 \\ &= 20.000(6) + 4.000 \\ &= 120.000 + 4.000 \\ &= 124.000 \end{aligned}$ <p>Jadi, uang yang harus dibayarkan oleh Hazel dan 5 rekannya adalah Rp 124.000,00</p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>4</p>
<p>4.</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Gaji harian sales sebesar Rp 10.000,00 ditambah bonus RP 5.000,00 per sandal.</p> <p>Ditanya :</p> <p>Nyatakan dalam fungsi dari besar gaji sales tersebut jika terjual 100 pasang sandal.</p> <p>Jawab :</p> <p>Permisalan gajian sales harian adalah y dan jumlah sandal yang terjual adalah x, maka menjadi :</p> $Y = 10.000 + 5.000x$ <p>Jika jumlah sandal yang terjual adalah 100 pasang, maka dengan mensubstitusikan nilai x = 100 maka diperoleh :</p> $\begin{aligned} Y &= 10.000 + 5.000x \\ &= 10.000 + 5000(100) \\ &= 10.000 + 500.000 \\ &= 510.000 \end{aligned}$ <p>Jadi, besar gaji harian sales semuanya adalah Rp 520.000</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>4</p>

5.	<p>Diketahui $A = \{x \mid 1 < x < 4, x \text{ anggota bilangan asli}\}$ dan $B = \{\text{bilangan genap kurang dari } 12\}$, sehingga $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$.</p> <p>Ditanya :</p> <p>Jika x anggota dari himpunan A dan y anggota dari himpunan B, di mana $y = f(x)$, maka range dari fungsi $f(x) = 2x$ adalah</p> <p>Jawab :</p> <p>$f(x) = 2x$</p> <p>$f(1) = 2(1) = 2$ $f(2) = 2(2) = 4$ $f(3) = 2(3) = 6$ $f(4) = 2(4) = 8$</p> <p>Range atau $R_f = \{(1,2), (2, 4), (3, 6), (4, 8)\}$</p> <p>Jadi, Range atau $R_f = \{(1,2), (2, 4), (3, 6), (4, 8)\}$</p>	1	4
----	--	---	---

-

6.	<p>Diketahui: Rara, Zahra, Bilqis, Adam merupakan siswa terbaik di kelas. Angga mendapatkan juara 1, Salsa juara 2, Putri juara 3, dan Sinta juara 4.</p> <p>Ditanya: Nyatakan menggunakan pasangan berurut dan tentukan anggota himpunan A dan himpunan B!</p> <p>Jawab :</p> <p>$A = \{ \text{Rara, Zahra, Bilqis, Adam} \}$ $B = \{ \text{juara 1, juara 2, juara 3, juara 4} \}$ Himpunan pasangan berurut = $\{ (\text{Adam, juara 1}), (\text{Zahra, juara 2}), (\text{Rara, juara 3}), (\text{Bilqis, juara 4}) \}$</p> <table border="1" data-bbox="259 638 665 683"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Jadi, $A = \{ \text{Rara, Zahra, Bilqis, Adam} \}$, $B = \{ \text{juara 1, juara 2, juara 3, juara 4} \}$ dan Himpunan pasangan berurut = $\{ (\text{Adam, juara 1}), (\text{Zahra, juara 2}), (\text{Rara, juara 3}), (\text{Bilqis, juara 4}) \}$</p> <table border="1" data-bbox="259 829 665 930"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>													1 2 1	4

<p>7.</p>	<p>Diketahui : Ada 5 macam bunga di pekarangan Tono yaitu : anggrek, mawar, melati, tulip dan kamboja.</p> <p>Ditanya : Apakah hubungan antara keluarga Tono dan bunga yang disukai dalam bentuk fungsi ?</p> <p>Jawab :</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>_____</p> <p>—</p> <p>Fungsi karena daerah asal memiliki semua kesukaan, di himpunan a ada di himpunan b, maka setiap anggota daerah asal dipasangkan anggota tepat satu anggota lawan mempunyai tepat satu pasangan pada himpunan daerah asal</p> <p>Jadi, hubungan antara keluarga Tono dan bunga kesukaan adalah fungsi</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>4</p>
<p>SKOR MAKSIMAL</p>			<p>28</p>

Lampiran 9
**HASIL UJI COBA KEMAMPUAN REPRESENTASI
 MATEMATIS**

No	Kode	Soal							Total	Skor
		1	2	3	4	5	6	7		
1	U-1	4	3	2	4	0	1	4	18	64,2
2	U-2	1	2	2	0	0	3	2	10	35,7
3	U-3	2	2	2	3	2	0	2	13	46,4
4	U-4	2	4	2	3	1	0	4	16	57,1
5	U-5	4	4	3	4	2	2	4	23	82,1
6	U-6	2	1	1	3	2	0	2	11	39,2
7	U-7	2	2	1	2	1	0	3	11	39,2
8	U-8	3	4	4	3	2	2	4	22	78,5
9	U-9	1	2	2	1	1	3	2	12	42,8
10	U-10	4	3	3	2	1	1	3	17	60,7
11	U-11	1	1	2	2	0	1	2	9	32,1
12	U-12	3	4	4	4	3	3	3	24	85,7
13	U-13	3	4	1	3	2	0	4	17	60,7
14	U-14	2	3	1	3	1	2	3	15	53,5
15	U-15	2	2	1	2	2	1	1	11	39,2
16	U-16	3	4	3	2	0	1	3	16	57,1
17	U-17	1	3	1	1	1	0	0	7	25
18	U-18	1	2	2	2	1	0	2	10	35,7
19	U-19	2	4	3	4	1	0	3	17	60,7
20	U-20	2	3	2	3	2	1	2	15	53,5
21	U-21	1	3	2	3	0	1	4	14	50

Lampiran 10
**PERHITUNGAN UJI VALIDITAS UJI COBA KEMAMPUAN
 REPRESENTASI MATEMATIS**

NO	KODE	SOAL							SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	
1	U-1	4	3	2	4	0	1	4	18
2	U-2	1	2	2	0	0	3	2	10
3	U-3	2	2	2	3	2	0	2	13
4	U-4	2	4	2	3	1	0	4	16
5	U-5	4	4	3	4	2	2	4	23
6	U-6	2	1	1	3	2	0	2	11
7	U-7	2	2	1	2	1	0	3	11
8	U-8	3	4	4	3	2	2	4	22
9	U-9	1	2	2	1	1	3	2	12
10	U-10	4	3	3	2	1	1	3	17
11	U-11	1	1	2	2	0	1	2	9
12	U-12	3	4	4	4	3	3	3	24
13	U-13	3	4	1	3	2	0	4	17
14	U-14	2	3	1	3	1	2	3	15
15	U-15	2	2	1	2	2	1	1	11
16	U-16	3	4	3	2	0	1	3	16
17	U-17	1	3	1	1	1	0	0	7
18	U-18	1	2	2	2	1	0	2	10
19	U-19	2	4	3	4	1	0	3	17
20	U-20	2	3	2	3	2	1	2	15
21	U-21	1	3	2	3	0	1	4	14
JUMLAH		46	60	44	54	25	22	57	
Rxy		0,8	0,77	0,7	0,7	0,426	0,36	0,74	
Rtabel		0,4	0,43	0,4	0,4	0,433	0,43	0,43	
KESIMPULAN		V	V	V	V	TV	TV	V	

Lampiran 13
**PERHITUNGAN UJI RELIABILITAS UJI COBA
 KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

NO	NAMA	SOAL							JUMLAH
		1	2	3	4	5	6	7	
1	U-1	4	3	2	4	0	1	4	18
2	U-2	1	2	2	0	0	3	2	10
3	U-3	2	2	2	3	2	0	2	13
4	U-4	2	4	2	3	1	0	4	16
5	U-5	4	4	3	4	2	2	4	23
6	U-6	2	1	1	3	2	0	2	11
7	U-7	2	2	1	2	1	0	3	11
8	U-8	3	4	4	3	2	2	4	22
9	U-9	1	2	2	1	1	3	2	12
10	U-10	4	3	3	2	1	1	3	17
11	U-11	1	1	2	2	0	1	2	9
12	U-12	3	4	4	4	3	3	3	24
13	U-13	3	4	1	3	2	0	4	17
14	U-14	2	3	1	3	1	2	3	15
15	U-15	2	2	1	2	2	1	1	11
16	U-16	3	4	3	2	0	1	3	16
17	U-17	1	3	1	1	1	0	0	7
18	U-18	1	2	2	2	1	0	2	10
19	U-19	2	4	3	4	1	0	3	17
20	U-20	2	3	2	3	2	1	2	15
21	U-21	1	3	2	3	0	1	4	14
JMLH		46	60	44	54	25	22	57	
VARIANS		1,06	1,03	0,89	1,16	0,76	1,15	1,21	
St2		22,4	rtabe	0,7					
k		7	kriter	Reliabel					
K/K-1		1,17							
Si2		7,26							
Sig Si2/St2		0,32							
1- Sig Si2/St2		0,68							
r11		0,79							

Lampiran 14
**KESIMPULAN HASIL UJI COBA INSTRUMEN
 KEMAMPUAN REPESENTASI MATEMATIS**

N O	VALIDITA S	TKS	DAYA BEDA	RELIABILI TAS	SIMPULA N
1	Valid	Sedan g	Sedang	Reliabel	Digunakan
2	Valid	Muda h	Baik		Digunakan
3	Valid	Sedan g	Sedang		Digunakan
4	Valid	Sedan g	Sedang		Digunakan
5	Tidak Valid	Sukar	Jelek		Tidak Digunakan
6	Tidak Valid	Sukar	Jelek		Tidak Digunakan
7	Valid	Sedan g	Sedang		Digunakan



Lampiran 15

KISI – KISI ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT*

No	Aspek	Indikator	Item		Jumlah
			(+)	(-)	
1	Kontrol (<i>control</i>)	Kendali yang dirasakan pada suatu hal yang dapat dirasakan pada suatu hal yang dapat mendatangkan kesulitan	1,14, 9	6	4
2	Asal-usul dan pengakuan (<i>origin</i> dan <i>ownership</i>)	Penyebab kesulitan yang dialami	3,5	8,11	4
		Sejauh mana mampu mengakui akibat kesulitan	18	2,16	3
3	Jangkauan (<i>reach</i>)	Sejauh mana kesulitan akan menjangkau aktivitas kehidupan.	12	4,20	3
4.	Daya tahan (<i>endurance</i>)	Berapa lama kesulitan berlangsung	19	15,10	3
		Berapa lama penyebab kesulitan berlangsung	7,13	17	3
Jumlah pernyataan			10	10	20

Lampiran 16
**ANGKET UJI COBA *ADVERSITY QUOTIENT* PESERTA
 DIDIK**

Nama :

Kelas :

Angket ini dibuat untuk mengetahui tingkat *adversity quotient* (*quitters*, *campers*, dan *climbers*). Dalam angket ini tidak ada jawaban yang benar dan salah, maka jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Petunjuk

1. Bacalah pernyataan berikut ini hingga benar-benar memahami maksudnya.
2. Berilah tanda ($\sqrt{\quad}$) pada pernyataan yang paling sesuai dengan diri anda.
3. Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), atau Sangat Tidak Setuju (STS)
4. Jawablah semua pernyataan yang disediakan.
5. Terima kasih atas kesediaan jawaban anda untuk mengisi anget ini dengan jujur.

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
1	Saya berusaha mengerjakan soal matematika sendiri.					
2	Saya kurang mampu memahami pelajaran matematika karena materi yang disampaikan oleh guru kurang jelas.					
3	Saya tetap percaya diri berteman dengan siapa saja meskipun penampilan kurang menarik.					

4	Saya merasa sulit untuk menyelesaikan tugas karena ketidakcocokan pola pemikiran dengan teman sekelompok.					
5	Saya terlambat ke sekolah karena bangun terlambat					
6	Saya orang yang mudah putus asa ketika mengerjakan soal matematika.					
7	Saya yakin pasti bisa menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru tepat pada waktunya.					
8	Saya gagal mendapatkan nilai terbaik akan menghancurkan impian untuk menjadi juara kelas.					
9	Saya lebih baik mengalah ketika berselisih dengan teman..					
10	Saya mudah menyerah saat menghadapi soal matematika yang susah.					
11	Saya malas mengerjakan tugas jika belum mendapat contekan.					
12	Saya akan berusaha lebih baik supaya meminimalisir kegagalan.					
13	Saya berusaha keras mencari cara agar mampu memahami materi pelajaran yang sulit.					
14	Saya harus meningkatkan rasa percaya diri supaya presentasi didepan kelas berjalan lancar.					

15	Saya butuh waktu lama dalam memahami soal matematika.					
16	Saya bertengkar dengan teman sebangku karena dia cerewet.					
17	Saya menganggap mata pelajaran yang sulit mustahil mendapat nilai yang baik di kelas.					
18	Saya akan menambah waktu belajar, supaya bisa mendapatkan nilai baik.					
19	Saya akan lebih rajin belajar untuk memperbaiki nilai-nilai yang jelek.					
20	Saya mustahil memperhatikan presentasi yang dilakukan oleh rekan lain.					



Lampiran 18

**KESIMPULAN HASIL UJI COBA ANGKET ADVERTISTY
QUOTIENT**

NO	VALIDITAS	RELIABILITAS	SIMPULAN
1	Valid	Reliabel	Digunakan
2	Valid		Digunakan
3	Valid		Digunakan
4	Valid		Digunakan
5	Valid		Digunakan
6	Valid		Digunakan
7	Valid		Digunakan
8	Valid		Digunakan
9	Valid		Digunakan
10	Valid		Digunakan
11	Valid		Digunakan
12	Valid		Digunakan
13	Valid		Digunakan
14	Valid		Digunakan
15	Valid		Digunakan
16	Valid		Digunakan
17	Valid		Digunakan
18	Valid		Digunakan
19	Valid		Digunakan
20	Valid		Digunakan

Lampiran 19
**SOAL POST TES KEMAMPUAN REPRESENTASI
MATEMATIS**

(Relasi Dan Fungsi)

Nama :

Kelas :

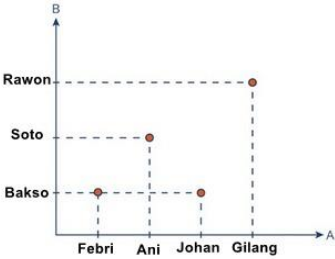
Petunjuk tes :

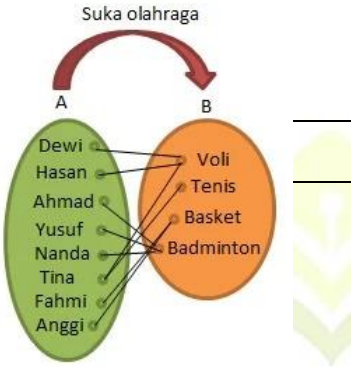
- a. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
- b. Tulis terlebih dahulu identitas dengan benar
- c. Baca dengan teliti tiap-tiap soal yang diberikan sebelum menjawabnya
- d. Kerjakanlah soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu

Soal

1. Febri, Ani, Johan, dan Gilang pergi ke kantin sekolah. Febri dan Johan membeli bakso, Ani membeli soto, dan Gilang membeli rawon. Jika nama siswa merupakan himpunan A dan nama makanan merupakan himpunan B, maka nyatakanlah relasi menggunakan diagram kartesius dan tentukanlah anggota himpunan A dan himpunan B!
2. Pada pelajaran olahraga Dewi, Hasan, dan Tina suka olahraga Voli, Ahmad, Yusuf, dan Nanda suka olahraga Badminton, Fahmi dan Anggi suka olahraga Basket, dan Tina juga suka olahraga Tenis. Nyatakan relasi menggunakan diagram panah dan tentukan anggota himpunan A dan B !
3. Sebuah tempat wisata memasang tarif masuk Rp20.000 setiap orang dan ditambah tarif parkir Rp4.000 untuk setiap kendaraan roda empat. Jika Hazel datang ke tempat wisata tersebut bersama 5 rekannya menggunakan mobil, biaya yang harus ia bayarkan adalah
4. Gaji harian sales sandal Rp 10.000,00 ditambah dengan bonus sebanyak Rp 5000,00 untuk setiap sandal yang terjual. Nyatakan hubungan ini sebagai fungsi ! Hitunglah gaji sales tersebut jika sepatu terjual sebanyak 100 pasang !
5. Dipekarangan rumah Tono terdapat 5 jenis bunga yang sedang bermekaran, yaitu anggrek, mawar, melati, tulip dan kamboja. ayah Tono menyukai bunga kamboja, ibu Tono menyukai bunga anggrek, budi menyukai bunga mawar. Dari cerita diatas tentukan apakah hubungan antara keluarga Tono dan bunga yang disukai merupakan sebuah fungsi?

Lampiran 20
 ALTERNATIF JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL
 POSTTEST TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

No	Jawaban	Skor	Total
1.	<p>Diketahui: Relasi antara A dan B adalah sebagai berikut: Febri menyukai bakso. Ani menyukai soto. Johan menyukai bakso. Gilang menyukai rawon</p> <p>Ditanya: nyatakanlah relasi menggunakan diagram kartesius dan tentukanlah anggota himpunan A dan himpunan B</p> <p>Jawab : $A = \{ \text{Febri, Ani, Johan, Gilang} \}$ $B = \{ \text{Bakso, Soto, Rawon} \}$</p>  <p>Jadi, himpunan yang sesuai dengan relasi di atas adalah $\{ (\text{Febri, bakso}), (\text{Ani, soto}), (\text{Johan, bakso}), (\text{Gilang, rawon}) \}$.</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">1</p>	4

<p>2.</p>	<p>Diketahui: Dewi, Hasan, dan Tina suka olahraga Voli, Ahmad, Yusuf, dan Nanda suka olahraga Badminton, Fahmi dan Anggi suka olahraga Basket, dan Tina juga suka olahraga Tenis.</p> <p>Ditanya: Nyatakan relasi menggunakan diagram panah dan tentukan anggota himpunan A dan B!</p> <p>Jawab :</p> <p>A={ Dewi, Hasan Tina, Ahmad, Yusuf, Nanda, Fahmi dan Anggi }</p> <p>B={ Voli, Tenis, Badminton, Basket }</p>  <p>Jadi, anggota himpunan A={ Dewi, Hasan Tina, Ahmad, Yusuf, Nanda, Fahmi dan Anggi }</p> <p>B={ Voli, Tenis, Badminton, Basket }</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>1</p>	
<p>3.</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Tarif parkir = Rp.4000</p> <p>Tarif masuk = Rp20.000/orang</p> <p>Ditanya: Hazel datang ke tempat wisata tersebut bersama 5 rekannya menggunakan mobil, biaya yang harus ia bayarkan adalah.....</p>	<p>1</p>	

	<p>Jawab :</p> <p>Secara keseluruhan, tarif masuk tempat wisata dengan roda empat dinyatakan sebagai berikut:</p> $f(x) = 20.000x + 4.000$ <p>Jika Hazel dan lima rekannya (6 orang) masuk, uang yang harus dibayarkan adalah sebagai berikut.</p> $f(x) = 20.000x + 4.000$ $= 20.000(6) + 4.000$ $= 120.000 + 4.000$ $= 124.000$	2	
4.	<p>Diketahui :</p> <p>Gaji harian sales sebesar Rp 20.000,00 ditambah bonus RP 5.000,00 per sandal.</p> <p>Ditanya :</p> <p>Nyatakan dalam fungsi dari besar gaji sales tersebut jika terjual 100 pasang sandal.</p> <p>Jawab :</p> <p>Permisalan gajian sales harian adalah y dan jumlah sepatu yang terjual adalah x, maka menjadi :</p> $Y = 10.000 + 5.000x$ <p>Jika jumlah sepatu yan terjual adalah 100 pasang, maka dengan menstubtitusikan nilai $x = 100$ maka diperoleh :</p> $Y = 10.000 + 5.000x$ $= 10.000 + 5000 (100)$ $= 10.000 + 500.000$ $= 510.000$ <p>Jadi, besar gaji harian sales semuanya adalah Rp 520.000</p>	1 2 1	4

<p>5.</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Ada 5 macam bunga di pekarangan Tono yaitu : anggrek, mawar, melati, tulip dan kamboja.</p> <p>Ditanya :</p> <p>Apakah hubungan antara keluarga Tono dan bunga yang disukai dalam bentuk fungsi ?</p> <p>Jawab :</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>_____</p> <p>—</p> <p>Fungsi</p> <p>karena daerah asal memiliki semua kesukaan, di himpunan a ada di himpunan b, maka setiap anggota daerah asal dipasangkan anggota tepat satu anggota lawan mempunyai tepat satu pasangan pada himpunan daerah asal</p> <p>_____</p> <p>—</p> <p>Jadi, hubungan antara keluarga Tono dan bunga kesukaan adalah fungsi</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>4</p>
<p>SKOR MAKSIMAL</p>			<p>28</p>

Lampiran 21
**DATA HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN REPRESENTASI
 MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN 1**

KODE	NOMOR SOAL					JMLH	NILAI
	1	2	3	4	5		
E1-1	4	3	4	2	3	16	80
E1-2	3	4	2	3	3	15	75
E1-3	4	3	4	4	4	19	95
E1-4	4	2	4	3	2	15	75
E1-5	4	4	4	3	3	18	90
E1-6	2	3	4	3	4	16	80
E1-7	3	4	3	4	3	17	85
E1-8	4	4	3	4	3	18	90
E1-9	3	4	2	2	3	14	70
E1-10	4	3	4	2	3	16	80
E1-11	2	3	2	4	3	14	70
E1-12	4	4	4	3	3	18	90
E1-13	4	4	3	3	2	16	80
E1-14	3	4	2	3	3	15	75
E1-15	4	4	4	3	2	17	85
E1-16	3	4	4	2	2	15	75
E1-17	3	3	2	2	3	13	65
E1-18	2	3	3	3	4	15	75
E1-19	3	4	2	3	3	15	75
E1-20	2	4	2	4	2	14	70
E1-21	3	3	4	4	2	16	80
E1-22	4	3	2	3	3	15	75
E1-23	3	4	4	3	2	16	80
E1-24	4	4	3	4	4	19	95
E1-25	2	3	3	4	3	15	75
E1-26	2	3	3	3	2	13	65
E1-27	3	4	3	2	2	14	70
E1-28	3	3	3	4	3	16	80
E1-29	3	4	4	3	3	17	85
E1-30	2	3	2	4	3	14	70

Lampiran 2
**DATA HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN REPRESENTASI
 MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN 2**

KODE	NOMOR SOAL					JMLH	NILAI
	1	2	3	4	5		
E2-1	3	4	3	2	2	14	70
E2-2	3	3	2	4	3	15	75
E2-3	4	3	3	2	4	16	80
E2-4	4	4	3	3	3	17	85
E2-5	3	4	3	4	3	17	85
E2-6	2	4	3	2	3	14	70
E2-7	4	3	3	3	2	15	75
E2-8	4	3	2	4	3	16	80
E2-9	4	4	3	4	4	19	95
E2-10	2	4	3	2	2	13	65
E2-11	3	4	3	4	3	17	85
E2-12	2	3	2	2	3	12	60
E2-13	3	2	4	2	3	14	70
E2-14	2	3	2	3	2	12	60
E2-15	3	4	3	3	4	17	85
E2-16	4	4	4	3	3	18	90
E2-17	4	3	3	2	3	15	75
E2-18	4	4	2	3	3	16	80
E2-19	4	4	4	3	3	18	90
E2-20	3	4	3	3	4	17	85
E2-21	2	3	4	3	4	16	80
E2-22	3	3	2	3	4	15	75
E2-23	4	4	4	3	2	17	85
E2-24	3	3	3	2	2	13	65
E2-25	2	2	4	4	3	15	75
E2-26	3	3	3	4	3	16	80
E2-27	2	3	2	4	3	14	70
E2-28	4	3	3	3	2	15	75
E2-29	4	3	4	2	2	15	75
E2-30	4	4	4	2	2	16	80

Lampiran 23
**DATA HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN REPRESENTASI
 MATEMATIS KELAS KONTROL**

KODE	NOMOR SOAL					JUMLAH	NILAI
	1	2	3	4	5		
K-1	2	3	2	1	1	9	45
K-2	3	4	3	3	2	15	75
K-3	2	3	4	4	3	16	80
K-4	2	3	3	0	1	9	45
K-5	2	2	1	4	1	10	50
K-6	1	2	1	2	3	9	45
K-7	2	3	2	2	3	12	60
K-8	3	4	3	2	2	14	70
K-9	0	1	3	3	2	9	45
K-10	3	2	2	2	1	10	50
K-11	2	3	2	1	2	10	50
K-12	2	3	4	2	2	13	65
K-13	3	4	2	2	3	14	70
K-14	3	3	2	3	2	13	65
K-15	3	1	2	2	3	11	55
K-16	3	3	2	2	4	14	70
K-17	3	3	2	2	1	11	55
K-18	3	3	4	1	1	12	60
K-19	2	3	4	3	3	15	75
K-20	3	2	2	1	1	9	45
K-21	4	3	2	1	0	10	50
K-22	1	2	2	3	1	9	45
K-23	1	3	3	3	2	12	60
K-24	2	2	2	1	3	10	50
K-25	4	2	2	3	1	12	60
K-26	2	3	4	2	1	12	60
K-27	3	4	2	3	3	15	75
K-28	3	3	2	2	2	12	60
K-29	1	1	3	3	3	11	55
K-30	0	1	2	3	3	9	45

Lampiran 24
DATA HASIL *POSTTEST* ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT*
KELAS EKSPERIMEN 1

KODE	EKSPERIMEN 1																				TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
E1-1	5	4	4	4	4	5	1	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	87
E1-2	4	3	5	3	1	3	4	3	4	3	5	4	4	4	2	5	4	4	4	5	74
E1-3	4	4	2	4	2	4	4	4	2	2	4	5	4	5	2	4	2	4	5	4	71
E1-4	4	4	4	5	2	4	5	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	81
E1-5	4	2	4	3	1	1	4	2	4	1	3	4	3	5	2	5	2	4	4	3	61
E1-6	4	5	4	4	1	5	4	2	4	4	5	4	4	5	2	4	3	3	4	5	76
E1-7	4	4	5	3	3	4	5	4	3	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	85
E1-8	5	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	5	5	73
E1-9	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	5	4	5	5	3	4	3	4	4	3	74
E1-10	4	3	4	3	2	2	4	3	4	2	4	4	4	4	2	4	2	4	4	3	66
E1-11	5	4	5	2	1	2	4	4	4	2	4	4	4	5	1	3	3	4	4	3	68
E1-12	5	4	3	2	2	5	5	4	2	5	5	5	5	5	2	4	4	5	5	4	81
E1-13	4	3	4	2	2	3	4	2	4	2	4	4	4	5	2	3	2	4	4	2	64
E1-14	5	4	4	3	2	3	5	3	5	4	4	4	5	4	3	4	3	5	5	3	78
E1-15	4	3	4	4	2	3	4	3	4	3	4	4	4	4	2	3	3	4	4	3	69
E1-16	2	5	4	4	2	4	3	4	4	3	4	4	4	3	2	4	3	4	4	4	71
E1-17	4	4	4	4	1	5	5	3	2	5	5	5	4	4	3	5	3	4	4	4	78
E1-18	5	3	4	1	3	5	5	4	1	4	5	5	5	5	1	3	4	4	5	3	75
E1-19	4	3	4	3	2	3	4	4	2	3	4	5	5	4	3	5	4	4	5	4	75
E1-20	3	4	4	4	1	3	5	2	4	2	5	5	5	5	3	4	5	5	5	4	78
E1-21	4	2	4	3	1	3	4	4	4	2	4	5	4	5	3	2	3	4	4	4	69
E1-22	4	4	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	75
E1-23	4	3	4	3	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	5	3	69
E1-24	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	67
E1-25	4	3	4	4	2	2	4	4	3	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	69
E1-26	4	4	5	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	77
E1-27	4	3	4	3	2	3	3	2	3	3	4	4	4	3	2	4	2	3	3	3	62
E1-28	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3	4	4	4	2	4	3	4	4	3	67
E1-29	4	4	4	3	1	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	3	3	3	4	4	69
E1-30	5	3	4	3	1	4	5	3	3	3	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	81

Lampiran 25
DATA HASIL *POSTTEST* ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT*
KELAS EKSPERIMEN 2

KODE	EKSPERIMEN 2																				TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
E2-1	2	2	4	2	4	1	3	3	5	2	2	5	4	4	1	3	2	3	4	2	58
E2-2	4	1	3	4	1	3	4	3	2	4	3	2	5	5	1	5	3	3	5	2	63
E2-3	4	2	5	2	2	3	4	1	4	2	3	4	4	4	1	4	2	3	4	4	62
E2-4	4	2	5	3	1	4	4	5	1	4	3	4	4	4	3	5	4	4	5	2	71
E2-5	4	4	5	2	2	4	4	4	5	2	4	5	4	4	3	3	4	5	4	2	74
E2-6	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	2	4	4	5	5	2	78
E2-7	5	2	4	1	4	4	3	5	5	5	4	4	4	4	2	5	3	4	4	2	74
E2-8	4	3	5	5	1	2	4	3	3	2	5	5	5	5	2	5	2	5	5	2	73
E2-9	4	2	4	3	2	4	5	4	3	3	4	4	5	5	2	3	1	5	5	4	72
E2-10	4	4	5	1	1	2	5	3	4	1	4	5	5	5	1	4	2	4	5	2	65
E2-11	4	3	4	2	1	5	3	4	2	4	4	5	5	5	3	5	1	5	2	3	70
E2-12	5	2	5	2	2	2	5	1	5	1	1	5	4	4	2	1	2	5	4	1	59
E2-13	4	2	5	2	2	2	5	1	5	1	1	5	4	4	2	1	2	5	4	1	58
E2-14	5	2	5	4	5	5	5	3	5	5	4	4	5	5	2	5	3	5	5	4	86
E2-15	5	3	4	1	1	3	4	5	3	2	5	5	5	4	2	2	2	5	5	4	70
E2-16	4	1	4	1	3	2	3	2	3	2	3	4	4	4	1	4	1	3	3	3	55
E2-17	5	2	5	3	1	5	5	5	3	2	5	5	4	4	4	5	3	4	5	4	79
E2-18	4	3	4	3	3	3	4	3	5	3	4	4	3	4	2	3	3	4	4	2	68
E2-19	3	2	5	2	2	2	4	3	3	2	4	4	5	4	1	4	3	4	4	3	64
E2-20	5	1	5	4	1	3	4	3	2	4	3	2	5	5	1	5	3	3	4	5	68
E2-21	4	2	4	1	3	3	4	2	4	2	3	4	4	5	2	2	3	4	5	3	64
E2-22	5	4	5	4	2	1	5	2	4	4	5	5	4	5	1	1	3	4	5	5	74
E2-23	5	4	4	4	1	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	82
E2-24	4	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	5	5	4	2	3	3	4	5	3	72
E2-25	4	4	4	2	3	3	4	5	4	3	3	4	5	4	2	3	3	4	5	4	73
E2-26	4	4	4	4	3	5	3	3	5	4	5	5	4	5	3	5	4	5	5	3	83
E2-27	5	4	4	3	2	3	4	3	3	2	5	5	5	4	2	5	3	5	4	2	73
E2-28	4	4	4	2	2	3	5	5	4	2	5	5	5	5	2	5	3	5	5	5	80
E2-29	4	4	4	3	2	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	71
E2-30	5	3	4	3	1	4	5	3	3	3	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	81

Lampiran 26
DATA HASIL *POSTTEST* ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT*
KELAS KONTROL

KODE	KONTROL																				TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
K-1	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	5	4	2	74
K-2	4	2	4	1	5	2	3	2	2	3	3	4	5	5	2	1	2	4	5	2	61
K-3	4	2	4	2	4	3	3	3	4	3	3	4	4	5	2	4	2	4	4	3	67
K-4	3	4	3	2	1	3	4	3	2	3	4	3	4	4	2	3	5	4	5	4	66
K-5	3	2	3	3	4	2	3	2	4	1	2	2	4	3	2	5	1	3	4	2	55
K-6	5	3	3	3	4	5	5	3	3	4	5	2	4	5	2	5	1	5	5	5	77
K-7	4	3	5	2	3	5	5	2	2	4	5	5	5	5	3	1	3	5	5	2	71
K-8	3	3	4	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	5	72
K-9	3	3	4	1	1	2	3	4	3	3	3	3	4	5	3	5	1	3	4	1	59
K-10	4	4	4	2	3	3	4	5	4	2	4	4	4	4	3	3	3	5	5	3	73
K-11	4	2	5	1	3	3	4	3	2	3	5	5	5	5	1	4	3	5	5	3	71
K-12	4	1	4	3	1	3	4	2	5	2	3	4	4	4	2	3	1	3	4	2	59
K-13	4	2	4	2	3	3	3	2	4	2	3	4	3	3	1	3	2	3	4	2	57
K-14	3	2	4	2	3	3	4	5	4	4	5	5	4	4	1	5	2	4	4	2	70
K-15	4	2	3	1	1	3	5	2	4	1	4	4	4	5	2	3	3	4	5	3	63
K-16	4	3	2	2	3	4	5	3	4	4	4	5	5	4	3	4	3	4	5	3	74
K-17	3	1	2	2	3	4	3	2	3	3	2	5	5	4	2	3	2	4	5	2	60
K-18	4	2	3	1	1	4	5	2	4	2	4	4	4	4	2	3	2	5	5	3	64
K-19	4	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	5	5	1	4	3	5	5	3	70
K-20	4	3	5	2	2	3	3	3	5	4	3	5	5	4	3	4	3	5	4	3	73
K-21	4	3	5	2	2	2	4	3	5	2	3	4	5	4	2	3	2	4	4	4	67
K-22	3	2	4	2	2	5	4	3	3	3	4	4	4	3	2	1	2	5	5	2	63
K-23	3	4	3	4	1	3	5	4	4	3	5	4	5	4	4	5	4	5	5	3	78
K-24	3	2	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	67
K-25	4	3	4	3	3	4	4	4	2	3	4	4	4	4	2	3	2	4	5	2	68
K-26	3	2	4	1	2	4	2	4	2	3	5	3	4	4	3	2	4	5	5	4	66
K-27	4	3	5	3	2	2	4	2	5	2	3	5	5	4	2	3	3	4	5	2	68
K-28	4	2	5	4	1	2	5	5	3	2	5	4	4	3	2	5	2	3	4	3	68
K-29	4	3	5	2	2	3	4	3	3	3	5	5	4	4	2	5	5	4	5	4	75
K-30	3	2	4	3	5	5	3	5	2	2	2	4	5	4	4	4	3	4	4	3	71

Lampiran 27
PERHITUNGAN KATEGORI ADVERSITY QUOTIENT

Jumlah Siswa	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rata-Rata	Standar Deviasi
90	87	55	70	6,8964

Indikator	Kategori
<i>Climbers</i>	$x \geq \bar{x} + SD$
<i>Campers</i>	$\bar{x} - SD \leq x < \bar{x} + SD$
<i>Quitters</i>	$x < \bar{x} - SD$

$$\bar{X} + SD = 76$$

$$\bar{X} - SD = 63$$

Diperoleh:

INDIKATOR	Nilai
<i>Climbers</i>	76 - 100
<i>Campers</i>	63 - 75
<i>Quitters</i>	0 - 62

Lampiran 28
MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN 1

Identitas Sekolah	SMPN 1 METRO
Nama penyusun	Fathimah Azzahra Hafis
Tahun Penyusunan	2023
Kelas	VIII
Alokasi Waktu	2 × 45 menit
Fase	D
Capaian Pembelajaran	Di akhir fase D, Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> - Beriman dan Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia - Bernalar kritis - Kreatif - Gotong Royong

Pengetahuan/ Ketrampilan Prasyarat	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan definisi suatu himpunan - Mengidentifikasi anggota himpunan - Menjelaskan suatu himpuna menurut persepsi masing – masing peserta didik.
Sarana dan Prasarana	- Media Pembelajaran: Buku Cetak, Papan Tulis
Model Pembelajaran yang Digunakan	<i>Missouri Mathematics Project</i>

I. KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- a) Peserta didik dapat menjelaskan relasi dan fungsi dan kaitannya dalam kehidupan sehari – sehari.
- b) Peserta didik dapat menyajikan suatu fungsi dan relasi dengan diagram panah, bidang koordinat kartesius, dan himpunan pasangan berurutan.
- c) Peserta didik dapat menjelaskan konsep pemetaan pada suatu fungsi
- d) Peserta didik dapat menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua himpunan dalam diskusi kelompok.
- e) Peserta didik dapat menentukan suatu fungsi dari suatu persamaan.
- f) Peserta didik dapat menyatakan masalah kontekstual yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Apa yang membuat materi relasi dan fungsi penting untuk dipelajari ?
 Apa yang anda ketahui tentang suatu himpunan ?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN
Kegiatan Awal (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memberi salam, menanyakan kabar, mengajak siswa berdoa dan mengecek kehadiran siswa (4 Menit) (Beriman dan bertaqwa kepada tuhan , serta berakhlak mulia) 2. Pendidik mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai (3 Menit) (Kreatif) 3. Pendidik menginformasikan cara belajar yang akan di tempuh (pengamatan dalam kelompok, pemabahasan secara klasikal, latihan individu). (3 menit)
Kegiatan Inti (70 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diberikan tes diagnostik awal yang terdapat pada pertanyaan pemantik untuk mengetahui sejauh mana

	<p>pemahaman yang telah ia punya terkait dengan materi yang akan dipelajari. (5 menit) (Bernalar Kritis)</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="602 291 1024 921">2. Peserta didik membaca materi tentang relasi di buku matematika SMP pada halaman 55 dan pendidik memberikan pertanyaan mengenai pendapat peserta didik tentang definisi relasi serta menanyakan peserta didik tentang definisi suatu himpunan yang dimana pertanyaannya adalah coba anda sebutkan himpunan dari makanan – makanan enak di kantin SMP N 1 Metro serta pendidik mengawasi peserta didik, lalu peserta didik mengungkapkan ide – idenya atas pertanyaan yang sudah pendidik berikan. (5 Menit)<li data-bbox="602 930 1024 1494">3. Pendidik membagi peserta didik menjadi kedalam beberapa kelompok dengan 1 kelompok beranggotakan maksimal 4 orang untuk mengerjakan tugas bersama dengan menjawab soal yang terdapat pada lembar penilaian tes uraian siswa yang terlampir, lalu peserta didik berdebat, dan saling memberikan tanggapan yang menarik serta pendidik memberikan informasi mengenai jawaban yang tepat kepada peserta didik untuk dibimbing (35 Menit)<li data-bbox="602 1503 1024 1558">4. Pendidik memberikan latihan terkontrol kepada siswa dalam
--	---

	<p>bentuk kuis yang dikerjakan secara individu guna mengembangkan ide yang diperoleh dari kerja kooperatif atau kelompok sebelumnya (diharapkan muncul karakter mandiri dalam menyelesaikan masalah)(15 Menit).</p> <p>5. Pendidik dan peserta didik berkolaborasi dengan ide – ide yang telah dikembangkan dengan membuat kesimpulan pada akhir pembelajaran. (10 Menit)</p>
<p>Kegiatan Penutup (10 menit)</p>	<p>1. Peserta didik mengkomunikasikan kendala yang dihadapi selama mengerjakan tugas.(3 Menit)</p> <p>2. Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari pendidik. (3 Menit)</p> <p>3. Pendidik menginformasikan garis-garis besar isi kegiatan pada pertemuan serta meminta salah satu siswa untuk memimpin doa penutup. (4 Menit)</p>

E. ASESMEN

4. Penilaian Sikap : observasi jurnal penilaian sikap

No	Tanggal	Nama	Catatan Perilaku	Butir Sikap

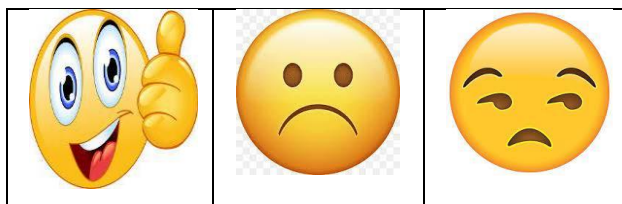
5. Penilaian Pengetahuan dan keterampilan

Indikator	Ceklist			Catatan
	Tercapai	Berkembang	Baru Mulai Terlihat	
Menjawab Soal latihan (lampiran)				
Keterampilan				
Mempresentasikan hasil diskusi kelompok				

6. Asesmen Diagnostik Non Kognitif Dan Kognitif

a. Lembar Asesmen Diagnostik Non-Kognitif

1. Coba amati lingkungan sekitarmu lalu pilih emoji di bawah ini yang menurutmu paling mewakili perasaanmu saat ini.



2. Berikan pendapatmu tentang bagaimana kondisi lingkungan akan berdampak pada semangat belajarmu?
3. Apa saja yang dapat kamu lakukan untuk menciptakan kenyamanan lingkungan belajar di rumah?

4. Apa harapanmu saat kamu mempelajari tentang relasi dan fungsi?

Untuk mengetahui tingkat penguasaan terhadap materi Arti tingkat penguasaan:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Skor Jawaban yang Benar}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

90 –100%	= baik sekali
80 –89%	= baik
70 –79%	= cukup
<70%	= kurang

Apabila tingkat penguasaan 75% atau lebih, siswa dapat melanjutkan ke materi berikutnya. Jika masih di bawah 75%, siswa harus mengulangi Tes

F. Remedial dan Pengayaan

7. Remedial diikuti oleh peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi pembelajaran mengulang.
8. Pengayaan dilaksanakan untuk peserta didik dengan capaian tinggi.

G. Refleksi

1. Apakah ada kendala pada kegiatan pembelajaran?
2. Apakah semua peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran?
3. Apa saja kesulitan peserta didik yang dapat diidentifikasi pada kegiatan pembelajaran?
4. Apakah peserta didik yang memiliki kesulitan ketika berkegiatan dapat teratasi dengan baik?
5. Apa level pencapaian rata-rata peserta didik dalam kegiatan pembelajaran ini?
6. Apakah seluruh peserta didik dapat dianggap tuntas dalam pelaksanaan pembelajaran?
7. Apa strategi agar seluruh peserta didik dapat menuntaskan kompetensi?

H. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

1. Buku matematika untuk siswa
2. Buku matematika untuk guru

I. Glosarium

1. Relasi adalah hubungan antara dua himpunan dengan himpunan yang lainnya
2. Domain adalah daerah asal dari suatu fungsi
3. Range adalah daerah hasil dari sebuah fungsi
4. Fungsi adalah suatu relasi khusus yang memasangkan setiap anggota daerah asal (A) tepat satu anggota kawan (B)

J. Daftar Pustaka

Tim Gakko Tosho, . 2021. *Matematika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Penerbit kementerian

LEMBAR PENILAIAN
TES URAIAN
PERTEMUAN 1

Nama Kelompok :

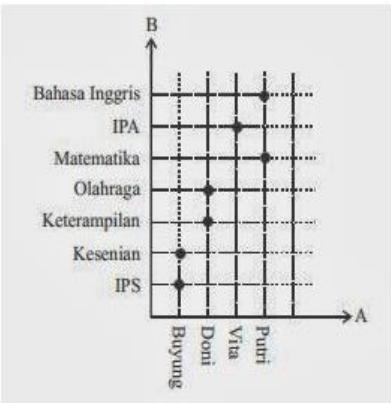
Kelas :

Pertemuan / Tanggal Pelaksanaan :

1. Diketahui himpunan $P = \{\text{Eva, Roni, Tia, Dani}\}$ dan himpunan $Q = \{\text{merah, hitam, biru}\}$. Himpunan P ke Q menunjukkan hubungan “menyukai warna”
2. Diketahui himpunan $K = \{1, 3, 4\}$ dan himpunan $L = \{2, 6, 8\}$. Himpunan K ke L menunjukkan hubungan “kurang dari”
3. Diketahui himpunan $A = \{\text{Buyung, Doni, Vita, Putri}\}$ dan himpunan $B = \{\text{IPS, Kesenian, Keterampilan, Olahraga, Matematika, IPA, Bahasa Inggris}\}$. Himpunan A ke B menunjukkan hubungan “menyukai mata pelajaran”

Berdasarkan pernyataan diatas, isilah kolom yang kosong dengan benar pada tabel berikut :

No	Diagram Panah	Himpunan Pasangan Berurutan	Diagram Cartesius
1			

2		$\{(1,2), (1,6), (1,8), (3,6), (3,8), (4,6), (4,8)\}$	
3			

AMPIRAN

Lampiran 29
MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN 2

Identitas Sekolah	SMPN 1 METRO
Nama penyusun	Fathimah Azzahra Hafis
Tahun Penyusunan	2023
Kelas	VIII
Alokasi Waktu	2 × 45 menit
Fase	D
Capaian Pembelajaran	Di akhir fase D, Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> - Beriman dan Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia - Bernalar kritis - Kreatif - Gotong Royong

Pengetahuan/ Ketrampilan Prasyarat	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan definisi suatu himpunan - Mengidentifikasi anggota himpunan - Menjelaskan suatu himpuna menurut persepsi masing – masing peserta didik.
Sarana dan Prasarana	- Media Pembelajaran: Buku Cetak, Papan Tulis
Model Pembelajaran yang Digunakan	<i>Missouri Mathematics Project</i> Dengan Pendekatan <i>Open Ended</i>

II. KOMPONEN INTI

K. TUJUAN PEMBELAJARAN

- g) Peserta didik dapat menjelaskan relasi dan fungsi dan kaitannya dalam kehidupan sehari – sehari.
- h) Peserta didik dapat menyajikan suatu fungsi dan relasi dengan diagram panah, bidang koordinat kartesius, dan himpunan pasangan berurutan.
- i) Peserta didik dapat menjelaskan konsep pemetaan pada suatu fungsi
- j) Peserta didik dapat menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua himpunan dalam diskusi kelompok.
- k) Peserta didik dapat menentukan suatu fungsi dari suatu persamaan.
- l) Peserta didik dapat menyatakan masalah kontekstual yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.

L. PEMAHAMAN BERMAKNA

Permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi

M. PERTANYAAN PEMANTIK

Apa yang membuat materi relasi dan fungsi penting untuk dipelajari ?

Apa yang anda ketahui tentang suatu himpunan ?

N. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN
Kegiatan Awal (10 menit)	<p>4. Pendidik memberi salam, menanyakan kabar, mengajak siswa berdoa dan mengecek kehadiran siswa (4 Menit) (Beriman dan bertaqwa kepada tuhan , serta berakhlak mulia)</p> <p>5. Pendidik mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai (3 Menit) (Kreatif)</p> <p>6. Pendidik menginformasikan cara belajar yang akan di tempuh (pengamatan dalam kelompok, pemabahasan secara klasikal, latihan individu). (3 menit)</p>
Kegiatan Inti (70 menit)	<p>6. Peserta didik diberikan tes diagnostik awal yang terdapat pada pertanyaan pemantik untuk mengetahui sejauh mana pemahaman yang telah ia punya</p>

	<p>terkait dengan materi yang akan dipelajari. (5 menit) (Bernalar Kritis)</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="538 256 1024 788">7. Peserta didik membaca materi tentang relasi di buku matematika SMP pada halaman 55 dan pendidik memberikan pertanyaan mengenai pendapat peserta didik tentang definisi relasi serta menanyakan peserta didik tentang definisi suatu himpunan yang dimana pertanyaannya adalah coba anda sebutkan himpunan dari makanan – makanan enak di kantin SMP N 1 Metro serta pendidik mengawasi peserta didik, lalu peserta didik mengungkapkan ide – idenya atas pertanyaan yang sudah pendidik berikan. (5 Menit)<li data-bbox="538 795 1024 1263">8. Pendidik membagi peserta didik menjadi kedalam beberapa kelompok dengan 1 kelompok beranggotakan maksimal 4 orang untuk mengerjakan tugas bersama dengan menjawab soal yang terdapat pada lembar penilaian tes uraian siswa yang terlampir, lalu peserta didik berdebat, dan saling memberikan tanggapan yang menarik serta pendidik memberikan informasi mengenai jawaban yang tepat kepada peserta didik untuk dibimbing (35 Menit)<li data-bbox="538 1270 1024 1562">9. Pendidik memberikan latihan terkontrol kepada siswa dalam bentuk kuis yang dikerjakan secara individu guna mengembangkan ide yang diperoleh dari kerja kooperatif atau kelompok sebelumnya (diharapkan muncul karakter mandiri dalam menyelesaikan masalah)(15 Menit).
--	---

	10. Pendidik dan peserta didik berkolaborasi dengan ide – ide yang telah dikembangkan dengan membuat kesimpulan pada akhir pembelajaran. (10 Menit)
Kegiatan Penutup (10 menit)	<p>9. Peserta didik mengkomunikasikan kendala yang dihadapi selama mengerjakan tugas.(3 Menit)</p> <p>10. Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari pendidik. (3 Menit)</p> <p>11. Pendidik menginformasikan garis-garis besar isi kegiatan pada pertemuan serta meminta salah satu siswa untuk memimpin doa penutup. (4 Menit)</p>

O. ASESMEN

12. Penilaian Sikap : observasi jurnal penilaian sikap

No	Tanggal	Nama	Catatan Perilaku	Butir Sikap

13. Penilaian Pengetahuan dan keterampilan

Indikator	Ceklist			Catatan
	Tercapai	Berkembang	Baru Mulai Terlihat	
Menjawab Soal latihan (lampiran)				

Keterampilan				
Mempresentasikan hasil diskusi kelompok				

14. Asesmen Diagnostik Non Kognitif Dan Kognitif
- a. Lembar Asesmen Diagnostik Non-Kognitif
1. Coba amati lingkungan sekitarmu lalu pilih emoji di bawah ini yang menurutmu paling mewakili perasaanmu saat ini.



5. Berikan pendapatmu tentang bagaimana kondisi lingkungan akan berdampak pada semangat belajarmu?
6. Apa saja yang dapat kamu lakukan untuk menciptakan kenyamanan lingkungan belajar di rumah?
7. Apa harapanmu saat kamu mempelajari tentang relasi dan fungsi?

Untuk mengetahui tingkat penguasaan terhadap materi Arti tingkat penguasaan:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Skor Jawaban yang Benar}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

90 –100% = baik sekali
80 –89% = baik

70 –79% = cukup
 <70% = kurang

Apabila tingkat penguasaan 75% atau lebih, siswa dapat melanjutkan ke materi berikutnya. Jika masih di bawah 75%, siswa harus mengulangi Tes

P. Remedial dan Pengayaan

15. Remedial diikuti oleh peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi pembelajaran mengulang.
16. Pengayaan dilaksanakan untuk peserta didik dengan capaian tinggi.

Q. Refleksi

8. Apakah ada kendala pada kegiatan pembelajaran?
9. Apakah semua peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran?
10. Apa saja kesulitan peserta didik yang dapat diidentifikasi pada kegiatan pembelajaran?
11. Apakah peserta didik yang memiliki kesulitan ketika berkegiatan dapat teratasi dengan baik?
12. Apa level pencapaian rata-rata peserta didik dalam kegiatan pembelajaran ini?
13. Apakah seluruh peserta didik dapat dianggap tuntas dalam pelaksanaan pembelajaran?
14. Apa strategi agar seluruh peserta didik dapat menuntaskan kompetensi?

R. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

3. Buku matematika untuk siswa
4. Buku matematika untuk guru

S. Glosarium

1. Relasi adalah hubungan antara dua himpunan dengan himpunan yang lainnya
2. Domain adalah daerah asal dari suatu fungsi
3. Range adalah daerah hasil dari sebuah fungsi

4. Fungsi adalah suatu relasi khusus yang memasangkan setiap anggota daerah asal (A) tepat satu anggota kawan (B)

T. Daftar Pustaka

Tim Gakko Tosho, . 2021. *Matematika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Penerbit kementerian

LAMPIRAN

**LEMBAR PENILAIAN
TES URAIAN
PERTEMUAN 1**

Nama Kelompok :

Kelas :

Pertemuan / Tanggal Pelaksanaan :

1. Perhatikan masalah berikut !

Kalian pasti mengenal beberapa olahraga populer seperti sepakbola, basket, bulutangkis, tenis dan lain sebagainya. Untuk bisa sukses menjadi atlet yang berprestasi, dan dikenal oleh banyak orang diperlukan ketekunan dan latihan rutin. Di dunia ini banyak atlet olahraga yang sukses di bidangnya seperti Ronaldo di bidang sepak bola, Taufik Hidayat di bulutangkis, Rafael Nadal di tenis, Michel Jordan di basket, dan masih banyak lainnya. Berdasarkan ilustrasi tersebut, tuliskan himpunan nama atlet olahraga dalam kategori pria menurut pendapat kalian berdasarkan ilustrasi tersebut !

2. Berdasarkan dari pertanyaan No 1 coba anda sebutkan himpunan jenis olahraga yang ada ?
3. Dari kedua himpunan yaitu himpunan nama atlet olahraga dalam kategori pria dan himpunan jenis olahraga terdapat suatu relasi bukan ? coba anda sebutkan aturan yang menghubungkan himpunan tersebut !

- a. Himpunan $X = \{ 6 \text{ bilangan prima} \}$ dengan himpunan $Y = \{ 6 \text{ bilangan kelipatan dua} \}$

Lampiran 30
MODUL AJAR KELAS KONTROL

Identitas Sekolah	SMPN 1 METRO
Nama penyusun	Fathimah Azzahra Hafis
Tahun Penyusunan	2023
Kelas	VIII
Alokasi Waktu	2 × 45 menit
Fase	D
Capaian Pembelajaran	Di akhir fase D, Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik.
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> - Beriman dan Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia - Bernalar kritis - Kreatif - Gotong Royong

Pengetahuan/ Ketrampilan Prasyarat	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan definisi suatu himpunan - Mengidentifikasi anggota himpunan - Menjelaskan suatu himpuna menurut persepsi masing – masing peserta didik.
Sarana dan Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> - Media Pembelajaran: Buku Cetak, Papan Tulis
Model Pembelajaran yang Digunakan	<i>Discovery Learning</i>

III. KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- m) Peserta didik dapat menjelaskan relasi dan fungsi dan kaitannya dalam kehidupan sehari – sehari.
- n) Peserta didik dapat menyajikan suatu fungsi dan relasi dengan diagram panah, bidang koordinat kartesius, dan himpunan pasangan berurutan.
- o) Peserta didik dapat menjelaskan konsep pemetaan pada suatu fungsi
- p) Peserta didik dapat menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua himpunan dalam diskusi kelompok.
- q) Peserta didik dapat menentukan suatu fungsi dari suatu persamaan.
- r) Peserta didik dapat menyatakan masalah kontekstual yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Apa yang membuat materi relasi dan fungsi penting untuk dipelajari ?

Apa yang anda ketahui tentang suatu himpunan ?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN
Kegiatan Awal (10 menit)	7. Pendidik memberi salam, menanyakan kabar, mengajak siswa berdoa dan mengecek kehadiran siswa (4 Menit) (Beriman dan bertaqwa kepada tuhan , serta berakhlak mulia) 8. Pendidik mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai (3 Menit) (Kreatif) 9. Pendidik menginformasikan cara belajar yang akan di tempuh (pengamatan dalam kelompok, pemabahasan secara klasikal, latihan individu). (3 menit)
Kegiatan Inti (70	11. Peserta didik diberikan tes

menit)	<p>diagnostik awal yang terdapat pada pertanyaan pemantik untuk mengetahui sejauh mana pemahaman yang telah ia punya terkait dengan materi yang akan dipelajari. (5 menit) (Bernalar Kritis)</p> <ol style="list-style-type: none">12. Peserta didik membaca buku, mencatat, mendengarkan materi yang diberikan oleh pendidik tentang relasi. (5 Menit)13. Pendidik membagi peserta didik menjadi kedalam beberapa kelompok dengan 1 kelompok beranggotakan maksimal 4 orang untuk mengerjakan tugas bersama dengan menjawab soal yang terdapat pada lembar penilaian tes uraian peserta didik yang terlampir (35 Menit)14. Pendidik memberikan kesempatan peserta didik untuk menjawab soal atau latihan yang sudah diberikan dengan menunjuk perwakilan kelompok untuk maju kedepan dan menulisnya dipapan tulis. (diharapkan muncul karakter mandiri dalam menyelesaikan masalah)(15 Menit).15. Pendidik menanyakan kepada peserta didik lainnya apakah jawaban yang diberikan oleh salah satu perwakilan peserta didik di depan benar.16. Pendidik dan peserta didik berkolaborasi dengan ide – ide yang telah dikembangkan dengan
---------------	--

	membuat kesimpulan pada akhir pembelajaran. (10 Menit)
Kegiatan Penutup (10 menit)	<p>17. Peserta didik mengkomunikasikan kendala yang dihadapi selama mengerjakan tugas.(3 Menit)</p> <p>18. Peserta didik menerima apresiasi dan motivasi dari pendidik. (3 Menit)</p> <p>19. Pendidik menginformasikan garis-garis besar isi kegiatan pada pertemuan serta meminta salah satu siswa untuk memimpin doa penutup. (4 Menit)</p>

E. ASESMEN

20. Penilaian Sikap : observasi jurnal penilaian sikap

No	Tanggal	Nama	Catatan Perilaku	Butir Sikap

21. Penilaian Pengetahuan dan keterampilan

Indikator	Ceklist			Catatan
Pengetahuan	Tercapai	Berkembang	Baru Mulai Terlihat	

Menjawab Soal latihan (lampiran)				
Keterampilan				
Mempresentasikan hasil diskusi kelompok				

22. Asesmen Diagnostik Non Kognitif Dan Kognitif
- a. Lembar Asesmen Diagnostik Non-Kognitif
1. Coba amati lingkungan sekitarmu lalu pilih emoji di bawah ini yang menurutmu paling mewakili perasaanmu saat ini.



8. Berikan pendapatmu tentang bagaimana kondisi lingkungan akan berdampak pada semangat belajarmu?
9. Apa saja yang dapat kamu lakukan untuk menciptakan kenyamanan lingkungan belajar di rumah?
10. Apa harapanmu saat kamu mempelajari tentang relasi dan fungsi?

Untuk mengetahui tingkat penguasaan terhadap materi Arti

tingkat penguasaan:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Skor Jawaban yang Benar}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

90 –100% = baik sekali

80 –89% = baik

70 –79% = cukup

<70% = kurang

Apabila tingkat penguasaan 75% atau lebih, siswa dapat melanjutkan ke materi berikutnya. Jika masih di bawah 75%, siswa harus mengulangi Tes

F. Remedial dan Pengayaan

23. Remedial diikuti oleh peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi pembelajaran mengulang.
24. Pengayaan dilaksanakan untuk peserta didik dengan capaian tinggi.

G. Refleksi

15. Apakah ada kendala pada kegiatan pembelajaran?
16. Apakah semua peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran?
17. Apa saja kesulitan peserta didik yang dapat diidentifikasi pada kegiatan pembelajaran?
18. Apakah peserta didik yang memiliki kesulitan ketika berkegiatan dapat teratasi dengan baik?
19. Apa level pencapaian rata-rata peserta didik dalam kegiatan pembelajaran ini?
20. Apakah seluruh peserta didik dapat dianggap tuntas dalam pelaksanaan pembelajaran?
21. Apa strategi agar seluruh peserta didik dapat menuntaskan kompetensi?

H. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

5. Buku matematika untuk siswa

6. Buku matematika untuk guru

I. Glosarium

1. Relasi adalah hubungan antara dua himpunan dengan himpunan yang lainnya
2. Domain adalah daerah asal dari suatu fungsi
3. Range adalah daerah hasil dari sebuah fungsi
4. Fungsi adalah suatu relasi khusus yang memasangkan setiap anggota daerah asal (A) tepat satu anggota kawan (B)

J. Daftar Pustaka

Tim Gakko Toshio, . 2021. *Matematika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Penerbit kementerian



LAMPIRAN

LEMBAR PENILAIAN TES URAIAN PERTEMUAN 1

Nama Kelompok :

Kelas :

Pertemuan / Tanggal Pelaksanaan :

1) Perhatikan masalah berikut !

Kalian pasti mengenal beberapa olahraga populer seperti sepakbola, basket, bulutangkis, tenis dan lain sebagainya. Untuk bisa sukses menjadi atlet yang berprestasi, dan dikenal oleh banyak orang diperlukan ketekunan dan latihan rutin. Di dunia ini banyak atlet olahraga yang sukses di bidangnya seperti Ronaldo di bidang sepak bola, Taufik Hidayat di bulutangkis, Rafael Nadal ditenis, Michel Jordan di basket, dan masih banyak lainnya. Berdasarkan ilustrasi tersebut, tuliskan himpunan nama atlet olahraga dalam kategori pria menurut pendapat kalian berdasarkan ilustrasi tersebut !

2) Berdasarkan dari pertanyaan No 1 coba anda sebutkan himpunan jenis olahraga yang ada ?

3) Dari kedua himpunan yaitu himpunan nama atlet olahraga dalam kategori pria dan himpunan jenis olahraga terdapat suatu relasi bukan ? coba anda sebutkan aturan yang menghubungkan himpunan tersebut !

Lampiran 31
**DESKRIPSI DATA AMATAN *POSTTEST* KEMAMPUAN
 REPRESENTASI MATEMATIS**

Descriptives

				Statisti	Std.
				c	Error
	Kelas				
Kemampuan Representasi Matematis	Eksperime n 1	Mean		78.50	1.481
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	75.47	
			Upper Bound	81.53	
		5% Trimmed Mean		78.33	
		Median		77.50	
		Variance		65.776	
		Std. Deviation		8.110	
		Minimum		65	
		Maximum		95	
		Range		30	
	Interquartile Range		11		
	Skewness		.420	.427	
	Kurtosis		-.398	.833	
	Eksperime n 2	Mean		77.33	1.585
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	74.09	
			Upper Bound	80.58	
		5% Trimmed Mean		77.41	
		Median		77.50	
		Variance		75.402	
		Std. Deviation		8.683	
Minimum		60			
Maximum		95			

	Range		35	
	Interquartile Range		15	
	Skewness		-.194	.427
	Kurtosis		-.289	.833
Kontrol	Mean		57.83	1.987
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	53.77	
		Upper Bound	61.90	
	5% Trimmed Mean		57.41	
	Median		57.50	
	Variance		118.42	
			0	
	Std. Deviation		10.882	
	Minimum		45	
	Maximum		80	
	Range		35	
	Interquartile Range		18	
	Skewness		.430	.427
	Kurtosis		-.972	.833

Lampiran 32
DESKRIPSI DATA AMATAN ANGKET *ADVERISTY*
QUOTIENT

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Eksperimen1	Mean	73.00	1.187
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	70.57
		Upper Bound	75.43
	5% Trimmed Mean	72.91	
	Median	73.50	
	Variance	42.276	
	Std. Deviation	6.502	
	Minimum	61	
	Maximum	87	
	Range	26	
	Interquartile Range	9	
	Skewness	.198	.427
	Kurtosis	-.428	.833
Eksperimen2	Mean	70.67	1.462
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	67.68
		Upper Bound	73.66
	5% Trimmed Mean	70.69	
	Median	71.50	
	Variance	64.092	
	Std. Deviation	8.006	
	Minimum	55	
	Maximum	86	
	Range	31	
	Interquartile Range	11	
	Skewness	-.103	.427
	Kurtosis	-.585	.833
Kontrol	Mean	67.70	1.128

95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	65.39	
	Upper Bound	70.01	
5% Trimmed Mean		67.80	
Median		68.00	
Variance		38.148	
Std. Deviation		6.176	
Minimum		55	
Maximum		78	
Range		23	
Interquartile Range		9	
Skewness		-.232	.427
Kurtosis		-.597	.833

Lampiran 33
**UJI NORMALITAS KEMAMPUAN REPRESENTASI
 MATEMATIS DAN ADVERISTY QUOTIENT**

Uji Normalitas Kemampuan Representas Matematis

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statisti c	df	Sig.	Statisti c	df	Sig.
Kemampuan Representasi Matematis	Eksperimen 1	.167	30	.032	.942	30	.102
	Eksperimen 2	.127	30	.200*	.964	30	.394
	Kontrol	.164	30	.038	.909	30	.014

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

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Normalitas Adversity Quotient

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen1	.131	30	.200*	.979	30	.812
Eksperimen2	.105	30	.200*	.975	30	.693
Kontrol	.092	30	.200*	.974	30	.662

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

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 34
**UJI HOMOGENITAS KEMAMPUAN REPRESENTASI
 MATEMATIS DAN *ADVERSITY QUOTIENT***

Uji Homogenitas Kemampuan Representasi Matematis

Test of Homogeneity of Variance

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Representasi Matematis	Based on Mean	2.310	2	87	.105
	Based on Median	2.276	2	87	.109
	Based on Median and with adjusted df	2.276	2	85.348	.109
	Based on trimmed mean	2.304	2	87	.106

Uji Homogenitas *Adveristy Quotient*

Test of Homogeneity of Variance

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Angket Adversity Quotient	Based on Mean	.940	2	87	.394
	Based on Median	.866	2	87	.424
	Based on Median and with adjusted df	.866	2	79.598	.425
	Based on trimmed mean	.941	2	87	.394

Lampiran 35
UJI ANOVA DUA JALAN
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: KemampuanRepresentasiMatematis						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	13341.597 ^a	8	1667.700	70.333	.000	.874
Intercept	207634.719	1	207634.719	8756.739	.000	.991
ModelPembelajaran	282.540	2	141.270	5.958	.004	.128
AdversityQuotient	3603.656	2	1801.828	75.990	.000	.652
ModelPembelajaran * AdversityQuotient	42.308	4	10.577	.446	.775	.022
Error	1920.625	81	23.711			
Total	474650.000	90				
Corrected Total	15262.222	89				

a. R Squared = ,874 (Adjusted R Squared = ,862)



Lampiran 36
UJI LANJUT PASCA ANAVA

Multiple Comparisons

Dependent Variable: KemampuanRepresentasiMatematis						
Scheffe						
(I)	(J)	Mean			95% Confidence Interval	
AdversityQuotient	AdversityQuotient	Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Climbers	Campers	12.31*	1.204	.000	9.30	15.31
	Quitters	31.13*	1.334	.000	27.80	34.45
Campers	Climbers	-12.31*	1.204	.000	-15.31	-9.30
	Quitters	18.82*	1.283	.000	15.62	22.02
Quitters	Climbers	-31.13*	1.334	.000	-34.45	-27.80
	Campers	-18.82*	1.283	.000	-22.02	-15.62

Based on observed means.
 The error term is Mean Square(Error) = 23,711.
 *. The mean difference is significant at the ,05 level.

Lampiran 37
SURAT PENELITIAN



**PEMERINTAH KOTA METRO
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SMP NEGERI 1 METRO**

Jl. AR. Prawiranegara No. 16 Metro Pusat Kota Metro Tlp. (0725) 41466



Form01 IK - TU - 04 - 00

SURAT KETERANGAN
Nomor : 443/I.12.3/SMP.1/UM/2023

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : FATIMAH, S.Pd.
NIP/Gol : 196707051992022002 / IV.b
Jabatan : Kepala Sekolah
Sekolah : UPTD SMP Negeri 1 Metro

Menerangkan bahwa mahasiswa/i Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung :

Nama : FATHIMAH AZZAHRA H
NIM : 1911050074
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : IX (Sembilan)

Adalah benar mahasiswa/i tersebut di atas telah melaksanakan Penelitian pada tanggal 21 Agustus s.d 5 September 2023

Demikian surat keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Metro, 6 September 2023
Kepala Sekolah

FATIMAH, S.Pd.
NIP. 19670705 199202 2 0002

Lampiran 38 DOKUMENTASI

A. Kelas Eksperimen 1

Tahap *Review* pada tahap ini pendidik mengulas pelajaran yang akan nanti dibahas atau memberikan pertanyaan pemantik



Tahap *pengembangan* pada tahap ini peserta didik diberikan waktu untuk membaca materi dan mengembangkan idenya



Tahap kerja kooperatif pada tahap ini pendidik membagi kelompok untuk mendiskusikan pertanyaan yg ada pada tes uraian serta berdebat dan berdiskusi antara kelompok serta pendidik membimbing jalannya diskusi



Tahap seatwork/ kerja mandiri pada tahap ini peserta didik diberikan soal berupa kuis untuk menghubungkan ide setelah dilakukannya kerja kelompok



Tahap penugasan pada tahap ini pendidik dan peserta didik berkolaborasi untuk mengambil kesimpulan



B. Kelas eksperimen 2

Tahap Review pada tahap ini pendidik mengulas pelajaran yang akan nanti dibahas atau memberikan pertanyaan pemantik



Tahap pengembangan pada tahap ini peserta didik diberikan waktu untuk membaca materi dan mengembangkan idenya



Tahap kerja kooperatif pada tahap ini pendidik membagi kelompok untuk mendiskusikan pertanyaan yg ada pada tes uraian serta berdebat dan berdiskusi antara kelompok serta pendidik membimbing jalannya diskusi



Tahap seatwork/ kerja mandiri pada tahap ini peserta didik diberikan soal berupa kuis untuk menghubungkan ide setelah dilakukannya kerja kelompok



Tahap penugasan pada tahap ini pendidik dan peserta didik berkolaborasi untuk mengambil kesimpulan



C. Kelas kontrol

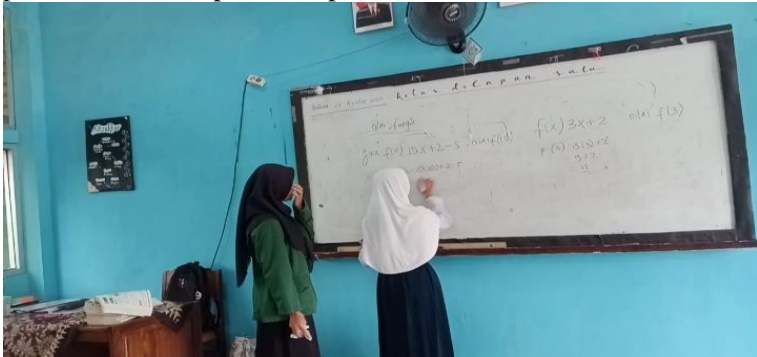
Tahap stimulasi pada tahap ini pendidik menjelaskan materi dengan peserta didik mendengarkan dan memperhatikan



Tahap *problem statement* pada tahap ini pendidik memberikan pertanyaan dengan membagi kelompok



Tahap *data collection* pada tahap ini pendidik memberikan kesempatan peserta didik untuk menjawab dengan menunjuk perwakilan kelompok ke depan kelas



Tahap *verification* pada tahap ini pendidik menanyakan kepada peserta didik lainnya apakah jawaban yang telah ditulis benar



Tahap *generalization* pada tahap ini pendidik memberikan kesimpulan untuk peserta didik atas materi yang telah dipelajari



SKRIPSI FATHIMAH AZZAHRA HAFIS 20223 bismillah 1

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.radenintan.ac.id

Internet Source

3%

2

files1.simpkb.id

Internet Source

1%

3

www.quipper.com

Internet Source

1%

4

docplayer.info

Internet Source

1%

5

anyflip.com

Internet Source

1%

Exclude quotes OnExclude matches < 1%Exclude bibliography On



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
PUSAT PERPUSTAKAAN

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

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-3413/Un.16 / P1 /KT/XII/ 2023

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT DENGAN
PENDEKATAN OPEN ENDED TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS
DITINJAU DAR ADVERSITY QUOTIENT**

Karya

NAMA	NPM	FAK/PRODI
FATHIMAH AZZAHRA HAFIS	1911050074	FTK/ P MTK

Bebas Plagiasi sesuai Cek di Prodi dengan tingkat kemiripan sebesar **8%**. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, 18 Desember 2023
Kepala Pusat Perpustakaan



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

Ket:

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887 fax. 0721780422

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY TURNITIN

Berdasarkan Surat Edaran Rektor UIN Raden Intan Lampung nomor 3432/UN.16/R/HK.007/09/2018 tentang Penggunaan Aplikasi Plagiarism Checker Turnitin dalam Penyusunan Karya Ilmiah Dosen dan Mahasiswa di Lingkungan UIN Raden Intan Lampung, maka saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP : 198906052015031004
NIDN : 2028028401
Pangkat Golongan : III D
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jabatan : Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi (BAB I – V) dengan judul:

"Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Dengan Pendekatan *Open Ended* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari *Adversity Quotient* "

Telah di cek kesamaan (similarity) menggunakan Turnitin dengan hasil kesamaan sebesar 8 % (Delapan persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, Desember 2023
Yang menyatakan,

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP. 198906052015031004

*) Coret yang tidak perlu