

**EFEKTIVITAS MODEL *RECIPROCAL TEACHING*
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA DENGAN BERBANTUAN
LEMBAR KERJA SISWA DI MTS YAYASAN MADRASAH
ISLAMIYAH WONOPRINGGO**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

RIZQI MIFTAHURRAHMAH
NIM. 2620026

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024**

**EFEKTIVITAS MODEL *RECIPROCAL TEACHING*
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA DENGAN BERBANTUAN
LEMBAR KERJA SISWA DI MTS YAYASAN MADRASAH
ISLAMIYAH WONOPRINGGO**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

RIZQI MIFTAHURRAHMAH
NIM. 2620026

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2024**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : RIZQI MIFTAHURRAHMAH

NIM : 2620026

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS MODEL *RECIPROCAL TEACHING* DALAM
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA DENGAN BERBANTUAN LEMBAR KERJA
SISWA DI MTS YAYASAN MADRASAH ISLAMIYAH
WONOPRINGGO

Menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sumbernya. Apabila Skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dan dicabut gelarnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 2 Januari 2024

Yang Menyatakan,



RIZQI MIFTAHURRAHMAH
NIM. 2620026

Dr. Mochamad Iskarim, S.Pd.I, M.S.I.

Dk. Kepatihan RT 02, Ds. Tersono, Kec. Tersono, Kab. Batang

NOTA PEMBIMBING

Lamp : 5 Eksemplar

Hal : Naskah Skripsi

Sdri. Rizqi Miftahurrahmah

Kepada
Yth. Dekan FTIK UIN K.H.
Abdurrahman Wahid Pekalongan
c/q. Ketua Program Studi Tadris
Matematika
di
Pekalongan

Assalamualaikum Wr. Wb

Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperlunya, maka bersama ini saya kirimkan naskah skripsi Saudari:

Nama : Rizqi Miftahurrahmah

NIM : 2620026

Program Studi : Tadris Matematika

Judul : **Efektivitas Model *Reciprocal Teaching* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Berbantuan Lembar Kerja Siswa di MTs Yayasan Madrasah Islamiyah Wonopringgo**

Dengan ini mohon agar skripsi saudara tersebut dapat segera dimunaqosahkan.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, saya sampaikan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Pekalongan, 02 Januari 2024

Pembimbing



Dr. Mochamad Iskarim, S.Pd.I, M.S.I.

NIP. 198401222015031004



PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan skripsi Saudari:


Nama : RIZQI MIFTAHURRAHMAH
NIM : 2620026
Program Studi : TADRIS MATEMATIKA
Judul Skripsi : EFEKTIVITAS MODEL *RECIPROCAL TEACHING* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DENGAN BERBANTUAN LEMBAR KERJA SISWA DI MTS YAYASAN MADRASAH ISLAMİYAH WONOPRINGGO

Telah diujikan pada hari Senin, tanggal 19 Januari 2024 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Dewan Penguji

Penguji I

Penguji II


Dr. Hj. Spiah, M. Ag.
NIP. 19710707200003 2 001


Abdul Majid, M. Kom.
NIP. 19831112201903 1 002

Pekalongan, 30 Januari 2024

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,


Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Sholehuddin, M.Ag.
NIP. 19730112 200003 1 001

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil' alamin, segala puji syukur kehadiat Allah SWT yang telah melimpahkan karunia, hidayah dan memberi kekuatan, kesehatan, serta kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam yang selalu tercurah kepada baginda Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, serta pengikut-Nya. Dengan rasa syukur penulis persembahkan karya tulis ini kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Tamid Prayitno dan Ibu Rusminah yang senantiasa mengasuh, mendidik, memberi dukungan serta mendoakan.
2. Saudaraku, Iwan Supriyatno dan Frian Hidayat yang senantiasa memberikan semangat serta dukungan atas keberhasilan studi penulis.
3. Almamater Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri KH. Abdurrahman Wahid tempat menimba ilmu yang kubanggakan.

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ط

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.

(Q.S. Al-Baqarah ayat 286)



ABSTRAK

Miftahurrahmah, Rizqi. 2024. *Efektivitas Model Recipcocal Teaching dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan MASalah Matematika dengan Berbantuan Lembar Kerja Siswa di MTs Yayasan Madrasah Islamiyah Wonopringgo*. Skripsi. Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Pembimbing, Dr. Mochamad Iskarim, S.Pd.I, M.S.I.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Recipcocal Teaching*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berbantuan Lembar Kerja Siswa..

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa MTs YMI Wonopringgo masih dikatakan rendah sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan tersebut. Model pembelajaran *recipcocal teaching* merupakan proses pembelajaran yang mana lebih berfokus pada pola berfikir siswa untuk memecahkan masalah, mulai dari memahami, bertanya, menjelaskan dan menyimpulkan masalah.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: Apakah model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan berbantuan lembar kerja siswa efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di MTs Yayasan Madrasah Islamiyah Wonopringgo? Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan berbantuan lembar kerja siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di MTs Yayasan Madrasah Islamiyah Wonopringgo.

Penelitian yang dilakukan di MTs YMI Wonopringgo dengan pendekatan kuantitatif-*quasi eksperimentasi* menggunakan *single group pretest-posttest desain* dengan teknik pengambilan sampel *simple random sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 33 siswa. Pengumpulan data menggunakan instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika dengan berbantuan lembar kerja siswa sebanyak 6 soal untuk *pre-test* dan *post-test*. Uji prasyarat yang digunakan meliputi: uji normalitas, uji homogenitas, uji validitas dan uji reliabilitas. Untuk uji hipotesis penelitian ini menggunakan *paired sample t-tes* dengan aplikasi SPSS.

Hasil penelitian ini menunjukkan: Kemampuan pemecahan masalah matematika dengan berbantuan LKS menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* di MTs YMI Wonopringgo berada pada interval 53 sampai 87 dengan kriteria baik. Kemudian, mean hasil belajar pada *pre-test* $49,09 < post-test$ 69,91. Selanjutnya, hasil uji korelasi antara *pre-test* dan *post-test* dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,725 dengan nilai sig. $0,000 < probabilitas$ 0,05 dan dihasilkan t hitung $15,116 > t$ tabel 2,037 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* efektif digunakan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan berbantuan lembar kerja siswa di MTs YMI Wonopringgo.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wbarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamiin, segala rahmat dan puji syukur kepada Allah SWT yang telah menanugerahkan keberkahan berupa ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, sahabat, dan para pengikutnya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan baik secara moril maupun materil, sehingga penyusunan skripsi berjudul “Efektivitas Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Berbantuan Lembar Kerja Siswa Di MTs Yayasan Madrasah Islamiyah Wonopringgo” dapat terselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag selaku Rektor UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Bapak Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Sholehuddin, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
3. Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika dan sekaligus Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ibu Heni Lilia Dewi, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika.

5. Dr. Mochamad Iskarim, S.Pd.I, M.S.I. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing dan mengarahkan serta meluangkan waktu selama pembuatan skripsi.
6. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
7. Bapak M. Umar Mahmudi, S.H.I. selaku Kepala Sekolah MTs YMI Wonopringgo Pekalongan yang telah memberikan izin penelitian dan Ibu Ziyada Rizqina, S.Pd selaku Guru Matematika yang telah membimbing dan membantu selama proses penelitian.
8. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika Angkatan 2020 yang telah memberi pengalaman selama perkuliahan.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan kita semua. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermnfaat bagi semua pihak, *aamiin*.

Wassalamua'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

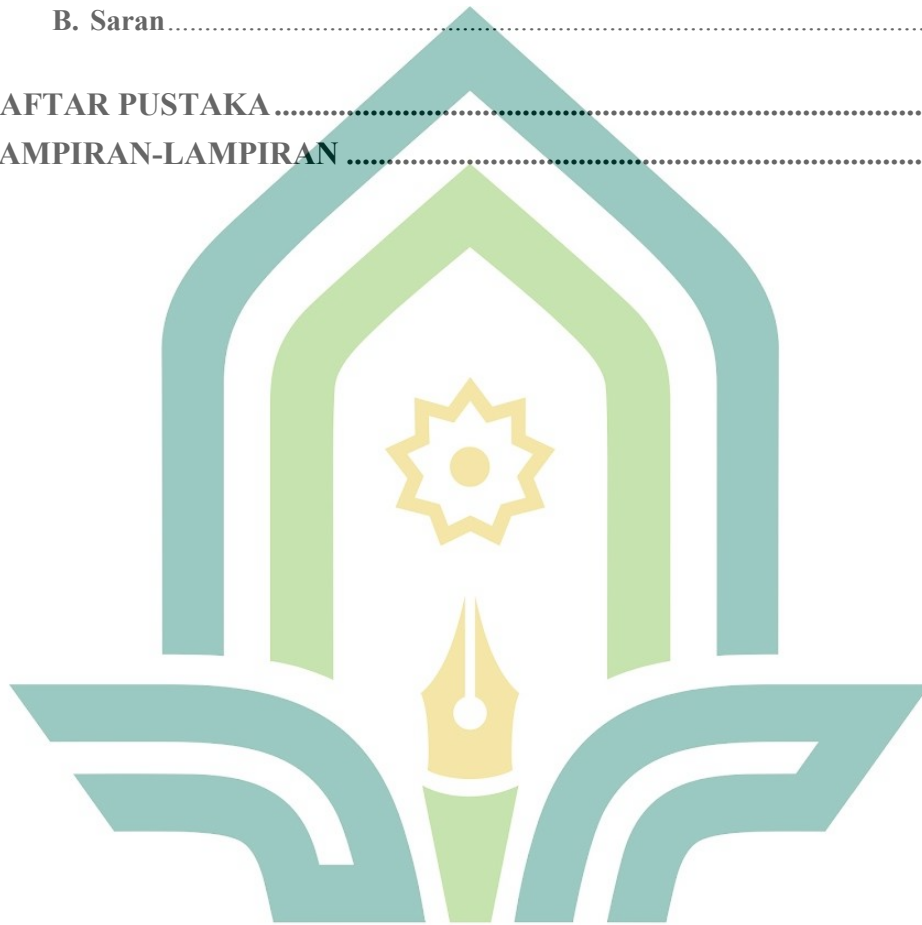
Pekalongan, 02 Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

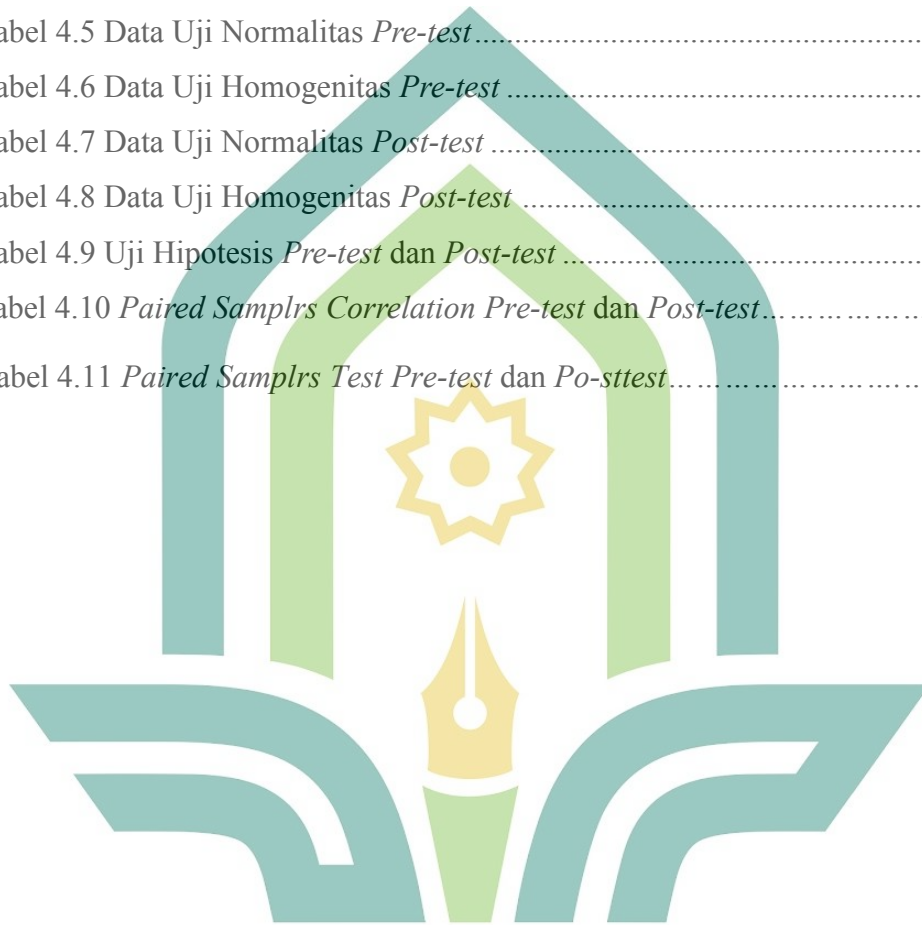
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	5
E. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Deskripsi Teori.....	8
B. Penelitian Yang Relevan	16
C. Kerangka Berfikir	20
D. Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Jenis dan Pendekatan.....	24
B. Tempat dan Waktu.....	25
C. Variabel	25
D. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	25
E. Teknik Pengumpulan Data	27
F. Uji Instrumen.....	28
G. Teknik Pengelolaan dan Analisis Data	31

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Data Hasil Penelitian.....	36
B. Analisis Data.....	40
C. Pembahasan.....	45
BAB V PENUTUP.....	49
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	54



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Siswa MTs YMI Wonopringgo Tahun Ajaran 2023/2024.....	37
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	39
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes	39
Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas	40
Tabel 4.5 Data Uji Normalitas <i>Pre-test</i>	41
Tabel 4.6 Data Uji Homogenitas <i>Pre-test</i>	41
Tabel 4.7 Data Uji Normalitas <i>Post-test</i>	42
Tabel 4.8 Data Uji Homogenitas <i>Post-test</i>	42
Tabel 4.9 Uji Hipotesis <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	43
Tabel 4.10 <i>Paired Sampls Correlation Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	44
Tabel 4.11 <i>Paired Sampls Test Pre-test</i> dan <i>Po-sttest</i>	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....	22
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	54
Lampiran 2. Surat Telah Melakukan Penelitian.....	55
Lampiran 3. Data Sarana dan Prasarana MTs YMI Wonopringgo	56
Lampiran 4. Data Guru dan Staff MTs YMI Wonopringgo	57
Lampiran 5. Daftar Siswa	59
Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	60
Lampiran 7. Kisi – kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.....	77
Lampiran 8. Lembar Kerja Siswa (LKS).....	78
Lampiran 9. Instrumen Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	90
Lampiran 10. Alternatif Penyelesaian <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	92
Lampiran 11. Kriteria Penskoran <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	95
Lampiran 12. Uji Validitas <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	96
Lampiran 13. Daftar Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	98
Lampiran 14. Uji Reliabilitas <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	99
Lampiran 15. Uji Normalitas <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	99
Lampiran 16. Uji Homogenitas <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	99
Lampiran 17. Tabel Nilai <i>r Product Moment</i>	100
Lampiran 18. Uji Hipotesis <i>Paired sample t-test Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	101
Lampiran 19. Dokumentasi.....	102

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Suatu ilmu pengetahuan yang berkembang dengan pesat, dilihat dari segi materi dan manfaat sekaligus mata pelajaran yang diterapkan dari sekolah dasar (SD) sampai perguruan, serta menjadi syarat kelulusan sekolah adalah matematika. Akan tetapi, matematika dipandang sebagai bidang studi yang sulit, membosankan dan kurang bermanfaat bagi kehidupan. Padahal dalam kenyataannya, matematika mempunyai banyak manfaat untuk kehidupan sehari-hari. Misalnya, melatih seseorang untuk berfikir secara kritis serta logis dalam menyelesaikan permasalahan yang dialami.¹

Pembelajaran matematika sangat penting pada dunia pendidikan karena matematika ialah bahasa universal yang dapat dipakai untuk memecahkan masalah di berbagai bidang kehidupan.² Namun, pada pelaksanaan pembelajaran matematika masih banyak kekeliruan dalam pemilihan metode atau pendekatan, strategi dan model pembelajaran oleh guru kurang tepat. Sehingga menyebabkan kurangnya minat, konsentrasi, keaktifan dan pemahaman siswa mengenai materi yang diajarkan.

Pada saat kegiatan belajar seorang siswa harus menguasai kemampuan penting untuk memecahkan suatu masalah, terlebih lagi pada pelajaran

¹ Putri Sukma Dewi, "Efektivitas Pendekatan *Open Ended* Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis" (Universitas Teknokrat Indonesia: *Jurnal Prisma*, Vol. 2, No. 1, Juni, 2018), Hlm. 12.

² Nurul Fitri, Said Munzir, dan M.Duskri, "Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis melalui Penerapan Model *Problem Based Learning*" (Banda Aceh: *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 4, No.1, April, 2017), Hlm. 59.

matematika. Akan tetapi, kemampuan pemecahan masalah pada matematika seringkali menjadi masalah bagi peserta didik, terutama karena kurangnya pemahaman konsep dan teknik yang diperlukan. Lembar kerja siswa (LKS) ialah jenis alat bantu dalam belajar. Dengan kata lain, LKS adalah perangkat pembelajaran yang melengkapi perangkat yang mendukung pelaksanaan rencana pembelajaran (RP). Selain itu, penggunaan LKS juga membantu siswa dalam menyelesaikan soal matematika karena memungkinkan siswa mengerjakan tugas dengan cara yang lebih sistematis dan terstruktur.

Model pembelajaran yang digunakan untuk membantu kemampuan memecahkan masalah dalam matematika meningkat ialah model pembelajaran *reciprocal teaching*. Model ini adalah model pembelajaran kooperatif yang menjalin interaksi antara guru dan siswa dalam memahami, membaca, dan menyimpulkan informasi. Model pembelajaran *reciprocal teaching* berupa bahan ajar untuk teman di mana siswa mengajarkan materi pada temannya dan bertindak sebagai guru. Pada saat yang sama, guru berperan menjadi fasilitator, panutan, dan pembimbing yang membangun *scaffolding*. Arti *Scaffolding* sendiri dikatakan panduan berpengetahuan bagi seseorang yang tidak atau kurang mengetahui dari seseorang yang paham akan ilmu tersebut.³ Dengan kata lain, model pembelajaran *reciprocal teaching* ialah strategi pembelajaran melalui pengajaran teman kepada teman yang lainnya.

³ Sri, Fajarwati, Munifah, Penerapan Model *Reciprocal Teaching* sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Xi Akutansi Rsbi (Rintisan Sekolah Beraraf Internasional) di Smk Negeri 1 Depok (*Skripsi* Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta, 2010). Hlm. 12

MTs Yayasan Madrasah Islamiyah (YMI) Wonopringgo termasuk salah satu sekolah menengah pertama yang terletak di Desa Pegaden Tengah, Kecamatan Wonopringgo, Kabupaten Pekalongan. Pada saat ini, di MTs YMI Wonopringgo terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Yang pertama, hal ini disampaikan oleh guru matematika yang mengampu kelas VIII bahwasanya terdapat sebagian siswa dalam satu kelas yang masih kurang menguasai materi dan tidak dapat memecahkan masalah matematika dengan baik.⁴ Hal tersebut di perkuat oleh beberapa siswa yang mengatakan pembelajaran matematika itu sulit dipahami, rumit untuk dikerjakan, mereka tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan guru dengan tepat bahkan kadang mengarang jawaban.⁵

Yang kedua, pelaksanaan pembelajaran di MTs masih menggunakan model pembelajaran dengan sistem *teacher center learning (TCL)* sehingga membuat partisipasi siswa kurang minat, konsentrasi, keaktifan dan pemahaman. Hal itu disampaikan oleh beberapa siswa kelas VIII yang mengatakan pembelajaran matematika itu membosankan, membuat siswa mengantuk, dan sulit memahami materi yang diajarkan karena siswa tidak langsung berkontribusi aktif saat pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memberikan salah satu usaha untuk mengatasi masalah tersebut dengan melakukan pembelajaran menggunakan model yang lebih efektif serta membuat partisipasi siswa lebih aktif. Peneliti akan mencoba bereksperimen

⁴ Ziyada Rizqina, Guru Matematika kelas VIII, wawancara pribadi, Wonopringgo 29 Oktober 2023.

⁵ Safira dkk, siswa kelas VIII, wawancara pribadi, Tamansari, 29 Oktobe 2023.

melaksanakan pembelajaran secara *student center* dengan menggunakan model *reciprocal teaching* berbantuan lembar kerja siswa di MTs YMI Wonopringgo.

Dari uraian diatas, peneliti bermaksud untuk mengusung penelitian dengan berjudul “Efektivitas Model *Reciprocal Teaching* Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Berbantuan Lembar Kerja Siswa Di MTs Yayasan Madrasah Islamiyah Wonopringgo.” Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi pada perkembangan kegiatan belajar mengajar matematika di MTs YMI Wonopringgo dan juga sebagai referensi bagi peneliti-peneliti selanjutnya dalam mengembangkan metode pembelajaran yang efektif.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang tersebut yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini ialah: “Apakah model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan berbantuan lembar kerja siswa efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di MTs Yayasan Madrasah Islamiyah Wonopringgo?”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan berbantuan lembar kerja siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di MTs Yayasan Madrasah Islamiyah Wonopringgo.

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini, antara lain:

1. Kegunaan Teoritis

Kegunaan teoritis merupakan manfaat yang diperoleh dari hasil suatu penelitian yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan. Kegunaan teoritis dari penelitian ini ialah:

- a. Menambah informasi, pengetahuan serta wawasan dalam proses pembelajaran matematika.
- b. Menjadi sumber bahan peneliti lain dalam melakukan penelitian dalam rangka mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan model pembelajaran *recoprical teaching* berbantuan LKS dalam suatu pembelajaran matematika.
- c. Menjadi bahan renungan dan refleksi oleh guru untuk lebih meningkatkan model dan strategi pembelajaran khususnya mengenai keterampilan pemecahan masalah matematika kelas VIII MTs YMI Wonopringgo.

2. Kegunaan Praktis

Kegunaan praktis merupakan manfaat dari hasil suatu penelitian yang berhubungan dengan berbagai pihak yang membutuhkan. Kegunaan praktis dari penelitian ini ialah:

- a. Bagi guru penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan referensi guru saat mempersiapkan model pembelajaran yang tepat.

- b. Bagi Sekolah penelitian ini dapat berkontribusi pada perbaikan proses pembelajaran di kelas, untuk meningkatkan kesempatan siswa saat belajar dan kaitannya dengan kualitas sekolah dan menambah khazanah kepustakaan MTs YMI Wonopringgo sebagai referensi untuk penelitian atau karya ilmiah selanjutnya.
- c. Bagi Peneliti Selanjutnya yang di dapat adalah menjadi bahan referensi untuk penelitian yang lebih luas namun sejenis terkait penelitian efektivitas model pembelajaran *recoprical teaching* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah berbantuan LKS dalam suatu pembelajaran matematika.

E. Sistematika Penulisan

Yang di maksudkan dalam sistematika di sini sebagai gambaran umum mengenai pembahasan dari penelitian yang peneliti teliti ini, sistematika ini menjadikan antara bagian satu dengan bagian yang lain saling menjadi satu kesatuan yang utuh dan berkaitan. Adapun sistematika penelitian ini antara lain:

Bab I Pendahuluan, memberikan pandangan umum tentang isi skripsi yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah penelitian, tujuan dan kegunaan penelitian dan sistematika penulisan.

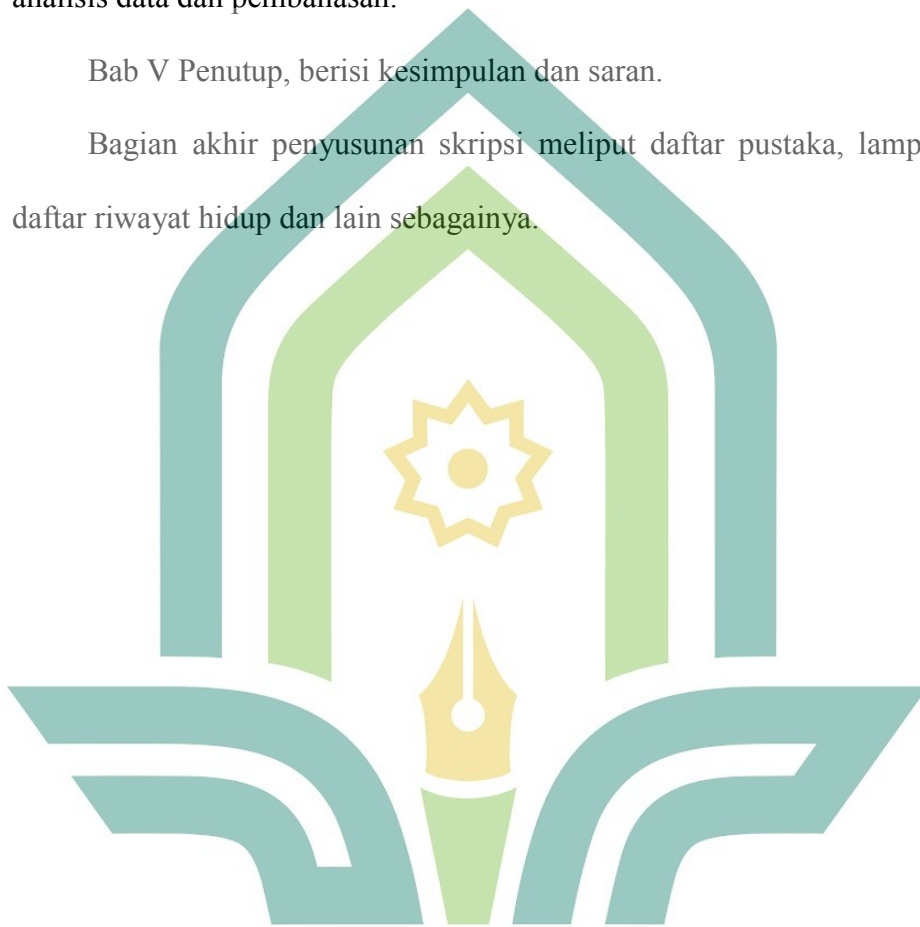
Bab II Landasan Teori, berisi tentang deskripsi teori mengenai model pembelajaran *reciprocal teaching*, kemampuan pemecahan masalah, dan lembar kerja siswa, penelitian yang relevan kerangka berfikir dan hipotesis.

Bab III Metode Penelitian, berisi jenis dan pendekatan, waktu dan tempat, variabel, populasi, sampel dan teknik pengumpulan data sampel, teknik pengumpulan data, uji instrumen serta teknik analisis data.

Bab IV Hasil Penelitian dan pembahasan, berisi data hasil penelitian, analisis data dan pembahasan.

Bab V Penutup, berisi kesimpulan dan saran.

Bagian akhir penyusunan skripsi meliputi daftar pustaka, lampiran dan daftar riwayat hidup dan lain sebagainya.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan matematika dengan berbantuan lembar kerja siswa di MTs YMI Wonopringgo, diperoleh data hasil nilai terendah *post-test* adalah 53 dan nilai tertinggi adalah 87 dengan nilai mean hasil belajar pada *pre-test* 49,09 < *post-test* 69,91, kemudian, hasil uji korelasi antara hasil belajar *pre-test* dan *post-test* dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,725 dengan nilai sig. 0,000 < probabilitas 0,05 dan dihasilkan t hitung 15,116 > t tabel 2,037 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dari bukti diatas, dapat disimpulkan model pembelajaran *reciprocal teaching* efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan berbantuan lembar kerja siswa kelas VIII MTs YMI Wonopringgo.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Model pembelajaran *reciprocal teaching* diharapkan dapat digunakan preferensi yang dapat memberikan kontribusi dalam pemikiran khususnya

bagi guru matematika untuk mengikuti seminar atau pelatihan tentang model pembelajaran *reciprocal teaching* agar dapat mengembangkan model-model pembelajaran yang akan digunakan di dalam kelas.

2. Bagi Pihak Sekolah

Diharapkan meningkatkan sarana dan prasarana seperti alat peraga. Dengan adanya alat peraga memudahkan pemahaman konsep pada waktu guru dan siswa melaksanakan kegiatan belajar. Dan diharapkan juga untuk mengadakan seminar atau pelatihan tentang pengembangan model pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ma'Ruf. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Aswaja Pessindo.
- Aeni, Nurul., Suryani, H. Setiani, Ana. (2022). Efektivitas Model *Reciprocal Teaching* dengan Pendekatan Rme terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 06, No. 03.
- Arifin, Zainal. (2016). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Pt Bina Aksara.
- Arnawa, I. M. (2020). *The Effect Of The 3P Learning Model On Students' Mathematical Problem-Solving Ability*. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1567(4), 042053.
- Arnawa, I.M., & Mawarda, N.M. (2021). *Improving Mathematical Problem Solving Ability And Self-Efficacy Of Junior High School Students Through Realistic Mathematics Education Approach*. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1829(1), 012029.
- Astuti, Y. & Setiawan, B. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor. (*Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*. 2 (1)).
- Azwar, Saifudin. (2011). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, Saifudin. (2014). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). (2006). *Model Penilaian Kelas*. Jakarta: Depdiknas.
- Beda Nuba Dosinaeng, Wilfridus,. 2019. Kemampuan Literasi Matematika (Mathematical Literacy). *Jurnal Pendidikan Matematika Unwira*.
- Budi, Purwaning., Ayu, Diyah. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching Pair Share* (Rtps) untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Matakuliah Mikrobiologi Mahasiswa IKIP Budi Utomo. *Proceeding Biology Education Conference*, Vol 13(1).

- Fitri, Nurul., Munzir, Said., Duskri, M. (2017). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis melalui Penerapan Model Problem Based Learning. Banda Aceh: *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 4, No.1, April.
- Ghozali, Imam. (2020). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program Ibm Spss 21*. Semarang: Badan Penerbit Undip.
- Gunantara, Dkk. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Hidayah, Nurul. (2019) Kecerdasan Verbal-Linguistik Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Skripsi IAIN Tulungagung*.
- Mukti, Hanggoro. (2018). Efektivitas Model *Reciprocal Teaching* Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Skripsi Universitas Lampung Bandarlampung*.
- Nanda Febriani, Rizka., Ponoharjo, Nataria Oktaviani, Dian. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Berbantuan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kebiasaan Belajar. *Dialektika P. Matematika*, Volume 6. No 2.
- Nawawi, Hadari. (2012). *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gadjah Mada. University Press.
- Noriasih, N. K. (2011). *Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching*.
- Norma. (2017). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Reciprocal Teaching* pada Siswa Kelas VIII SMP DH Pepabri Makassar. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Makassar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*.
- Noviarni. 2014. *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*. Pekanbaru: Benteng Media.
- Nuryadi, dkk. 2017. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Si Buku Media.
- Oczkus, L. D. (2010). *Reciprocal Teaching At Work: Strategies For Improving Reading Comprehension*. *International Reading Association*.
- Prastowo, A. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

- Quraisy, Andi. (2020). Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Siminov dan Saphiro Wilk. *J-Hest: Journal Of Healt, Education, Economics, Science, And Technology*, Vol.3. No. 1.
- Rizqina, Ziyada. 2023. Guru Matematika kelas VIII. Wawancara Pribadi.
- Safira, dkk. 2023. Siswa kelas VIII. Wawancara Pribadi.
- Sari, Rika., Jaenudin, Agus., Tita Rosita, Neneng. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Pi-Math: Pendidikan Matematika* Sebelas April, Volume 1, No. 2.
- Sri, Fajarwati, Munifah. (2010). Penerapan Model *Reciprocal Teaching* sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI Akutansi RSBI (Rintisan Sekolah Beraraf Internasional) Di SMK Negeri 1Depok, *Skripsi* Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiono. (2015). *Metode Penelitisan Kombinasi(Mix Method)*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiono. (2018). *Metode Penelitisan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R And D*. Bandung : Alfabeta .
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukardi. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Sukma, Putri. (2018). Efektivitas Pendekatan *Open Ended* Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Universitas Teknokrat Indonesia: *Jurnal Prisma*, Vol. 2, No. 1.
- Suriasumantri, Jujun S. (2010). *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Pestaka Sinar Harapan.
- Wijayanti, Frieda., Widiyatmoko, Arif. (2015). Pengembangan LKS IPA Berbasis Multiple Intelligences Pada Tema Energi dan Kesehatan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. (*Unnes Science Education Journal*, Vol 4 No 1).

Yusup, Febrinaawati. 2018. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin: *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, No. 1, Januari, VII.



Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Pendidikan KM 3 Palarabu, Kapan, Kab. Pekalongan Kode Pos 51131
 www.uin-pekalongan.ac.id email: info@uin-pekalongan.ac.id

Nomor : B-1849/Uh.27.21.8.5PP.07/10.0023 **27 Oktober 2023**
Sifat : Biasa
Lampiran :-
Hal : Surat Izin Penelitian

Yth. Kepala MTs MTs Wonopringga
 Ci - Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.,

Diberitahukan dengan hormat bahwa:

Nama : Rizki Mahumamahin
 NIM : 2620026
 Jurusan/Prodi : Tadris Matematika
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Adalah mahasiswa Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang akan melakukan penelitian di Lembaga/Nilayah yang Bapak/Ibu Pimpin guna menyusun skripsi/tesis dengan judul "Efektivitas model reciprocal teaching terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan Berbantuan Lembar Kerja Siswa di Mts MTs Wonopringga."

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin dalam wawancara dan pengumpulan data penelitian dimaksud.

Demiikian surat permohonan ini diharapkan atas perhatian dan pekerannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

an Dalam



Dibandatangani Secara Elektronik Oleh
 Genika Lya Diah Prasasti, M.Pd
 NIP. 19902242015032006
 Kepala Program Studi Tadris Matematika



Surat ini dibandatangani secara elektronik menggunakan
 nilai elektronik yang diberikan oleh Staf Simulasi
 elektronik (e-Sig), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN)
 Nggak perlu dipikirkan tanda tangan dan stempel basah.



Lampiran 2. Surat Telah Melakukan Penelitian



مؤسسة المدريسة الإسلامية
 Yayasan Madrasah Islamiyah (YMI)
 MTs YMI WONOPRINGGO
 Terakreditasi : A

Alamat : Kampus YMI Sedayu Wonopringgo Pekalongan 51181 - Telp. (0285) 4483668,
 website : www.mtsyimiwonopringgo.sch.id, Email : mtsyimiwonopringgo@gmail.com

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 107/B.H.3/MTs XII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MTs YMI Wonopringgo Pekalongan, menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Rizqi Miftahurrahmah
 NIM : 2620026
 Jurusan/Prodi : Tadris Matematika
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Universitas : Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

Mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian di lembaga kami MTs YMI Wonopringgo Kab. Pekalongan pada tanggal 30 Oktober s/d 24 November 2023 guna menyusun skripsi/ tesis dengan judul :

" Efektivitas model reciprocal teaching terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan Berbantuan Lembar Kerja Siswa di MTs YMI Wonopringgo."

Wonopringgo, 17 Desember 2023
 Kepala MTs YMI Wonopringgo



M. Umar Mahmudi, S.H.I
 NIP. 197208262007101001

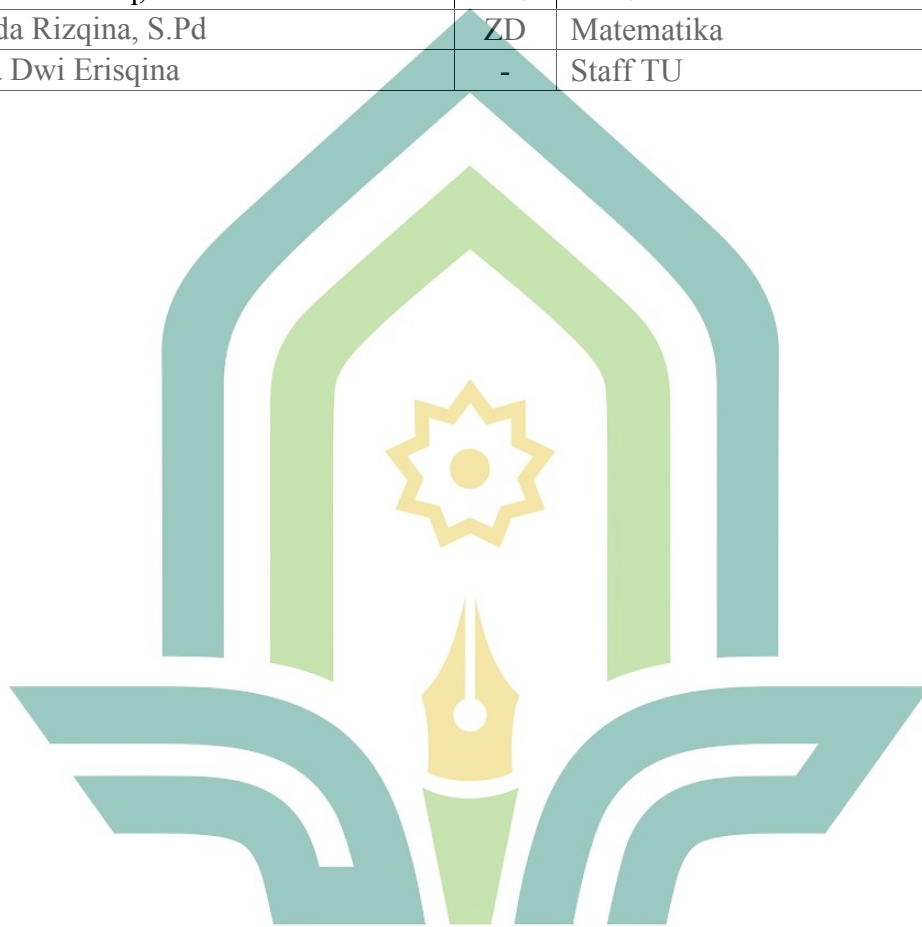
Lampiran 3. Data Sarana dan Prasarana MTs YMI Wonopringgo

No.	Nama Ruang	Jumlah
1	Ruang Kelas	26
2	Laboratorium	
	a. Laboratorium IPA b. Laboratorium Komputer	1 3
3	Perpustakaan	1
4	Masjid	1
5	Ruang BK	1
6	Ruang Guru	1
7	Ruang TU	1
8	Ruang Kepala Sekolah	1
9	Ruang UKS	1
10	Ruang Osis	1
11	Ruang Sirkulasi	1
12	Gudang	1
13	Tempat bermain, berolahraga, berkesenian, keterampilan, dan upacara	1
14	Sanitasi	
	a. Toilet Guru b. Toilet Siswa	5 10
15	Tempat Parkir	
	a. Guru b. Siswa	1 1
16	Kantin	1

Lampiran 4. Data Guru dan Staff MTs YMI Wonopringgo

No.	Nama	Kode	Pengampu Mapel
1.	H. Mahrus Chudlori	-	Komite Sekolah
2.	M. Umar Mahmudi, S.H.I	-	Kepala Sekolah
3.	Apriliyanti, S.Pd	AP	Wa Ka Kesiswaan
4.	Drs. H. Zainal A.	ZA	Wa Ka SDM dan Fiqih
5.	Inayah, M..S.I	IN	Wa Ka Humas
6.	Muhammad Adi Nugroho, S.Pd	MA	Wa Ka Sarana dan Prasarana dan IPS
7.	Naely Thoyyibah, S.Pd	NT	Wa Ka Kurikulum dan IPA
8.	Hamdan Kholish, SE	-	Ka. Perpustakaan
9.	Ika Makmur, S.Pd	IM	Ka. Tata Usaha dan IPS
10.	Maful, S.Pd, M.Pd	ML	Ka. Lab dan IPS
11.	Abdurrohim, S.Pd.	AR	Bahasa Arab dan Al-Qur'an Hadits
12.	Adifa Arriyasatul Fitriyani, S.Pd	AF	IPA
13.	Affina Eka Risky	AE	PJOK
14.	Afni Miftah Khoirunnisak, S.S.I	AI	Ke-NU-an, SKI, dan Bahasa Arab
15.	Alfiana Izzatur R., M.Pd	IZ	Informatika
16.	Anna Sukmawati, S.Pd	AS	Bahasa Inggris
17.	Ayu Fatma Elok, M.Pd	AF	Bahasa Indonesia
18.	Azim Azminah, S.Pd	AH	Bahasa Jawa
19.	Elisa Rizanti, S.Pd	ER	Seni dan Prakarya
20.	Endang Kristiani, S.H	EK	PKN
21.	Gunawan, S.Sos	GN	BK
22.	Hj. Khaninah Sulasi, S.Pd.Ing	NI	Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia
23.	Kurniasih Wijayanti, M.Pd	KW	Aqidah Akhlaq dan SKI
24.	Kurniawan Agung P., S.Pd	KA	PJOK
25.	Lestari, S.Pd	LS	Matematika
26.	Moh. Abdurrohim, S.Pd.	AB	Bahasa Arab dan Al-Qur'an Hadist
27.	Muhammad Basith, S.Pd.I	MB	Al-Qur'an Hadist
28.	Muhammad Haris Jamaluddin	HJ	Informatika
29.	Muhammad Ifrokhul Fuady,S.Pd.	MF	Al-Qur'an Hadist dan Bahasa Arab
30.	Mustabiqotul Choeriyah, S.Pd	MC	BK
31.	Prihatin, S.Pd	PH	Seni dan Prakarya
32.	Rif'atul Mahmudah, S.Pd	RM	Fiqih, Ke-NU-an, Al-Qur'an Hadist
33.	Rina Widyaningsih, S.Pd	RN	Bahasa Indonesia
34.	Rosi Kurniasari, S.Pd	RK	Bahasa Inggris
35.	Rustiyana,S.Pd	RA	Matematika
36.	Shodiq Hari Purnomo, S.Pd	HP	Matematika
37.	Slamet Sodik, S.Si	SL	PJOK

38.	Solekha, S.Pd	SA	Bahasa Indonesia
39.	Sujiyono, S.Pd.I	SJ	IPA
40.	Taufiq Chusnan, S.Pd.I	TF	Bahasa Arab dan SKI
41.	Tyas Hirmayani, S.Pd	TH	IPS
42.	Ust. M. Abdul Aziz	AA	Kitab Kuning
43.	Uut Mas'udah, S.Pd	UU	Matematika
44.	Wilda Ely Farida, S.Pd.I	WA	SKI
45.	Yurotun Nisaaq, S.Pd	YN	PKN
46.	Ziyada Rizqina, S.Pd	ZD	Matematika
47.	Selsa Dwi Erisqina	-	Staff TU



Lampiran 5. Daftar Siswa

No	Nama	JK
1	Afiana Aulia	P
2	Ahmad Alfa Ni'am	L
3	Ahmad 'Aqil Luthfil Karim	L
4	Ahmad Ardiansyah	L
5	Ana Lia Minata	P
6	Arina Millati Silmi	P
7	Bunga Annisa Nahl	P
8	Dhea Azira	P
9	Fatkhiyyah	P
10	Intafa Octavian Giovani	L
11	Isfina Syafa'atul Utma	P
12	M. Danial Fatiyan	L
13	M. Danialin Ibnu Mubarok	L
14	M. Dimas Maulana	L
15	Meyza Adzkia	P
16	Moch. Ali Antar	L
17	Moh. Zayyan Tamami Al Lakhik	L
18	Mohammad Alvin Ni'am	L
19	Muh. Kemal Alfarizi	L
20	Muhammad Khoirul Wafa	L
21	Muhammad Sa'id Agil	L
22	Muhammad Sofiyunna	L
23	Muhammad Subhan Hamdani	L
24	Nabila Najah Rabbani	P
25	Naela Izatul Fitriyah	P
26	Najwa Safira	P
27	Nawal Khusna	P
28	Nisrina Arikh	P
29	Rachel Tsuraya Fajrina Ramadhani	P
30	Rizky Maulana	L
31	Safina Salsabila	P
32	Silvia Althafunisa	P
33	Zit Malana Fiqoiri	L

Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTs YMI Wonopringgo
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/1
 Materi Pokok : Relasi dan fungsi
 Waktu : 8 × 40 menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).
 - 3.3.1 Mendefinisikan relasi
 - 3.3.2 Menemukan contoh relasi dalam kehidupan sehari-hari
 - 3.3.3 Menunjukkan suatu relasi dengan diagram panah, diagram kartesius, rumus fungsi, tabel dan grafik

3.3.4 Menunjukkan suatu fungsi dengan diagram panah, rumus fungsi, tabel dan grafik

3.3.5 Menunjukkan hasil produk kartesius dari dua himpunan yang diketahui.

3.3.6 Menjelaskan hubungan relasi dan fungsi

3.3.7 Membedakan antara relasi dan fungsi

4.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi

4.3.1. Menyatakan suatu relasi yang terkait dengan kejadian sehari-hari

4.3.2. Menyatakan suatu fungsi yang terkait dengan kejadian sehari-hari

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan dapat :

1. peserta didik dapat mendefinisikan relasi
2. menemukan contoh relasi dalam kehidupan sehari-hari
3. menunjukkan suatu relasi dan fungsi dengan diagram panah, diagram kartesius, rumus fungsi, tabel dan grafik
4. menunjukkan hasil produk kartesius dari dua himpunan yang diketahui
5. menjelaskan hubungan relasi dan fungsi
6. membedakan relasi dan fungsi
7. menyatakan suatu relasi dan fungsi yang terkait dengan kejadian sehari-hari
8. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

D. Materi Pembelajaran:

1. Relasi
2. Fungsi
3. Korespondensi satu-satu
4. Menentukan nilai fungsi

E. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pertemuan Pertama		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan salam dan mengkondisikan peserta didik untuk berdoa. ● Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik (mengecek kehadiran, alat tulis, dsb) ● Guru memberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran dan motivasi agar peserta didik lebih bersungguh-sungguh dalam belajar serta memberikan apersepsi terkait penyajian data 	10 menit
Inti	<p>1. Orientasi Peserta Didik pada Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan informasi mengenai materi relasi secara garis besar dan memilih siswa yang berperan sebagai pemimpin diskusi. ➤ Peserta didik mencermati informasi yang diberikan oleh guru, lalu siswa yang terpilih sebagai pemimpin diskusi menerima perannya. <p>2. Tahapan Summarizing</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengarahkan kepada peserta didik untuk membuat rangkuman materi relasi dirumah dan pertanyaan jika terdapat hal yang kurang dipahami. ➤ Peserta didik mengamati dan 	60 menit

merangkum materi relasi yang akan diajarkan kemudian bertanya jika terdapat hal yang kurang dipahami.

3. Tahapan Questioning

- Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 5 anak.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mencermati materi dan menyelesaikan masalah yang ada pada LKS serta membimbing dan membantu setiap kelompok dalam mencari referensi materi relasi dengan penuh *tanggung jawab*. (Mari berlatih 3.1)
- Peserta didik secara berkelompok memahami materi relasi dan melakukan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber baik Buku Paket, LKS maupun internet untuk menemukan langkah penyelesaian masalah yang ada pada LKS, peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya
- Guru membimbing peserta didik jika mengalami kesulitan dan melakukan penilaian.
- Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya jika terdapat ketidak

pahaman dalam mengerjakan diskusi kelompok.

4. Tahapan Clarifying

- Guru mengarahkan kepada peserta didik untuk mendiskusikan permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam materi relasi LKS yang dipimpin oleh pemimpin diskusi dan mengolah informasi yang didapatkan selama diskusi.
- Guru memilih salah satu siswa dari masing-masing kelompok sebagai perwakilan untuk mengkomunikasikan/mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan *percaya diri*.
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk mengutarakan pendapat/ sanggahan/ koreksi kepada teman yang mempresentasikan jawaban dengan bahasa yang *santun*.
- Peserta didik berdiskusi dan mengolah informasi yang didapatkan selama diskusi dan perwakilan kelompok mengkomunikasikan/mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

5. Tahapan Predicting

- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk

	<p>bertanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan penguatan positif kepada kelompok yang dengan percaya diri dan santun mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. ➤ Guru mengevaluasi dan memberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi peserta didik. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru dan peserta didik melakukan refleksi proses pembelajaran dengan meminta peserta didik menuliskan apa yang sudah dan belum dipahami mengenai materi penyajian data. ● Guru menginformasikan materi berikutnya dan memberikan tugas rumah. ● Guru mengakhiri KBM dengan berdoa dan memberi salam. 	10 menit
Pertemuan Kedua		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan salam dan mengkondisikan peserta didik untuk berdoa. ● Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik (mengcek kehadiran, alat tulis, dsb) ● Guru memberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran dan motivasi agar peserta didik lebih bersungguh-sungguh dalam belajar serta memberikan apersepsi terkait penyajian data 	10 menit
Inti	1. Orientasi Peserta Didik pada Masalah	60 menit

	<ul style="list-style-type: none">➤ Guru memberikan informasi mengenai materi relasi secara garis besar dan memilih siswa yang berperan sebagai pemimpin diskusi.➤ Peserta didik mencermati informasi yang diberikan oleh guru, lalu siswa yang terpilih sebagai pemimpin diskusi menerima perannya. <p>2. Tahapan Summarizing</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Guru mengarahkan kepada peserta didik untuk membuat rangkuman materi relasi di rumah dan pertanyaan jika terdapat hal yang kurang dipahami.➤ Peserta didik mengamati dan merangkum materi relasi yang akan diajarkan kemudian bertanya jika terdapat hal yang kurang dipahami. <p>3. Tahapan Questioning</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 5 anak.➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk mencermati materi dan menyelesaikan masalah yang ada pada LKS serta membimbing dan membantu setiap kelompok dalam mencari referensi materi relasi dengan penuh <i>tanggung jawab</i>. (Mari berlatih 3.2)	
--	--	--

- Peserta didik secara berkelompok memahami materi relasi dan melakukan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber baik Buku Paket, LKS maupun internet untuk menemukan langkah penyelesaian masalah yang ada pada LKS, peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya
- Guru membimbing peserta didik jika mengalami kesulitan dan melakukan penilaian.
- Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya jika terdapat ketidakpahaman dalam mengerjakan diskusi kelompok.

4. Tahapan Clarifying

- Guru mengarahkan kepada peserta didik untuk mendiskusikan permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam materi relasi LKS yang dipimpin oleh pemimpin diskusi dan mengolah informasi yang didapatkan selama diskusi.
- Guru memilih salah satu siswa dari masing-masing kelompok sebagai perwakilan untuk mengkomunikasikan/mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan *percaya diri*.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk mengutarakan pendapat/ sanggahan/ koreksi kepada teman yang mempresentasikan jawaban dengan bahasa yang <i>santun</i>. ➤ Peserta didik berdiskusi dan mengolah informasi yang didapatkan selama diskusi dan perwakilan kelompok mengkomunikasikan/mempresentasikan hasil diskusi kelompok. <p>5. Tahapan Predicting</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya ➤ Guru memberikan penguatan positif kepada kelompok yang dengan percaya diri dan santun mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. ➤ Guru mengevaluasi dan memberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi peserta didik. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru dan peserta didik melakukan refleksi proses pembelajaran dengan meminta peserta didik menuliskan apa yang sudah dan belum dipahami mengenai materi penyajian data. ● Guru menginformasikan materi berikutnya dan memberikan tugas rumah. 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru mengakhiri KBM dengan berdoa dan memberi salam. 	
Pertemuan Ketiga		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan salam dan mengkondisikan peserta didik untuk berdoa. ● Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik (mengcek kehadiran, alat tulis, dsb) ● Guru memberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran dan motivasi agar peserta didik lebih bersungguh-sungguh dalam belajar serta memberikan apersepsi terkait penyajian data 	10 menit
Inti	<p>1. Orientasi Peserta Didik pada Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan informasi mengenai materi relasi secara garis besar dan memilih siswa yang berperan sebagai pemimpin diskusi. ➤ Peserta didik mencermati informasi yang diberikan oleh guru, lalu siswa yang terpilih sebagai pemimpin diskusi menerima perannya. <p>2. Tahapan Summarizing</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengarahkan kepada peserta didik untuk membuat rangkuman materi relasi di rumah dan pertanyaan jika terdapat hal yang kurang dipahami. ➤ Peserta didik mengamati dan merangkum materi relasi yang 	60 menit

akan diajarkan kemudian bertanya jika terdapat hal yang kurang dipahami.

3. Tahapan Questioning

- Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 5 anak.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mencermati materi dan menyelesaikan masalah yang ada pada LKS serta membimbing dan membantu setiap kelompok dalam mencari referensi materi relasi dengan penuh *tanggung jawab*.
(Mari berlatih 3.3)
- Peserta didik secara berkelompok memahami materi relasi dan melakukan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber baik Buku Paket, LKS maupun internet untuk menemukan langkah penyelesaian masalah yang ada pada LKS, peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya
- Guru membimbing peserta didik jika mengalami kesulitan dan melakukan penilaian.
- Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya jika terdapat ketidakpahaman dalam mengerjakan diskusi

kelompok.

4. Tahapan Clarifying

- Guru mengarahkan kepada peserta didik untuk mendiskusikan permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam materi relasi LKS yang dipimpin oleh pemimpin diskusi dan mengolah informasi yang didapatkan selama diskusi.
- Guru memilih salah satu siswa dari masing-masing kelompok sebagai perwakilan untuk mengkomunikasikan/mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan *percaya diri*.
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk mengutarakan pendapat/ sanggahan/ koreksi kepada teman yang mempresentasikan jawaban dengan bahasa yang *santun*.
- Peserta didik berdiskusi dan mengolah informasi yang didapatkan selama diskusi dan perwakilan kelompok mengkomunikasikan/mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

5. Tahapan Predicting

- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan penguatan positif kepada kelompok yang dengan percaya diri dan santun mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. ➤ Guru mengevaluasi dan memberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi peserta didik. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru dan peserta didik melakukan refleksi proses pembelajaran dengan meminta peserta didik menuliskan apa yang sudah dan belum dipahami mengenai materi penyajian data. ● Guru menginformasikan materi berikutnya dan memberikan tugas rumah. ● Guru mengakhiri KBM dengan berdoa dan memberi salam. 	10 menit
Pertemuan Keempat		
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru memberikan salam dan mengkondisikan peserta didik untuk berdoa. ● Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik (mengcek kehadiran, alat tulis, dsb) ● Guru memberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran dan motivasi agar peserta didik lebih bersungguh-sungguh dalam belajar serta memberikan apersepsi terkait penyajian data 	10 menit
Inti	<p>1. Orientasi Peserta Didik pada Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan informasi 	60 menit

	<p>mengenai materi relasi secara garis besar dan memilih siswa yang berperan sebagai pemimpin diskusi.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Peserta didik mencermati informasi yang diberikan oleh guru, lalu siswa yang terpilih sebagai pemimpin diskusi menerima perannya. <p>2. Tahapan Summarizing</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Guru mengarahkan kepada peserta didik untuk membuat rangkuman materi relasi di rumah dan pertanyaan jika terdapat hal yang kurang dipahami.➤ Peserta didik mengamati dan merangkum materi relasi yang akan diajarkan kemudian bertanya jika terdapat hal yang kurang dipahami. <p>3. Tahapan Questioning</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok yang setiap kelompok terdiri dari 5 anak.➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk mencermati materi dan menyelesaikan masalah yang ada pada LKS serta membimbing dan membantu setiap kelompok dalam mencari referensi materi relasi dengan penuh <i>tanggung jawab</i>. (Mari berlatih 3.4)➤ Peserta didik secara berkelompok	
--	--	--

memahami materi relasi dan melakukan diskusi untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber baik Buku Paket, LKS maupun internet untuk menemukan langkah penyelesaian masalah yang ada pada LKS, peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya

- Guru membimbing peserta didik jika mengalami kesulitan dan melakukan penilaian.
- Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya jika terdapat ketidakpahaman dalam mengerjakan diskusi kelompok.

4. Tahapan Clarifying

- Guru mengarahkan kepada peserta didik untuk mendiskusikan permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam materi relasi LKS yang dipimpin oleh pemimpin diskusi dan mengolah informasi yang didapatkan selama diskusi.
- Guru memilih salah satu siswa dari masing-masing kelompok sebagai perwakilan untuk mengkomunikasikan/mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan *percaya diri*.
- Guru memberikan kesempatan

	<p>kepada peserta didik lain untuk mengutarakan pendapat/ sanggahan/ koreksi kepada teman yang mempresentasikan jawaban dengan bahasa yang <i>santun</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik berdiskusi dan mengolah informasi yang didapatkan selama diskusi dan perwakilan kelompok mengkomunikasikan/mempresentasikan hasil diskusi kelompok. <p>5. Tahapan Predicting</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya ➤ Guru memberikan penguatan positif kepada kelompok yang dengan percaya diri dan santun mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. ➤ Guru mengevaluasi dan memberikan konfirmasi terhadap hasil diskusi peserta didik. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru dan peserta didik melakukan refleksi proses pembelajaran dengan meminta peserta didik menuliskan apa yang sudah dan belum dipahami mengenai materi penyajian data. ● Guru menginformasikan materi berikutnya dan memberikan tugas rumah. ● Guru mengakhiri KBM dengan berdoa 	10 menit

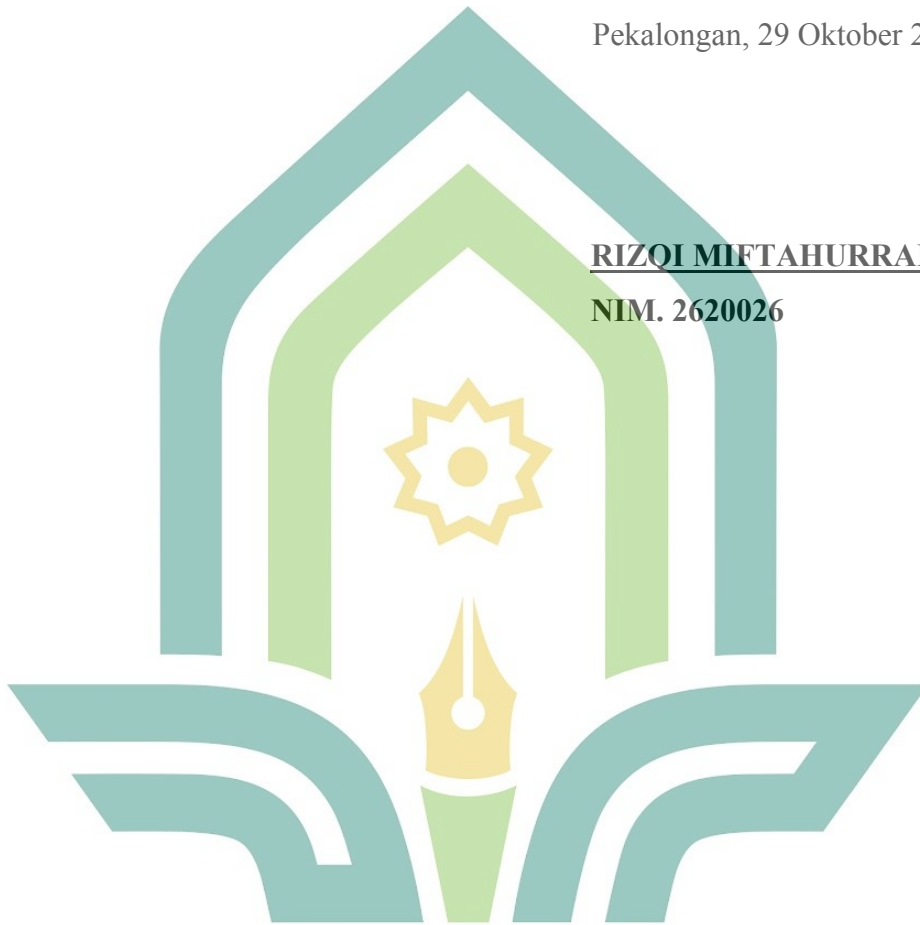
	dan memberi salam.	
--	--------------------	--

F. Penilaian

Sikap : Disiplin, Aktif, Tanggung jawab

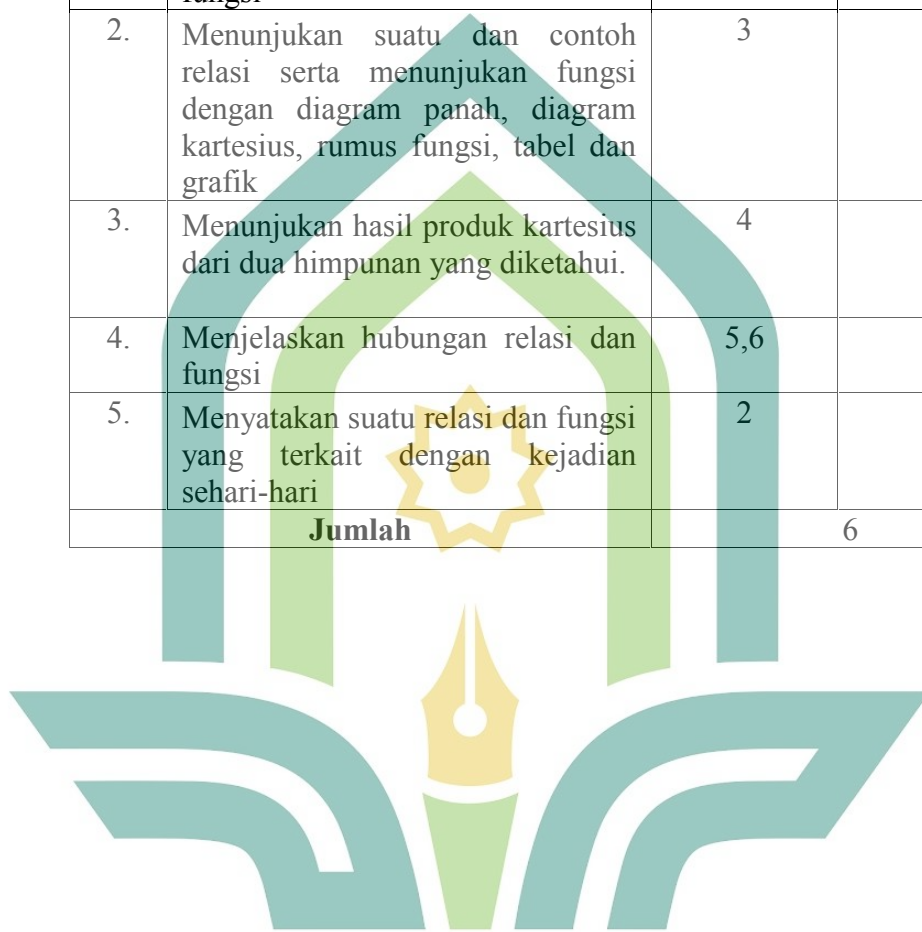
Pengetahuan : Tes Tertulis

Pekalongan, 29 Oktober 2023

RIZQI MIFTAHURRAHMAH**NIM. 2620026**

Lampiran 7. Kisi – kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

No.	Indikator	No. Soal	Jumlah Soal
1.	Mendefinisikan relasi dan membedakan antara relasi dan fungsi	1	1
2.	Menunjukkan suatu dan contoh relasi serta menunjukkan fungsi dengan diagram panah, diagram kartesius, rumus fungsi, tabel dan grafik	3	1
3.	Menunjukkan hasil produk kartesius dari dua himpunan yang diketahui.	4	1
4.	Menjelaskan hubungan relasi dan fungsi	5,6	2
5.	Menyatakan suatu relasi dan fungsi yang terkait dengan kejadian sehari-hari	2	1
Jumlah			6



Lampiran 8. Lembar Kerja Siswa

RELASI DAN FUNGSI

Contoh 3.1.1. Misalkan
 A = himpunan dari semua orang tua yang tinggal di desa dan B = himpunan dari semua orang tua yang tinggal di kota.
 Misalkan C = himpunan dari semua keluarga di desa dan D = himpunan dari semua keluarga di kota.
 Misalkan E = himpunan dari semua keluarga di desa dan F = himpunan dari semua keluarga di kota.

Contoh 3.1.2. Misalkan
 A = himpunan dari semua orang tua yang tinggal di desa dan B = himpunan dari semua orang tua yang tinggal di kota.
 Misalkan C = himpunan dari semua keluarga di desa dan D = himpunan dari semua keluarga di kota.
 Misalkan E = himpunan dari semua keluarga di desa dan F = himpunan dari semua keluarga di kota.

Contoh 3.1.3. Misalkan
 A = himpunan dari semua orang tua yang tinggal di desa dan B = himpunan dari semua orang tua yang tinggal di kota.
 Misalkan C = himpunan dari semua keluarga di desa dan D = himpunan dari semua keluarga di kota.
 Misalkan E = himpunan dari semua keluarga di desa dan F = himpunan dari semua keluarga di kota.

APERSEPSI

Gambar 3.1 Bagan silsilah keluarga

Al qur'an surat al hujurat : 10

Sesungguhnya orang-orang mukmin itu bersaudara, karena itu damaikanlah antara kedua saudaramu (jika berselisih), dan bertakwalah kamu kepada Allah agar kamu mendapat rahmat.

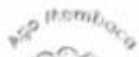
Bisakah kalian memahami silsilah keluarga pada gambar di atas? Gambar 3.1 menunjukkan silsilah keluarga Bapak Madhuri dan Ibu Marhawi. Tanda panah menunjukkan hubungan "mempunyai anak". Empat anak Pak Madhuri dan Bu Marhawi adalah Sulastri, Idris, Halim, dan Tohir. Jika anak-anak Pak Madhuri dan Bu Marhawi dikelompokkan menjadi satu dalam himpunan A , maka anggota himpunan A adalah Sulastri, Idris, Halim, dan Tohir: $A = \{Sulastri, Idris, Halim, Tohir\}$. Sedangkan cucu-cucu Pak Madhuri dan Bu Marhawi dapat dikelompokkan dalam himpunan B , maka anggota himpunan B adalah Wati, Faisal, Ali,

24 Materi Pembelajaran VIII Semester 09/21 Tahun Pelajaran 2023/2024

Peta Konsep



PETA KONSEP



3.1. RELASI

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu hubungan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A ke anggota-anggota himpunan B. Ada 3 cara untuk menyatakan relasi antara dua himpunan yaitu diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram kartesius. Perhatikan tabel berikut!

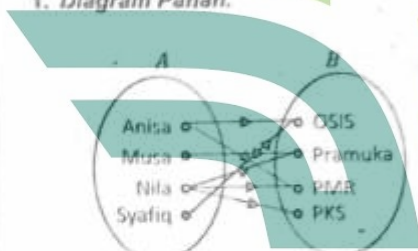
Tabel 3.1

Nama Siswa	Kegiatan yang digemari
Anisa	OSIS, PMR
Musa	Pramuka
Nila	Pramuka, PMR, PKS
Syafiq	OSIS

Dari permasalahan pada Tabel 3.1 dapat disisipkan $A = \{Sinta, Dewa, Rudi, Rahma\}$, $B = \{OSIS, Pramuka, PMR, PKS\}$, dan "kegiatan yang digemari" adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B.

Relasi dari data di atas dapat dinyatakan dengan 3 cara yaitu :

1. Diagram Panah.



Gambar 3.3. Diagram Panah

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah : "kegemaran mengikuti kegiatan di sekolah".

2. Himpunan Pasangan Berurutan.

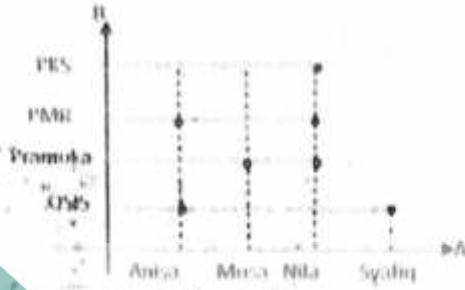
$A = \{Anisa, Musa, Nila, Syafiq\}$ dan $B = \{OSIS, Pramuka, PMR, PKS\}$.

Dari keadaan di atas, dapat dibuat himpunan pasangan berurutan sebagai berikut:

((Anas, K.P.), (Anas, P.M.), (Musa, N.), (Musa, P.), (Nilai, Pramoka), (Nilai, P.M.), (Nilai, P.M.), (Nilai, P.M.), (Nilai, P.M.).

3. Diagram Kartesius

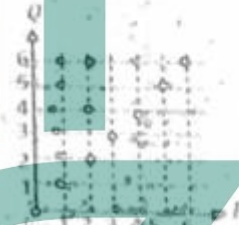
Anggota anggota himpunan A beres pada sumbu horizontal dan anggota anggota himpunan B beres pada sumbu vertikal. Dengan demikian anggota himpunan B dan himpunan A dengan himpunan B.



Gambar 3.4 Diagram Kartesius

MARI BERASTIHA 3.1

1. Misalkan himpunan $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ dan himpunan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Nyatakan data tersebut ke dalam diagram relasi dengan relasi R dan T .
2. Buatlah relasi R dan relasi S antara dua himpunan $K = \{6, 9, 15, 21, 24, 27\}$ dan himpunan $L = \{2, 3, 5, 8, 9\}$.
3. Diketahui himpunan $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ dan himpunan $Q = \{3, 4, 5, 6, 8\}$. Nyatakan relasi R antara himpunan P ke himpunan Q dalam bentuk himpunan pasangan berurutan.
4. Perlihatkan gambar diagram berikut!
5. Gambarkan relasi yang menunjukkan diagram relasi tersebut. Nyatakan dalam diagram panah dan himpunan pasangan berurutan!



Pada gambar di atas, himpunan A ke himpunan B adalah relasi R antara himpunan A dengan himpunan B yang menunjukkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B .

3.2 FUNGSI

Fungsi dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi khusus yang menunjukkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B .

Perhatikan contoh dan bukan contoh fungsi dan relasi dari himpunan $A = \{1, 2, 3\}$ ke himpunan $B = \{a, b\}$ berikut :

Contoh Fungsi	Contoh Bukan Fungsi
1 $\{(1, a), (2, a), (3, a)\}$	1 $\{(1, a), (2, a), (2, b)\}$
2 $\{(1, b), (2, b), (3, b)\}$	2 $\{(1, b), (2, a), (2, b)\}$
3 $\{(1, a), (2, a), (3, b)\}$	3 $\{(1, a), (1, b), (3, b)\}$
4 $\{(1, a), (2, b), (3, a)\}$	4 $\{(2, a), (2, b), (3, a)\}$
5 $\{(1, a), (2, b), (3, b)\}$	5 $\{(2, a), (2, b), (2, c)\}$
6 $\{(1, a), (2, b), (3, b)\}$	6 $\{(1, b), (2, a), (2, c)\}$
7 $\{(1, a), (2, a), (3, a)\}$	7 $\{(3, a), (3, b), (3, c)\}$
8 $\{(1, b), (2, b), (3, a)\}$	8 $\{(1, b), (2, a), (3, b)\}$

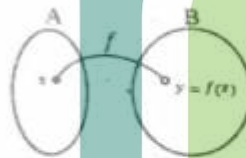
Jahel 3.2 Contoh fungsi dan bukan fungsi

Fungsi memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- A. Setiap Anggota himpunan A (domain) mempunyai pasangan di anggota himpunan B (kodomain).
- B. Setiap Anggota himpunan A mempunyai pasangan tepat satu anggota himpunan B.

3.2.1. Notasi Fungsi atau Pemetaan

Fungsi dari himpunan A ke himpunan B dinotasikan dengan huruf kecil, misalnya f dan ditulis $f : A \rightarrow B$ (dibaca f memetakan anggota himpunan A ke anggota himpunan B). Jika f adalah sebuah fungsi dari himpunan A ke himpunan B dengan $x \in A$ dan $y \in B$, maka peta x oleh f adalah y yang dinyatakan dengan $f(x)$. Dengan demikian, diperoleh rumus fungsi $f : x \rightarrow y$, sehingga $f(x) = y$.



Gambar 3.5

$$f : x \rightarrow y, \text{ sehingga } f(x) = y$$

dibaca: fungsi f memetakan x anggota himpunan A ke y anggota himpunan B.

3.2.2. Domain, Kodomain dan Range Suatu Fungsi.

Perhatikan gambar 3.5. diatas !

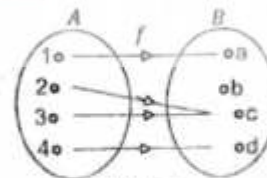
Pada relasi dari himpunan A ke B, himpunan A disebut **Domain** (daerah asal), himpunan B disebut **Kodomain** (daerah kawan), dan semua anggota B yang mendapat pasangan dari A disebut **Range** (daerah hasil).

Dalam hal ini, $y = f(x)$ disebut bayangan (peta) x oleh fungsi f . Variabel x dapat diganti dengan sembarang anggota himpunan A dan disebut **variabel bebas**. Untuk variabel yang anggota himpunan B yang merupakan bayangan x oleh fungsi f ditentukan oleh aturan yang didefinisikan, dan disebut **variabel bergantung**. Pada bentuk fungsi $f(x) = ax + b$, untuk menentukan nilai fungsi untuk x tertentu, dengan cara mengganti nilai x pada bentuk fungsi $f(x) = ax + b$.

Contoh :

Perhatikan diagram panah pada gambar 3.6 ! tentukan :

- Domain
- Kodomain
- Range
- Bayangan dari 1, 2, 3, dan 4 oleh suatu fungsi f !



Gambar 3.6

Jawab :

Domain = $A = \{1, 2, 3, 4\}$

Kodomain = $D = \{a, b, c, d\}$

Rango = $\{a, c, d\}$

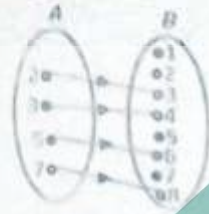
Diyangin dari 1 oleh fungsi $f, f(1) = a$ Dinyangin dari 3 oleh fungsi $f, f(3) = c$

Dinyangin dari 2 oleh fungsi $f, f(2) = c$ Dinyangin dari 4 oleh fungsi $f, f(4) = d$

3.2.3. Menyatakan Fungsi

Fungsi dapat dinyatakan dengan 3 cara yaitu :

1. Diagram Panah

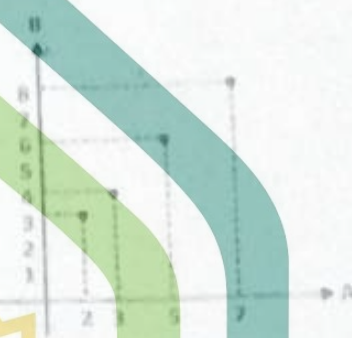


Gambar 3.7

$A = \{2, 3, 5, 7\}$

$B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

Fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang menyatakan "satu kurangnya dari" dapat dilihat pada gambar 3.7



Gambar 3.8

2. Diagram Cartesius

Lihat gambar 3.8.

3. Himpunan Pasangan Berurutan

Fungsi dari himpunan A ke himpunan B yang menyatakan "satu kurangnya dari" adalah $\{(2,3), (3,4), (5,5), (7,8)\}$

3.2.4. Menentukan Banyaknya Fungsi yang mungkin dari dua himpunan

Jika banyaknya anggota himpunan A adalah $n(A) = a$ dan banyaknya anggota himpunan $n(B) = b$, maka:

- > Banyaknya pemetaan yang mungkin dari A ke B adalah b^a
- > Banyaknya pemetaan yang mungkin dari B ke A adalah a^b

Contoh:

Banyaknya Anggota $n(A)$	Banyaknya Anggota $n(B)$	Banyaknya pemetaan yang mungkin dari A ke B	Banyaknya pemetaan yang mungkin dari B ke A
2	3	$3^2 = 9$	$2^3 = 8$
3	2	$2^3 = 8$	$3^2 = 9$
4	3	$3^4 = 81$	$4^3 = 64$

Tabel 3.5

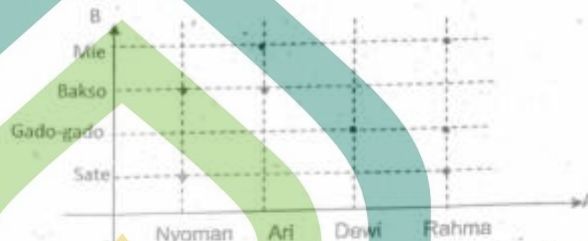


MARI BERLATIH 3.2



Selesaikanlah soal-soal berikut!

- Diketahui $P = \{1, 2, 3, 4, 6\}$ dan $Q = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$.
 - Jika dari P ke Q dihubungkan relasi "setengah dari", tentukan himpunan anggota P yang mempunyai pasangan di Q .
 - Jika dari Q ke P dihubungkan relasi "kuadrat dari", tentukan himpunan anggota Q yang mempunyai pasangan di P .
- Diketahui $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dan $B = \{2, 3, 5, 7\}$. Relasi yang didefinisikan adalah "faktor dari". Apakah relasi dari A ke B termasuk fungsi?
- Di bawah ini adalah diagram Cartesius yang menggambarkan makanan kesukaan beberapa anak:
Nyatakan relasi di samping dengan:
 - Himpunan pasangan berurutan
 - Diagram panah



- Jika Himpunan $K =$ bilangan cacah kurang dari 7, dan Himpunan $L =$ bilangan prima kurang dari 5, tentukan:
 - Banyaknya pemetaan dari himpunan K ke himpunan L .
 - Banyaknya pemetaan dari himpunan L ke himpunan K .
- Diketahui himpunan A adalah himpunan kuadrat sempurna antara 1 sampai 100 dan himpunan B adalah himpunan bilangan kelipatan tiga antara 1 dan 100. Relasi yang menghubungkan himpunan A ke B adalah akar dari.
 - Sebutkan anggota-anggota himpunan A dan anggota-anggota himpunan B .
 - Sebutkan semua pasangan berurutan dari relasi tersebut.
 - Tentukan domain, kodomain dan daerah hasil.



3.3. KORESPONDENSI SATU - SATU

Dua himpunan A dan himpunan B dikatakan berkorespondensi satu-satu jika semua anggota himpunan A dan himpunan B dapat dipasangkan sedemikian hingga setiap anggota himpunan A berpasangan dengan tepat satu anggota himpunan B dan sebaliknya.

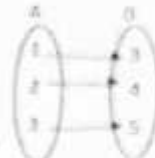
Banyaknya anggota himpunan A sama dengan banyaknya anggota himpunan B dengan $n(A)$ banyaknya anggota himpunan A dan $n(B)$ banyaknya anggota himpunan B , maka $n(A) = n(B)$

Korespondensi satu-satu dapat dinyatakan dengan 3 cara yaitu : diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram Cartesius

1. Diagram Panah

$A = \{1, 2, 3\}$
 $B = \{3, 4, 5\}$

Korespondensi satu-satu yang menyatakan "dua kurangnya dan" pada gambar 3.8



Gambar 3.8

2. Himpunan Pasangan Berurutan

$A = \{1, 2, 3\}$
 $B = \{3, 4, 5\}$

Korespondensi satu-satu yang menyatakan "dua kurangnya dan" adalah $\{(1,3), (2,4), (3,5)\}$



Gambar 3.9

3. Diagram Cartesius
 Lihat gambar 3.9.

Adapun ciri-ciri korespondensi satu-satu adalah:

1. Setiap anggota himpunan A dan himpunan B mempunyai pasangan.
2. Anggota himpunan A dan himpunan B mempunyai pasangan tepat satu.

Adapun banyaknya kemungkinan pasangan korespondensi satu-satu adalah

$n!$ dibaca n faktorial yaitu perkalian bilangan berurutan mundur.

Contoh :

$n(A) = n(B) = 3$

Banyaknya korespondensi satu-satu yang dapat dibuat : $n! = 3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$



MARI BERLATIH 3.3

Selesaikan soal-soal berikut ini dengan benar!

1. Di antara diagram panah di bawah ini, manakah yang menunjukkan korespondensi satu-satu?



2. Manakah di antara himpunan pasangan berurutan berikut ini merupakan korespondensi satu-satu?

- A. $\{(a, x), (b, x), (a, y)\}$
- B. $\{(1, p), (2, q), (3, p)\}$
- C. $\{(5, 6), (6, 7), (7, 5)\}$ ✓
- D. $\{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$ ✓
- E. $\{(2, 2), (2, 4), (2, 6)\}$
- F. $\{(a, 2), (2, b), (b, a)\}$ ✓

3. Berapakah banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi antara himpunan A dan himpunan B, jika:

- A. $n(A) = n(B) = 9$
 $9! = 362.880$
- B. $n(A) = n(B) = 12$
 $12! = 479.001.600$

Tahun Pelajaran 2023/2024

4. Diketahui $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ dan $Q = \{a, b, c, d, e, f\}$ s). - 700
 A. Berapakah banyak korespondensi satu-satu yang mungkin terjadi dari P ke Q ?
 B. Sebutkan tiga saja himpunan pasangan berurutan yang merupakan korespondensi satu-satu dari P ke Q !

Ayo Membaca



3.4. MENENTUKAN NILAI FUNGSI

3.3.1 Menghitung Nilai Fungsi

Jika setiap fungsi f memetakan $x \rightarrow 3x + 2$, maka fungsi ini dapat dinyatakan dalam rumus fungsi yaitu $f(x) = 3x + 2$ berdasarkan rumus fungsi ini, maka dapat ditentukan nilai fungsi tersebut untuk setiap nilai x yang diberikan. Caranya dengan mensubstitusikan nilai x pada rumus fungsi tersebut. Setiap nilai yang berada dalam daerah asal jika dimasukkan ke dalam sebuah fungsi f maka akan diperoleh nilai fungsi yang merupakan daerah hasilnya.

Contoh:

$f(x) = 3x + 2$ tentukan nilai fungsi atau bayangan atau peta untuk $x = 4$

Jawab:

$$f: x \rightarrow 3x + 2$$

$$f(4) = 3 \cdot 4 + 2 = 12 + 2 = 14$$

3.3.2 Menentukan Bentuk Fungsi dan Data Fungsi Diketahui

Contoh:

Diketahui fungsi $f(x) = ax + b$. Jika $f(4) = 6$ dan $f(2) = -2$, tentukan:

Nilai a dan b

Bentuk fungsi $f(x)$

Nilai fungsi untuk $x = 5$

Jawab:

$$f(x) = ax + b$$

$$f(4) = a(4) + b \Leftrightarrow 4a + b = 6$$

$$f(2) = a(2) + b \Leftrightarrow 2a + b = -2$$

$$4a + b =$$

6

$$2a + b = -2 \quad -$$

$$2a = 8$$

$$a = 8 : 2$$

$$a = 4$$

$$\rightarrow 4a + b = 6$$

$$4 \cdot 4 + b = 6$$

$$16 + b = 6$$

$$b = 6 - 16$$

$$b = -10$$

Jadi nilai $a = 4$ dan $b = -10$

A. Bentuk fungsi $f(x) = ax + b$
 $= 4x - 10$

B. Nilai $f(5) = 4(5) - 10$
 $= 20 - 10 = 10$

MARI BERLATIH 3.4

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar!

- Fungsi f didefinisikan sebagai $f: x \mapsto -2x + 3$
 - Tentukan bayangan $x = -3$ oleh fungsi tersebut.
 - Tentukan nilai x jika $f(x) = 1$.
- Jika $f(x) = ax + b$, $f(1) = 2$ dan $f(2) = 1$ maka tentukan:
 - Nilai a dan b .
 - Bentuk paling sederhana dari $f(x - 1)$.
 - Bentuk fungsi $f(x)$.
 - Bentuk paling sederhana dari $f(x) + f(x - 1)$.
- Suatu fungsi ditentukan dengan rumus $f(x) = \frac{1}{3}x(x - 6)$. Tentukanlah:
 - $f(9)$.
 - $f(-1)$.
- Fungsi h ditentukan dengan rumus $h(x) = 4x - 5$. Tentukan nilai a jika:
 - $h(a) = 29$.
 - $h(a) = 1$.



Tugas Proyek

Buatlah kelompok yang terdiri dari 4 – 6 anak, kemudian carilah informasi tentang:

- Buku kesukaan
- Makanan kesukaan
- Jenis musik kesukaan
- Olahraga kesukaan

Buatlah relasi yang sesuai dan sajikan dalam diagram panah, diagram kartesius, dan himpunan pasangan berurutan, kemudian buat laporan dan paparkan hasilnya.

UJI KOMPETENSI 3

A. Berilah tanda silang (X) pada A, B, C, atau D di depan jawaban yang benar!

- Perhatikan gambar berikut! Relasi yang tepat dari himpunan P ke himpunan Q adalah...
 - Faktor dari
 - Kurang dari
 - Tiga kali dari
 - Sepertiga dari
- Diketahui himpunan $P = \{1, 2, 3, 5\}$ dan $Q = \{2, 3, 4, 6, 8, 10\}$. Jika ditentukan himpunan pasangan berurutan $\{(1, 2), (2, 4), (3, 6), (5, 10)\}$, maka relasi dari himpunan P ke himpunan Q adalah
 - kurang dari
 - setengah dari
 - dua kali dari
 - kuadrat dari
- Himpunan pasangan berurutan yang menyatakan relasi "kurang dari" adalah ...
 - $\{(1, 2), (1, 4), (1, 6), (2, 4), (2, 6), (3, 4), (3, 6)\}$
 - $\{(1, 2), (1, 4), (2, 4), (2, 6), (3, 2), (3, 4)\}$
 - $\{(1, 6), (2, 2), (2, 4), (3, 6)\}$
 - $\{(1, 2), (2, 4), (3, 2), (3, 6)\}$



4. Jika $A = \{2, 3, 4, 5\}$ dan $B = \{3, 4, 5, 6\}$, relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah "satu kurangnya dari". Maka relasi tersebut jika dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan adalah...

- A. $\{(2,1), (3,2), (4,3), (5,6)\}$ C. $\{(2,3), (3,4), (4,5), (5,6)\}$
 B. $\{(1,2), (2,3), (3,4), (4,5), (5,6)\}$ D. $\{(2,3), (3,4), (4,5), (5,6)\}$

5. Diketahui himpunan pasangan berurutan

- (1) $\{(2,1), (3,2), (4,5), (5,6)\}$ (3) $\{(2,a), (3,b), (4,c), (4,d)\}$
 (2) $\{(a,1), (b,2), (c,3), (d,4)\}$ (4) $\{(1,1), (2,4), (3,9), (4,16)\}$

Himpunan pasangan berurutan yang merupakan fungsi adalah...

- A. (1) dan (3) B. (1) dan (2) C. (2) dan (3) D. (2) dan (4)

6. Pada pemetaan $f: x \rightarrow 2x - 2$, bayangan dari 5 adalah...

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

7. Diagram panah dibawah ini yang merupakan pemetaan / fungsi adalah...



- A. I dan II
 B. I dan III
 C. II dan IV
 D. I dan IV

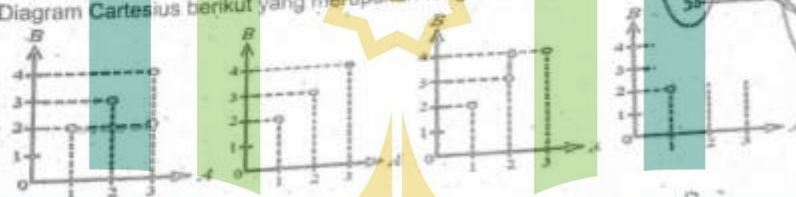
8. Perhatikan gambar di samping, fungsi himpunan A ke himpunan B! Kodomain dari diagram panah di samping adalah...

- A. $\{1, 2, 3, 4\}$ C. $\{1, 4, 9, 16\}$
 B. $\{1, 4, 9, 16, 25\}$ D. $\{1, 2, 3, 4, 9, 16\}$

9. Perhatikan gambar diagram panah di samping ini!
 Yang merupakan range dari gambar di samping adalah...

- A. $\{2, 3, 4, 5\}$ C. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 B. $\{1, 3, 5, 7\}$ D. $\{2, 3, 4, 5, 6\}$

10. Diagram Cartesius berikut yang merupakan fungsi adalah...

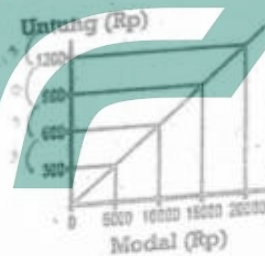


11. Diketahui $P = \{k, l, m, n\}$ dan $Q = \{1, 2, 3\}$. Banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan P ke himpunan Q adalah...

- A. 81 B. 64 C. 12 D. 7

12. Perhatikan grafik disamping!
 Dengan uang modal Rp. 25.000,00, berapakah untung yang diperoleh?

- A. Rp 1.250,00 B. Rp 1.350,00 C. Rp 1.500,00 D. Rp 1.750,00



13. Fungsi f didefinisikan oleh $f: x \rightarrow 3x - 1$ dengan daerah asal $\{x | x < 5, x \in \text{bilangan asli}\}$. Daerah hasil fungsi f adalah...

- A. $\{1, 2, 3, 4\}$ B. $\{2, 5, 8, 11\}$ C. $\{1, 3, 5, 7\}$ D. $\{0, 3, 6, 9\}$

9, 105

14. Diketahui himpunan $A = \{2, 4, 6, 8\}$ dan himpunan $B = \{1, 3, 5, 7\}$. Banyak korespondensi satu-satu yang dapat dibuat dari himpunan A ke B adalah...
 A. 4 B. 12 C. 16 D. 24

15. Diketahui rumus fungsi $f(x) = -2x + 5$. Nilai $f(-4)$ adalah...
 A. -13 B. -3 C. 3 D. 13

16. Diketahui $f(x) = 2x - 3$ dan $f(a) = 7$. Nilai a adalah...
 A. 14 B. 11 C. 5 D. 3

17. Diketahui fungsi $f(x) = mx + n$, $f(-1) = 1$, dan $f(1) = 5$. Nilai m dan n berturut-turut adalah
 A. -2 dan -3 B. 2 dan -3 C. -2 dan 3 D. 2 dan 3

18. Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika nilai dari fungsi itu untuk $x = -3$ adalah -15 dan nilai dari fungsi itu untuk $x = 3$ adalah 9, nilai dari $f(-2) + f(2)$ adalah...
 A. -6 B. -4 C. 4 D. 6

19. Diketahui $f(x) = a + bx$. Jika $f(6) = -13$ dan $f(-2) = 11$, maka nilai $a + b$ adalah...
 A. 5 B. 2 C. -3 D. -8

20. Diketahui himpunan berurutan $\{(1, 7), (2, 9), (3, 11), (4, 13)\}$. Rumus fungsi yang benar adalah...
 A. $f(x) = 2x + 2$ B. $f(x) = 2x + 3$ C. $f(x) = 2x + 4$ D. $f(x) = 2x + 5$

B. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!

1. Diketahui daftar nama kelompok II kelas VIII beserta olahraga yang disukainya.

Nama	Mata Pelajaran
Azzam	Matematika, IPA
Izzi	IPA, IPS
Azifa	Bahasa Indonesia
Raya	Matematika, IPS
Bitu	Bahasa Indonesia, IPS

Dari tabel di atas, buatlah fungsi dengan menggunakan :
 A. diagram panah,
 B. diagram kartesius, dan
 C. himpunan pasangan berurutan!

2. Perhatikan diagram panah berikut!
 Dari diagram panah di samping, tentukan:
 A. Domain
 B. Kodomain
 C. Range

3. Diketahui $f(x) = 2x + 3$ dengan domain $\{x | 3 \leq x < 6, x \in R\}$.
 A. Tulistah domain fungsi f dengan mendaftar anggotanya
 B. Daerah hasil fungsi f
 C. Tentukanlah letak titik-titik tersebut pada koordinat kartesius

4. Diketahui $f(x) = ax + b$, jika $f(5) = 16$ dan $f(4) = 11$. Tentukan nilai $f(-1)$!

5. Jika fungsi f dirumuskan dengan $f(x) = -3x + 6$.
 A. Tentukan bayangan dari -3 dan 3 B. Jika $f(a) = -9$, tentukan nilai a .

REMIDI

1. Diketahui $A = \{0, 2, 4, 8\}$, $B = \{3, 5, 7\}$ dan "kurang dari" adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B. Nyatakan relasi "kurang dari" tersebut dengan :

34 Matematika Kelas VIII Semester 1 Tahun Pelajaran 2023/2024

A. Diagram panah

C. Diagram kartesius

B. Himpunan Pasangan Berurutan relasi "kurang dari" pada himpunan A ke himpunan B adalah : $\{(0,3), (0,5), (0,7), (2,3), (2,5), (2,7), (4,3), (4,5), (4,7)\}$

2. Perhatikan diagram panah berikut, lengkapi titik-titik berikut dengan jawaban yang benar!

$P = \{2, 3, 4, \dots\}$
 $Q = \{1, 4, 9, 16, 25, \dots\}$
 Relasi dari himpunan P ke himpunan Q pada diagram panah di samping adalah " \dots "
 Daerah asal = $\{2, 3, 4, \dots\}$
 Daerah kawan = $\{1, 4, 9, 16, 25, \dots\}$
 Daerah hasil = $\{4, 9, 16, \dots\}$

3. Diketahui $A = \{\text{faktor dari } 10\}$ dan $B = \{\text{faktor prima } 30\}$.
 $A = \{1, 2, 5, 10, \dots\}$ $B = \{2, 3, 5, \dots\}$
 Banyak pemetaan yang dapat dibuat dari himpunan A ke B adalah \dots

4. Jika $D = \{a, b, c\}$ dan $E = \{1, 2, 3\}$, maka banyaknya korespondensi satu-satu yang mungkin dari himpunan D ke himpunan E adalah \dots
 $n(D) = 3, \dots$ $n(E) = 3, \dots$ maka $3! = 6$

5. $\{a, b, c, d\}$ dapat dibuat perkawanan satu-satu dengan himpunan berikut adalah \dots
 $A = \{x \mid x \leq 4; x \in A\}$ $n(A) = 4$
 $B = \{\text{bilangan cacah} < 5\}$ $n(B) = 5$
 $C = \{\text{titik sudut segitiga}\}$ $n(C) = 3$

PENGAYAAN

Selesaikanlah!
 Sebuah rumah mempunyai bak mandi. Dengan bantuan pompa, air dialirkan dari sumur ke dalam bak mandi. Volume air dalam bak mandi setelah 5 menit adalah 25 liter dan setelah 10 menit adalah 50 liter. Volume air dalam bak mandi setelah dialiri air selama t menit dinyatakan sebagai $V_t = (v_0 + at)$ liter, dengan v_0 adalah volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan dan a adalah debit air (volume air) yang di alirkan setiap menit, tentukan :

A. Volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan !
 B. Volume air dalam bak mandi setelah 15 menit !

Tahun Pelajaran 2022/2023

Matematika Kelas VIII Semester Gasal

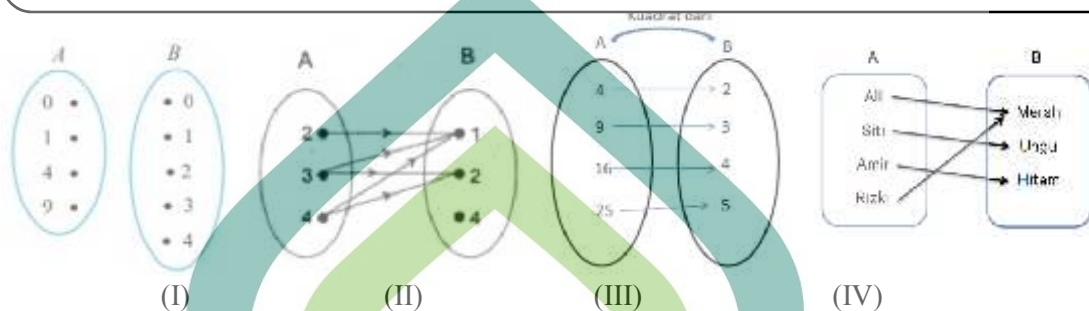
Lampiran 9. Instrumen Pre-test dan posstest

SOAL PRE-TEST

Nama :

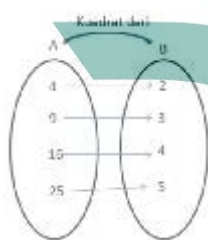
Kelas :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah nama, kelas, nomor absen di lembar jawaban
3. Kerjakanlah soal pada lembar jawaban yang telah disiapkan
4. Kerjakan dahulu soal yang menurut kalian mudah



Dari gambar diatas, tuliskan masing-masing gambar manakah yang termasuk dalam relasi dan manakah yang termasuk fungsi!

2. Di suatu sore, Terdapat sekelompok belajar siswa MTs ambis di pos ronda samping taman sedang belajar sambil bermain. Anak yang ada di dalam pos tersebut sedang membicarakan mengenai makanan kesukaan masing-masing anak. Nabila menyukai seblak, Ali menyukai bakso, Salma menyukai rawon, dan Alvan menyukai soto. Sumbu-x(A) merupakan nama orang dan sumbu-y (B) merupakan nama makanan yang disukai. Buatlah relasi dalam bentuk diagram panah, diagram kartesius dan himpunan pasangan berurutannya!
3. Perhatikan diagram panah fungsi dibawah ini!



Dari diagram tersebut, sebutkan manakah domain, kodomain dan range!

4. Diketahui himpunan $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ dan himpunan $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$. Maka tentukanlah berapa banyak kemungkinan korespondensi satu satu yang dapat dibentuk dari himpunan A ke himpunan B?
5. Diketahui f merupakan fungsi himpunan $P = \{1, 2, 3\}$ ke himpunan $Q = \{5, 11, 21\}$. Jika dinyatakan secara berpasangan menjadi $f: A \rightarrow B = \{(1, 5), (2, 11), (3, 21)\}$. Rumus fungsi f adalah
6. Diketahui fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$. Nilai $f(0) + f(3) = \dots$

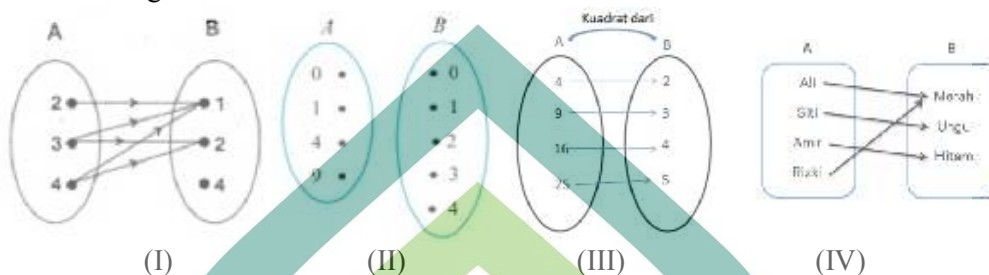
SOAL POST-TEST

Nama :

Kelas :

5. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
6. Tulislah nama, kelas, nomor absen di lembar jawaban
7. Kerjakanlah soal pada lembar jawaban yang telah disiapkan
8. Kerjakan dahulu soal yang menurut kalian mudah

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Dari gambar diatas, tuliskan masing-masing gambar manakah yang termasuk dalam relasi dan manakah yang termasuk fungsi!

2. Di suatu sore, Terdapat sekelompok belajar siswa MTs ambis di pos ronda samping taman sedang belajar sambil bermain. Anak yang ada di dalam pos tersebut sedang membicarakan mengenai plahraga kesukaan masing-masing anak. Rizky menyukai sepak bola, Atu menyukai tenis meja, Salva menyukai badminton, Mawar menyukai basket dan Alfin menyukai futsal. Sumbu-x(A) merupakan nama orang dan sumbu-y (B) merupakan nama olahraga yang disukai.

Buatlah relasi dalam bentuk diagram panah, diagram kartesius dan himpunan pasangan berurutannya!

3. Perhatikan diagram panah fungsi dibawah ini!



Dari diagram tersebut, sebutkan manakah domain, kodomain dan range!

4. Diketahui himpunan $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ dan himpunan $B = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$. Maka tentukanlah berapa banyak kemungkinan korespondensi satu satu yang dapat dibentuk dari himpunan A ke himpunan B?
5. Diketahui f merupakan fungsi himpunan $P = \{1, 2, 3\}$ ke himpunan $Q = \{5, 11, 21\}$. Jika dinyatakan secara berpasangan menjadi $f: A \rightarrow B = \{(1, 5), (2, 11), (3, 21)\}$. Rumus fungsi f adalah
6. Diketahui fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = -3x^2 + 5x - 1$. Nilai $f(0) + f(-2) = \dots$

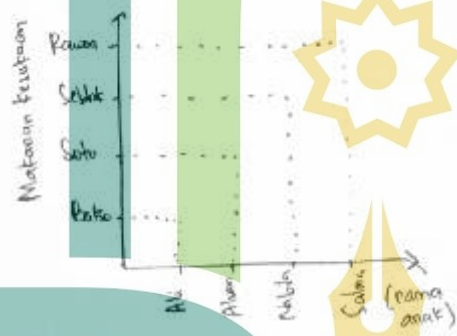
Lampiran 10. Alternatif Penyelesaian Pretest dan Posstest

SOAL PRE-TEST

1. Gambar (I) merupakan bukan relasi dan bukan fungsi
 Gambar (II) merupakan relasi dan bukan fungsi
 Gambar (III) merupakan relasi dan fungsi
 Gambar (IV) merupakan relasi dan fungsi
2. Berikut ini jawaban nomor 2:
 - a. Diagram panah



- b. Diagram kartesius



- c. Himpunan pasangan berurutannya = $\{(Nabila, seblak), (Ali, bakso), (Salma, rawon), (Alvan, soto)\}$
3. Domain = $\{4, 9, 16, 25\}$
 Kodomain = $\{2, 3, 4, 5\}$
 Range = $\{2, 3, 4, 5\}$
4. Banyaknya korespondensi satu-satu yang dapat dibuat dari himpunan A ke himpunan B = $n! = 6! = 6.5.4.3.2.1 = 720$
5. Diketahui: $P = \{1, 2, 3\}$, dan $Q = \{5, 11, 21\}$. $f: A \rightarrow B = \{(1, 5), (2, 11), (3, 21)\}$.
 Rumus fungsi f adalah
 $f(1) = 5$
 $f(2) = 11$
 $f(3) = 21$
 Kemudian, nilai $f(x) = ax + b$ sehingga didapatkan:
 $f(1) = 1x + b = 5 \dots (\text{pers. 1})$
 $f(2) = 2x + b = 11 \dots (\text{pers. 2})$
 $f(3) = 3x + b = 21 \dots (\text{pers. 3})$

Kita eliminasi pers. 2 dan pers. 1

$$2x + b = 11$$

$$\underline{1x + b = 5} \quad -$$

$$x = 6$$

$x = 6$, disubstitusikan ke pers. 1

$$1x + b = 5$$

$$1(6) + b = 5$$

$$6 + b = 5$$

$$6 - 5 = -b$$

$$1 = -b$$

$$b = -1$$

Jadi, rumus fungsi f adalah $f(x) = ax + b = 6x - 1$

6. Diketahui: $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$. Nilai $f(0) + f(3) = \dots$

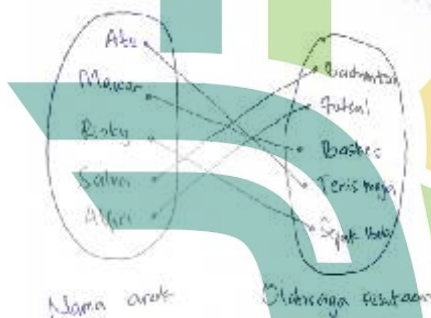
$$f(0) = 2(0)^2 - 3(0) + 1 = 2(0) - 0 + 1 = 1$$

$$f(3) = 2(3)^2 - 3(3) + 1 = 2(9) - 9 + 1 = 18 - 9 + 1 = 10$$

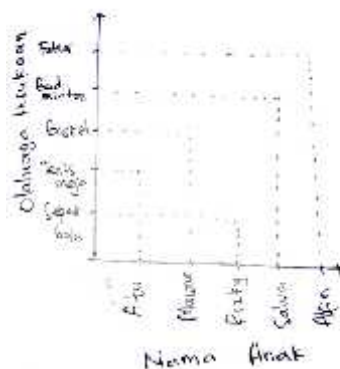
$$\text{Maka, } f(0) + f(3) = 1 + 10 = 11$$

SOAL POST-TEST

- Gambar (I) merupakan relasi dan bukan fungsi
 Gambar (II) merupakan bukan relasi dan bukan fungsi
 Gambar (III) merupakan relasi dan fungsi
 Gambar (IV) merupakan relasi dan fungsi
- Berikut ini jawaban nomor 2:
 - Diagram panah



- Diagram kartesius



- c. Himpunan pasangan berurutannya = {(Rizky, sepak bola), (Atu, tenis meja), (Salva, badminton), (Mawar, baskey), (Alfin, futsal)}
3. Domain = {2, 3, 4}
 Kodomain = {1, 2, 4}
 Range = {1, 2}

4. Banyaknya korespondensi satu-satu yang dapat dibuat dari himpunan A ke himpunan B = $n! = 8! = 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 40.320$

5. Diketahui: P = {1, 2, 3}, dan Q = {5, 11, 21}. $f: A \rightarrow B = \{(1, 5), (2, 11), (3, 21)\}$.

Rumus fungsi f adalah

$$f(1) = 5$$

$$f(2) = 11$$

$$f(3) = (21)$$

Kemudian, nilai $f(x) = ax + b$ sehingga didapatkan:

$$f(1) = 1x + b = 5 \dots (\text{pers. 1})$$

$$f(2) = 2x + b = 11 \dots (\text{pers. 2})$$

$$f(3) = 3x + b = 21 \dots (\text{pers. 3})$$

Kita eliminasi pers. 2 dan pers. 1

$$2x + b = 11$$

$$\underline{1x + b = 5} \quad -$$

$$x = 6$$

$x = 6$, disubstitusikan ke pers. 1

$$1x + b = 5$$

$$1(6) + b = 5$$

$$6 + b = 5$$

$$6 - 5 = -b$$

$$1 = -b$$

$$b = -1$$

Jadi, rumus fungsi f adalah $f(x) = ax + b = 6x - 1$

6. Diketahui: $f(x) = -3x^2 + 5x - 1$. Nilai $f(0) + f(-2) = \dots$

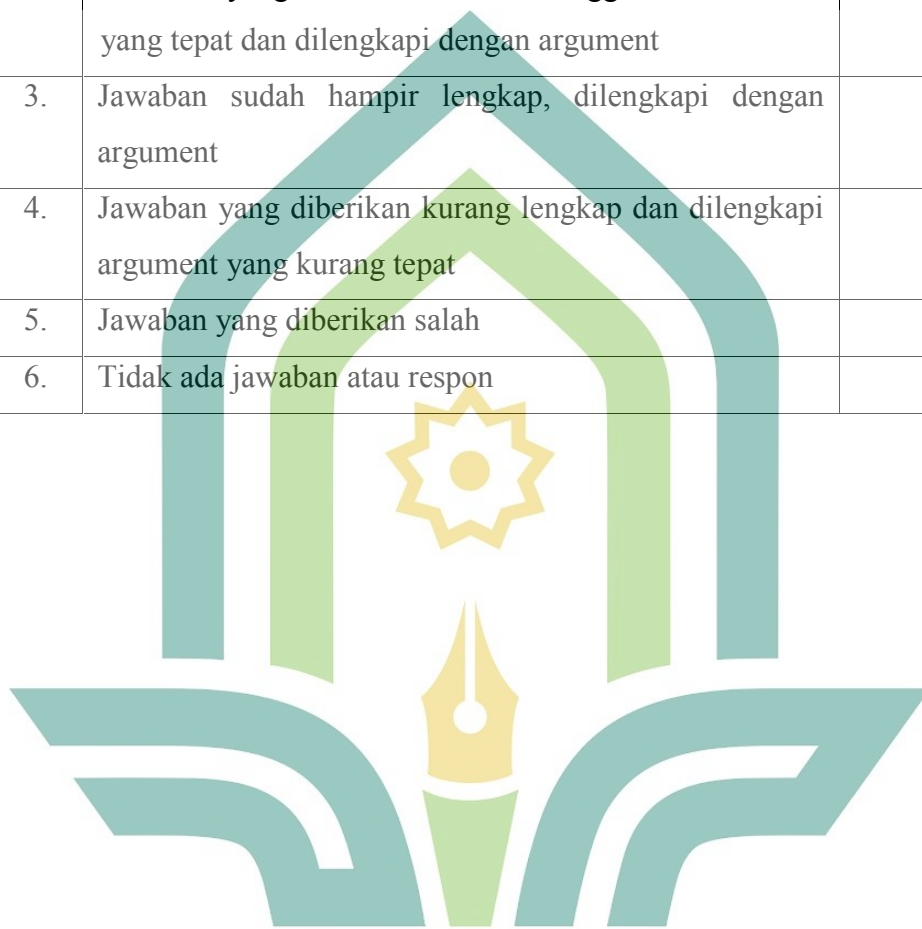
$$f(0) = -3(0)^2 + 5(0) - 1 = -3(0) + 0 - 1 = -1$$

$$f(-2) = -3(-2)^2 + 5(-2) - 1 = -3(4) + (-10) - 1 = -12 - 10 - 1 = -23$$

$$\text{Maka, } f(0) + f(-2) = -1 + -23 = -24$$

Lampiran 11. Kriteria Penskoran Pretest dan Posttest**Kriteria Penskoran Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

No.	Kriteria	Skor
1.	Jawaban yang diberikan menggunakan kalimat yang tepat dan dilengkapi argument yang benar	5
2.	Jawaban yang diberikan benar menggunakan kalimat yang tepat dan dilengkapi dengan argument	4
3.	Jawaban sudah hampir lengkap, dilengkapi dengan argument	3
4.	Jawaban yang diberikan kurang lengkap dan dilengkapi argument yang kurang tepat	2
5.	Jawaban yang diberikan salah	1
6.	Tidak ada jawaban atau respon	0



Lampiran 12. Uji Validitas Pretest dan Posttest

➤ **Pretest**

		Correlations						
		VAR000 01	VAR000 02	VAR000 03	VAR000 04	VAR000 05	VAR000 06	pretest
VAR000 01	Pearson Correlation	1	.544**	.318	.084	.307	.392*	.669**
	Sig. (2-tailed)		.001	.071	.644	.083	.024	.000
	N	33	33	33	33	33	33	33
VAR000 02	Pearson Correlation	.544**	1	.561**	.198	.369*	.336	.792**
	Sig. (2-tailed)	.001		.001	.270	.034	.056	.000
	N	33	33	33	33	33	33	33
VAR000 03	Pearson Correlation	.318	.561**	1	.194	.576**	.278	.772**
	Sig. (2-tailed)	.071	.001		.280	.000	.118	.000
	N	33	33	33	33	33	33	33
VAR000 04	Pearson Correlation	.084	.198	.194	1	.343	.020	.441*
	Sig. (2-tailed)	.644	.270	.280		.050	.910	.010
	N	33	33	33	33	33	33	33
VAR000 05	Pearson Correlation	.307	.369*	.576**	.343	1	.256	.682**
	Sig. (2-tailed)	.083	.034	.000	.050		.151	.000
	N	33	33	33	33	33	33	33
VAR000 06	Pearson Correlation	.392*	.336	.278	.020	.256	1	.557**
	Sig. (2-tailed)	.024	.056	.118	.910	.151		.001
	N	33	33	33	33	33	33	33
VAR000 07	Pearson Correlation	.669**	.792**	.772**	.441*	.682**	.557**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.010	.000	.001	
	N	33	33	33	33	33	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

➤ *Posttest*

		Correlations						
		1	2	3	4	5	6	posttest
1	Pearson Correlation	1	.564**	.958**	.495**	.485**	.203	.883**
	Sig. (2-tailed)		.001	.000	.003	.004	.257	.000
	N	33	33	33	33	33	33	33
2	Pearson Correlation	.564**	1	.656**	-.024	.111	.141	.565**
	Sig. (2-tailed)	.001		.000	.893	.539	.435	.001
	N	33	33	33	33	33	33	33
3	Pearson Correlation	.958**	.656**	1	.475**	.464**	.195	.893**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.005	.006	.278	.000
	N	33	33	33	33	33	33	33
4	Pearson Correlation	.495**	-.024	.475**	1	.714**	.265	.691**
	Sig. (2-tailed)	.003	.893	.005		.000	.136	.000
	N	33	33	33	33	33	33	33
5	Pearson Correlation	.485**	.111	.464**	.714**	1	.295	.695**
	Sig. (2-tailed)	.004	.539	.006	.000		.096	.000
	N	33	33	33	33	33	33	33
6	Pearson Correlation	.203	.141	.195	.265	.295	1	.507**
	Sig. (2-tailed)	.257	.435	.278	.136	.096		.003
	N	33	33	33	33	33	33	33
posttest	Pearson Correlation	.883**	.565**	.893**	.691**	.695**	.507**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	.000	.000	.003	
	N	33	33	33	33	33	33	33

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 13. Daftar nilai Pretest dan Posttest

No	Nama siswa	Nilai Pre-test	Nilai Pos-test
1	Afiana Aulia	40	77
2	Ahmad Alfa Ni'am	50	67
3	Ahmad 'Aqil Luthfil Karim	43	80
4	Ahmad Ardiansyah	50	56
5	Ana Lia Minata	63	87
6	Arina Millati Silmi	63	83
7	Bunga Annisa Nahl	53	73
8	Dhea Azira	53	63
9	Fatkhyyah	60	80
10	Intafa Octavian Giovani	47	57
11	Isfina Syafa'atul Utma	67	80
12	M. Danial Fatiyan	50	80
13	M. Danialin Ibnu Mubarak	33	53
14	M. Dimas Maulana	37	57
15	Meyza Adzkia	67	87
16	Moch. Ali Antar	33	57
17	Moh. Zayyan Tamami Al Lakhik	37	63
18	Mohammad Alvin Ni'am	40	67
19	Muh. Kemal Alfarizi	37	53
20	Muhammad Khoirul Wafa	33	60
21	Muhammad Sa'id Agil	60	83
22	Muhammad Sofiyunna	47	73
23	Muhammad Subhan Hamdani	40	53
24	Nabila Najah Rabbani	37	60
25	Naela Izatul Fitriyah	56	70
26	Najwa Safira	63	83
27	Nawal Khusna	60	83
28	Nisrina Arikh	43	76
29	Rachel Tsuraya Fajrina Ramadhani	43	70
30	Rizky Maulana	47	73
31	Safina Salsabila	57	67
32	Silvia Althafunisa	57	63
33	Zit Malana Fiqoiri	53	73

Lampiran 14. Uji Reliabilitas Pretest dan Posttest

Reliability Statistics Pretest		Reliability Statistics Posttest	
Cronbach's Alpha	N of Items	Cronbach's Alpha	N of Items
.441	7	.455	7

Lampiran 15. Uji Normalitas Pretest dan Posttest

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.112	33	.200*	.945	33	.094
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
posttest	.128	33	.183	.937	33	.056
a. Lilliefors Significance Correction						

Lampiran 16. Uji Homogenitas Pretest dan Posttest

Test of Homogeneity of Variances			
pretest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.038	1	64	.846

Test of Homogeneity of Variances			
posttest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.038	1	64	.846

Lampiran 17. Tabel Nilai r Product Moment

N	TarafSignif		N	TarafSignif		N	TarafSignif	
	5%	10%		5%	10%		5%	10%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105

Lampiran 18. Hasil Uji Hipotesis Paired sample t-tes Pretest dan Posttest

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pretest	49.09	33	10.531	1.833
posttest	69.91	33	10.780	1.877

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 pretest & posttest	33	.725	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - posttest	-20.818	7.911	1.377	-23.623	-18.013	-15.116	32	.000

Lampiran 19. Dokumentasi





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Rizqi Miftahurrahmah
Tempat, Tanggal Lahir : Purbalingga, 24 September 2001
Agama : Islam
No. Telp : 0857-2997-4840
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat Rumah : Desa Grantung RT 02/RW 02 Kec. Karangmoncol,
Kab. Purbalingga, Jawa Tengah
E-mail : rizqi.miftah24@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 1 Grantung (Tahun 2008-2014)
2. MTs Ma'arif NU 04 Tamansari (Tahun 2014-2017)
3. MAN 1 Banyumas (Tahun 2017-2020)