

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI REACT
(RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING)
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP**

**Skripsi
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika**



**Diajukan oleh
Siti Ahadiyah
07600011**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2013**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.5T/PP.01.1/506/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan Judul : Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT
(*Relating, Experiencing Applying Cooperating, Transferring*)
terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa
SMP

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Siti Ahadiyah
NIM : 07600011
Telah dimunqasyahkan pada : 05 Februari 2013
Nilai Munqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Mohr Abrari, M.Kom
NIP. 19720423 199903 1 003

Penguji I
Suparni, S.Pd., M.Pd
NIP.19710417 200801 2 007

Penguji II
Sintia Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si
NIP.19831211 200912 2 002

Yogyakarta, 12 Februari 2013
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dean



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603/1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 eksemplar skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Siti Ahadiyah
NIM : 07600011
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/ tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 9 Januari 2013

Muchammad Abrori, S.Si, M.Com
NIP. 19720423 199903 1 003



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 eksemplar skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UTN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Siti Ahadiyah
NIM : 07600011
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Pendidikan Matematika UTN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/ tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 09 Januari 2013
Pembimbing II

Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.
NIP. 19831211 200912 2 002

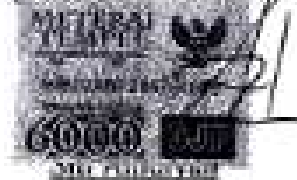
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Ahidriyah
NIM : 07600011
Prodi / Smt : Pendidikan Matematika / XI
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Januari 2013



NIM. 07600011

MOTTO

Maka sesungguhnya setelah kesulitan itu ada jalan keluar (kemudahan),

Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada jalan keluar (kemudahan),

(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)¹

“ nothing is impossible”

(penulis)

¹ Yayasan Penyelenggara Penerjemah Al-Qur'an Revisi Terjemah oleh Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'anulkarim Terjemah Perkata Type Hijaz*, Bandung : Sygma. Hal. 596

HALAMAN PERSEMBAHAN

skripsi ini Kupersembahkan untuk:

*my beloved husband and princess
who always support my life*

*my beloved Mom and Dad
who always become the light of my life*

Almamaterku
Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan pada sang Ilahi Robbi Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat, hidayah, dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh.Minhaji, M.A., Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak M. Abrori, S. Si, M. Kom. selaku dosen pembimbing I yang begitu sabar memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si. selaku dosen pembimbing II yang juga begitu sabar dalam memberikan bimbingan, nasehat dan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis.
6. Bapak Wakhid Effendi, S.Pd. selaku kepala sekolah SMP Muhammadiyah 3 Depok yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.

7. Bapak Tuharno, S.Pd. selaku guru matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Depok yang telah memberikan arahan, masukan, dan bekerja sama dengan penulis.
8. *My beloved Husband, my beloved princess, my beloved Mom and Dad, my beloved sister and brother, my beloved family, thank you for all of your affection, support and prayer during this time. I love you all.*
9. Sahabat-sahabatku, teman-temanku seperjuangan, Terimakasih atas persahabatan dan kenangan yang indah selama ini.
10. Segenap pihak yang telah membantu penulis dari pembuatan proposal, penelitian, sampai penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulisan skripsi ini tentu masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan bagi penulis nantinya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan civitas akademika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2013

Siti Ahadiyah
NIM. 07600011

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAM AN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xx
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
G. Definisi Operasional.....	12

BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....	14
A. Landasan Teori.....	14
1. Efektivitas Pembelajaran.....	14
2. Pembelajaran Matematika.....	18
3. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	21
a. Pengertian Masalah.....	21
b. Pemecahan Masalah Matematika	23
c. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP	28
4. Strategi REACT	33
5. Pembelajaran Konvensional.....	42
6. Materi Pembelajaran yang digunakan dalam Penelitian	45
B. Penelitian yang Relevan.....	48
C. Kerangka Berpikir.....	51
D. Hipotesis Penelitian.....	54
 BAB III : METODE PENELITIAN	 55
A. Tempat dan Waktu Penelitian	55
B. Populasi dan Sampel Penelitian	56
1. Populasi Penelitian	56
2. Sampel Penelitian.....	56
C. Jenis dan Desain Penelitian.....	61
D. Variabel Penelitian	62
1. Variabel Bebas	62

2. Variabel Terikat	62
3. Variabel Kontrol.....	63
E. Definisi Operasional Variabel.....	63
F. Instrumen Penelitian.....	65
1. Instrumen Pengumpulan Data	66
a. Tes	66
b. Lembar Observasi	66
2. Instrumen Pembelajaran.....	67
G. Analisis Instrumen Penelitian	67
1. Tes	68
a. Validitas	68
b. Reliabilitas	69
c. Tingkat Kesukaran	71
d. Daya Beda	73
2. Lembar Observasi	74
H. Prosedur Penelitian.....	74
I. Teknik Analisis Data.....	76
1. Tes Kemampuan pemecahan masalah	76
a. Uji Prasyarat Analisis	76
1) Uji Normalitas.....	76
2) Uji Homogenitas	78
b. Pengujian Hipotesis.....	78
2. Lembar Observasi	82

BAB : IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	83
A. Gambaran Umum Penelitian	83
B. Hasil Penelitian	84
1. Kemampuan Pemecahan Masalah	84
a. Indikator Pemecahan Masalah	84
b. Deskripsi Data	85
c. Analisis Data	87
1) Uji Prasyarat Analisis.....	87
a) Uji Normalitas.....	87
b) Uji Homogenitas	88
2) Pengujian Hipotesis.....	88
2. Lembar Observasi	91
a. Deskripsi Data.....	91
b. Analisis Data	91
C. Pembahasan.....	92
BAB V PENUTUP.....	109
A. Kesimpulan	109
B. Keterbatasan Penelitian.....	110
C. Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan dan Persamaan Penelitian.....	50
Tabel 3.1	Jadwal Pelaksanaan Tindakan Kelas Eksperimen dan Kontrol ...	55
Tabel 3.2	Populasi Penelitian	56
Tabel 3.3	Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	57
Tabel 3.4	Hasil Uji Homogenitas	58
Tabel 3.5	Hasil Uji <i>One Way Anova</i>	59
Tabel 3.6	Data <i>Mean Difference</i> berdasarkan <i>Tukey HSD</i>	60
Tabel 3.7	Hasil Uji Validitas	69
Tabel 3.8	Hasil Uji Reliabilitas.....	70
Tabel 3.9	Kategori Tingkat Kesukaran.....	71
Tabel 3.10	Kriteria Pemakaian Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran.....	72
Tabel 3.11	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Hasil Uji Validitas	72
Tabel 3.12	Kategori Daya Pembeda.....	73
Tabel 3.13	Kriteria Pemilihan Soal berdasarkan Daya Pembeda	73
Tabel 3.14	Hasil Uji Daya Pembeda.....	74
Tabel 3.15	Kategori Lembar Observasi	82
Tabel 4.1	Persentase Tiap Aspek Pemecahan Masalah	84
Tabel 4.2	Deskripsi Data <i>Pretest</i>	85
Tabel 4.3	Deskripsi Data <i>Posttest</i>	86
Tabel 4.4	Deskripsi Data <i>Gain</i>	86
Tabel 4.5	Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro - Wilk</i>	87
Tabel 4.6	Hasil Uji Homogenitas	88

Tabel 4.7	Hasil Uji t Satu Sampel (<i>one sample t test</i>)	89
Tabel 4.8	Hasil Uji t Satu sampel (<i>one sample t test</i>) Tiap Aspek	89
Tabel 4.9	Deskripsi Data Persentase Lembar Observasi	91
Tabel 4.10	Hasil Persentase Lembar Observasi.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Nilai Pra Penelitian	115
1.1. Daftar Nilai Ulangan Harian.....	116
1.2. Hasil Uji Normalitas Data Nilai Ulangan Harian	117
1.3. Hasil Uji Homogenitas Data Nilai Ulangan Harian.....	120
1.4. Hasil Uji <i>One Way Anova</i> Data Nilai Ulangan Harian	121
Lampiran 2 : Perangkat Pembelajaran	123
2.1. Silabus.....	124
2.2. RPP Kelas Eksperimen	128
2.3. RPP Kelas Kontrol	152
2.4. LKS	176
2.5. Penyelesaian LKS	196
Lampiran 3 : Instrumen Penelitian.....	221
3.1. Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	222
3.2. Rubrik Penskoran Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	224
3.3. Soal <i>Pretest</i>	225
3.4. Penyelesaian Soal <i>Pretest</i>	226
3.5. Soal <i>Posttest</i>	231
3.6. Penyelesaian Soal <i>Posttest</i>	232
3.7. Petunjuk Pengisian Lembar Observasi	237
3.8. Lembar Observasi	238

Lampiran 4 : Data dan Analisis Ujicoba Instrumen	241
4.1. Daftar Nilai Ujicoba.....	242
4.2. Uji Validitas	243
4.3. Uji Tingkat Kesukaran	248
4.4. Uji Daya Pembeda	249
4.5. Uji Reliabilitas	251
Lampiran 5 : Hasil Penelitian	252
5.1. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	253
5.2. Daftar Nilai Pretest, Posttest, dan Gain	254
5.3. Daftar Nilai Posttest Tiap Aspek Kelas Eksperimen	255
5.4. Persentase Ketercapaian Tiap Aspek Kelas Eksperimen.....	257
5.5. Daftar Nilai Posttest Tiap Aspek Kelas Kontrol.....	258
5.6. Persentase Ketercapaian Tiap Aspek Kelas Kontrol	260
5.7. Uji Normalitas dan Homogenitas Data <i>Posttest</i>	261
5.8. Uji Normalitas dan Homogenitas Data <i>Pretest</i>	263
5.9. Hasil Uji t Data <i>Posttest</i>	265
5.10. Hasil Uji t Tiap Aspek	266
5.11. Hasil Uji Lembar Observasi.....	270
5.12. Persentase dan Kategori Hasil Uji Lembar Observasi.....	286
Lampiran 6 : Curriculum Vitae dan Surat-surat Penelitian	287

6.1. Curriculum Vitae	288
6.2. Surat Keterangan Tema Skripsi	289
6.3. Surat Penunjukan Pembimbing.....	290
6.4. Surat Validasi.....	292
6.5. Bukti Seminar Proposal	294
6.6. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas.....	296
6.7. Surat Ijin Penelitian dari SETDA Yogyakarta.....	297
6.8. Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Sleman	298
6.9. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Sekolah.....	299

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI
REACT (*RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING,
TRANSFERRING*) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP**

**Siti Ahadiyah
07600011**

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh siswa yang belum terbiasa menyelesaikan soal pemecahan masalah, sehingga kemampuan penyelesaian masalah masih rendah. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi pembelajaran yang tepat yang dapat mempermudah siswa menyelesaikan permasalahan matematika. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan strategi REACT. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika yang menggunakan strategi REACT (*Relating, Expeincing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang menggunakan metode ekspositori.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi exsperiment*) yang menggunakan desain kelompok kontrol non-ekuivalen pretest posttest. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 136 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dengan subjek kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan lembar observasi. Teknik analisis data menggunakan uji t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan strategi REACT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan strategi belajar REACT lebih efektif daripada metode pembelajaran konvensional (ekspositori) ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil penelitian dilihat dari 4 aspek yaitu memahami masalah, menyusun strategi, menjalankan strategi, dan memeriksa hasil yang diperoleh yang semuanya efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Kata kunci : efektivitas, strategi REACT, kemampuan pemecahan masalah

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika sebagai ilmu universal mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia.¹ Matematika digunakan di seluruh dunia sebagai alat penting di beberapa bidang, termasuk ilmu alam, teknik, kedokteran/medis, dan ilmu sosial seperti ekonomi, dan psikologi.

Mata pelajaran matematika sebaiknya diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar yang memiliki tujuan antara lain yaitu membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan kerjasama. Standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika sebenarnya telah disusun dalam sebuah dokumen (KTSP) sebagai landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Selain itu untuk mengembangkan kemampuan dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide dan gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain.²

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang diajarkan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Sesuai Permendiknas No. 22 Tahun

¹ Ibrahim dan Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Sukses Offset, 2008), hlm. 35.

² *ibid*, hlm. 36

2006 yang menyatakan bahwa pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut³.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, dan diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat, dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Adapun standar kompetensi lulusan untuk setiap tingkatan mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah terdapat perbedaan. Menurut dokumen KTSP, standar kompetensi lulusan pelajaran matematika di SMP/MTs salah satunya pada poin ke 3 yaitu memahami konsep aljabar meliputi: bentuk aljabar dan unsur-unsurnya, persamaan dan pertidaksamaan linear serta penyelesaiannya, himpunan dan operasinya, relasi, fungsi dan grafiknya, sistem persamaan linear dan penyelesaiannya, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Selain itu, siswa juga dituntut untuk memiliki sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari, memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerja sama.

Matematika diperlukan peserta didik sebagai dasar memahami konsep berhitung, mempermudah dalam mempelajari mata pelajaran lain, dan

³ Fadjar Shadiq, *Kemahiran Matematika* (Yogyakarta: Depdiknas, 2009), hlm.2.

memahami aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, pada kenyataannya banyak peserta didik merasa takut, enggan, dan kurang tertarik terhadap mata pelajaran matematika. Banyak peserta didik yang kurang tertantang untuk mempelajari dan menyelesaikan permasalahan matematis, terutama soal-soal tentang pemecahan masalah.

Masalah-masalah yang disajikan sesuai dengan perkembangan anak merupakan bantuan untuk mengembangkan kepercayaan terhadap diri sendiri. Beberapa praktik pendidikan cenderung merintang perkembangan kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Adapun rintangan-rintangan tersebut adalah :⁴ a) *Rote Learning* (menghafal), belajar dengan menghafal tidak mendorong pengembangan kemampuan berfikir (*reasoning*). b) Masalah yang dibahas di kelas sering terjadi, merupakan masalah yang terdapat dalam khayalan atau perumpamaan. Seharusnya titik berat ditekankan pada masalah nyata yang dihadapi oleh siswa. Sementara itu, metode mengajar harus ditekankan pada metode-metode pemecahan masalah bukan mencari jawaban yang ada dalam buku. c) Guru mempunyai kebiasaan ingin menjawab semua pertanyaan siswa (*teachers complex*). d) Masalah yang tidak sesuai dengan tingkat pengalaman siswa tidak mendorong siswa untuk berfikir. Seharusnya guru mencari masalah-masalah yang cukup berarti bagi para siswa dan sesuai dengan tingkat pengalaman mereka. Seperti halnya di SMP Muhammadiyah 3 Depok, dalam mengerjakan soal matematika siswa masih berpatokan pada rumus matematika karena terbiasa

⁴ Hamalik Oemar, *psikologi Belajar dan mengajar*, (Bandung : sinar baru algasindo. 2007), hlm.144

menghafal rumus tersebut, sehingga siswa tidak bisa mengerjakan soal tanpa mengingat rumus tersebut. Jika disajikan soal pemecahan masalah yang membutuhkan kemampuan untuk berfikir, maka siswa tersebut akan kesulitan menyelesaikan soal tersebut karena terbiasa dengan soal yang penyelesaiannya langsung menggunakan rumus yang sudah disajikan. Selain itu, guru masih berpatokan pada permasalahan yang ada dibuku pegangan guru sehingga masalah tersebut kurang sesuai dengan tingkat pengalaman siswa, akibatnya siswa malas untuk berfikir dan kurang tertantang untuk mengerjakan masalah matematika. Sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika di SMP Muhammadiyah 3 Depok menjadi rendah. Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 3 Depok karena untuk memperkenalkan strategi baru bagi pendidik yaitu strategi REACT dan memperkenalkan proses pembelajaran baru kepada peserta didik agar pembelajaran matematika lebih menyenangkan.

Pemecahan masalah merupakan suatu upaya untuk mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan yang memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Bahkan tercermin dalam konsep kurikulum berbasis kompetensi. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut yaitu, sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai. Pandangan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan

tujuan umum pengajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika yang dimaksudkan di sini merupakan proses interaksi siswa dengan guru dan/atau sumber belajar pada suatu kelas untuk pencapaian tujuan belajar tertentu. Tujuan di sini adalah siswa dapat mengetahui dan memahami pelajaran matematika sehingga diharapkan siswa dapat mengalami perubahan yang baik yaitu hasil belajar yang meningkat setelah melaksanakan pembelajaran matematika.

Keberhasilan suatu pembelajaran dapat diukur dari kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran. Kriteria keberhasilan pembelajaran diukur dari sejauh mana siswa dapat menguasai materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Pembelajaran dikatakan berhasil apabila sebagian besar siswa memahami pelajaran dengan baik. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar siswa adalah guru. Guru berperan besar dalam menyusun strategi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan agar siswa termotivasi untuk berprestasi serta dapat memahami pelajarannya dengan baik.⁵ Tinggi rendahnya prestasi belajar siswa dalam pembelajaran tidak terlepas dari pemilihan dan penggunaan metode pembelajaran. Penggunaan metode pembelajaran yang tepat, dapat meningkatkan prestasi

⁵ M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1997), hlm. 107.

dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dalam mencapai suatu kompetensi. Jika tercapainya kompetensi, maka akan berakibat pada peningkatan prestasi belajar siswa pada proses pembelajaran.

Efektivitas merupakan keterkaitan antara tujuan dan hasil yang dinyatakan, dan menunjukkan derajat kesesuaian antara tujuan yang dinyatakan dengan hasil yang dicapai. Keefektifan pembelajaran yang dimaksud di sini adalah sejauh mana pembelajaran matematika berhasil menjadikan siswa mencapai tujuan pembelajaran yang dapat dilihat dari ketuntasan belajar. Keterkaitan antara belajar dan mengajar disebut dengan pembelajaran.⁶ Hal ini berarti kegiatan pembelajaran sudah mencakup proses belajar dan mengajar.

Strategi pembelajaran merupakan kegiatan yang dipilih yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.⁷ Sementara *Center of Occupational Research and Development* (CORD) menyampaikan lima strategi bagi pendidik dalam rangka penerapan pembelajaran kontekstual yang biasa disebut dengan strategi REACT yaitu *relating, experiencing, applying, cooperating*, dan *transferring*. Strategi REACT merupakan salah satu strategi pembelajaran kontekstual dimana lebih menekankan pada strategi pembelajarannya dari

⁶ Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006), hlm.87.

⁷ Agus Suprijono, *Cooperstive Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009), hlm 83

pada hasil belajarnya, dengan harapan dari proses belajar tersebut siswa mampu mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya. Sedangkan pembelajaran kontekstual merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan isi mata pelajaran dengan keadaan dunia nyata. Guru sebisa mungkin menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dengan harapan siswa dapat dengan mudah menerima materi pelajaran.

Relating (mengaitkan) yaitu dalam pembelajaran siswa melihat dan memperhatikan keadaan lingkungan dan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, kemudian dikaitkan ke dalam informasi baru atau persoalan yang akan dipecahkan. *Experiencing* (mengalami), hal ini bisa diperoleh pada saat siswa mengerjakan LKS, latihan penugasan, dan kegiatan lain yang melibatkan keaktifan siswa dalam belajar. Siswa dengan melakukan kegiatan dalam proses pembelajaran yang dilakukannya secara mandiri akan lebih mudah memahami suatu konsep. *Applying* (menerapkan), belajar untuk menerapkan konsep-konsep ketika melaksanakan aktivitas pemecahan soal-soal, baik melalui LKS, latihan penugasan, maupun kegiatan lain yang melibatkan keaktifan siswa dalam belajar. *Cooperating* (berkerja sama), belajar dengan bekerjasama, saling tukar pendapat (*sharing*), merespon, dan berkomunikasi dengan pembelajar lainnya akan sangat membantu siswa dalam mempelajari suatu konsep. *Transferring* (mentransfer), pembelajaran diarahkan untuk menganalisis dan memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan dengan menerapkan pengetahuan yang telah dimilikinya.

Penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi REACT akan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional secara umum adalah pembelajaran dengan menggunakan metode yang biasa dilakukan oleh guru yaitu memberi materi melalui ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas. Pembelajaran konvensional yang digunakan yaitu metode Ekspositori karena pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Depok lebih sering menggunakan metode ekspositori, yaitu guru memberikan penjelasan singkat, latihan soal, dan tanya jawab. Selama pembelajaran berlangsung, siswa cenderung kurang termotivasi untuk aktif, baik aktif dalam bertanya maupun aktif dalam mengemukakan pendapat.⁸

Pembelajaran ekspositori sering digunakan karena kelebihan yaitu memudahkan guru untuk mengefisienkan waktu proses pembelajaran dan sumber-sumber pembelajaran serta mempermudah penggunaan jadwal yang efektif. Semua rancangan dibuat untuk disesuaikan dengan materi/bahan yang sedang diajarkan, tingkat dan pengalaman siswa, namun metode ini juga memiliki kelemahan antara lain adalah: keberhasilan sangat bergantung pada keterampilan dan kemampuan guru, kemungkinan masih banyak interpretasi, metode mengajar aktual yang akan diterapkan mungkin tidak sesuai untuk mengajar keterampilan dan sikap yang diinginkan, dan pembelajaran cenderung bersikap memberi atau menyerahkan pengetahuan dan membatasi jangkauan siswa, sehingga siswa terbatas

⁸ Hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru bidang studi Matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Depok, bapak Tuharno, S.Pd pada tanggal 5 Mei 2012.

dalam memilih topik yang disukai dan relevan dengan paket keterampilan yang dipelajari.⁹

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk bereksperimentasi dengan pembelajaran yang berbeda pada mata pelajaran matematika. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai solusi dari masalah tersebut adalah strategi REACT. Strategi belajar ini merupakan strategi pembelajaran kontekstual sehingga menuntut siswanya aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran kontekstual merupakan konsep yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.¹⁰ Strategi belajar ini juga menuntut siswa untuk berpasangan dan bekerja sama sehingga diharapkan mempermudah siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Depok.

B. Identifikasi Masalah

Beberapa permasalahan tentang pembelajaran matematika kelas VIII siswa SMP Muhammadiyah 3 Depok adalah sebagai berikut:

- a. Masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

⁹ Hamruni, *Strategi dan Model-model Pembelajaran Aktif yang Menyenangkan* (Yogyakarta:Fak.Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga, 2009), hlm.128.

¹⁰ Agus Suprijono, *Cooperstive Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009), hlm 79

- b. Peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal matematika yang merupakan suatu masalah
- c. Proses pembelajaran yang dilakukan guru kurang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini bertujuan untuk mempertegas ruang lingkup obyek yang akan diteliti, sehingga diharapkan permasalahan akan lebih jelas dan mendalam. Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika dengan strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Muhammadiyah 3 Depok pada materi relasi dan fungsi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu :

1. Apakah pembelajaran matematika dengan strategi REACT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika?
2. Apakah pembelajaran matematika dengan strategi REACT lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian yang akan dicapai yaitu :

1. Untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan strategi REACT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan strategi REACT lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, yaitu sebagai berikut :

1. Siswa
 - a. Dapat meningkatkan pemahaman konsep, memecahkan persoalan matematika khususnya materi relasi dan fungsi
 - b. Dapat memotivasi peserta didik untuk aktif, interaktif, dan bersemangat dalam menggali berbagai permasalahan yang dapat ditemukan solusinya secara mandiri.
2. Guru
 - a. Dapat memberi alternatif pendekatan pembelajaran baru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika.
 - b. Dapat memotivasi untuk lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan pembelajaran matematika.

3. Peneliti lain

Memberikan informasi tentang pelaksanaan pembelajaran matematika dengan strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) yang dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam mengukur aspek kemampuan pemecahan masalah matematika.

G. Definisi Operasional

Beberapa definisi dalam penelitian ini memerlukan penjelasan yaitu sebagai berikut:

1. Efektivitas Pembelajaran Matematika

Efektivitas menekankan pada perbandingan antara rencana dengan tujuan yang dicapai. Efektivitas pembelajaran diukur dengan tercapainya tujuan pembelajaran. Keefektifan pembelajaran yang dimaksud di sini adalah sejauh mana pembelajaran matematika berhasil menjadikan siswa mencapai tujuan pembelajaran yang dapat dilihat dari ketuntasan belajar.

Strategi REACT dikatakan efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa jika rata-rata hasil *posttest* siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi tersebut dapat memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) pelajaran matematika di sekolah tersebut yaitu 75 dan terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata *gain* hasil *pretest* dan *posttest* siswa di kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

2. Strategi REACT

Strategi REACT adalah strategi pembelajaran kontekstual yang di dalamnya ada lima strategi yang harus tampak yaitu (1) mengaitkan/menghubungkan (*relating*); (2) mengalami (*experiencing*); (3) menerapkan (*applying*); (4) strategi bekerjasama (*cooperating*); dan (5) mentransfer (*transferring*). Strategi tersebut disingkat dengan REACT yang terfokus pada pembelajaran konteks.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah atau proses yang menggunakan kekuatan dan manfaat matematika dalam menyelesaikan masalah, yang juga merupakan metode penemuan solusi melalui tahap-tahap pemecahan masalah. Bisa juga dikatakan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan pemecahan masalah diperlukannya indikator pemecahan masalah diantaranya sebagai berikut:

- a. Membangun pengetahuan matematika melalui pemecahan masalah
- b. Menyelesaikan soal yang muncul dalam matematika
- c. Menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan soal
- d. Mengamati dan mengembangkan proses pemecahan masalah matematika.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran matematika dengan strategi REACT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hasil penelitian yang menggunakan uji t satu sampel dengan data posttest pemecahan masalah membuktikan bahwa kelas eksperimen nilai $t_{hitung} = 1,001 > -t_{tabel} = -2,132$, artinya rata-rata nilai posttest pemecahan masalah siswa yang menggunakan strategi REACT lebih tinggi atau sama dengan 75. Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran matematika dengan strategi REACT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Pembelajaran matematika dengan strategi REACT lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hasil tersebut berdasarkan pada uji t satu sampel tiap aspek pemecahan masalah matematika yang terdiri dari 4 aspek yaitu memahami masalah, menyusun strategi, menjalankan strategi, dan memeriksa hasil yang diperoleh. Hasil Uji t tiap aspek kelas eksperimen secara berturut-turut adalah 0,0437, 0,552, 2,026, -0,208 $> -t_{tabel} = -2,132$, artinya pembelajaran matematika dengan strategi REACT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, sedangkan hasil Uji t tiap aspek kelas kontrol secara

berturut turut adalah $-4,329, -0,783, -2,283, -11,931 < -t_{\text{tabel}} = -2,132$, artinya pembelajaran matematika konvensional tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan strategi REACT lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

B. Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan strategi pembelajaran REACT ini adalah terutama pada waktu pelaksanaan pembelajaran, membutuhkan waktu yang cukup lama yang digunakan untuk bekerja sama dengan kelompoknya menyelesaikan LKS dan latihan soal yang diberikan. Siswa juga belum terbiasa menyelesaikan soal berupa pemecahan masalah sehari-hari sehingga guru harus mengajarkan lagi bagaimana memodelkan masalah dalam matematika.

C. Saran

Beberapa saran yang dapat diajukan setelah peneliti melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan strategi belajar REACT sebagai alternatif dalam mengajar yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Pada penelitian yang lebih lanjut, strategi belajar REACT sangat dibutuhkannya kemampuan khusus guru, kemampuan guru yang paling

dibutuhkan adalah adanya keinginan untuk melakukan kreatif, inovatif dan komunikasi dalam pembelajaran agar strategi REACT dapat terlaksana dengan baik.

3. Pada penelitian berikutnya yang paling penting diperhatikan adalah alokasi waktu, jangan sampai alokasi waktu yang sudah dirancang tidak atur dengan baik karena strategi belajar REACT adalah strategi belajar kontekstual sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi 2*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arikunto, S dan Cepi Safruddin A J. 2007. *Evaluasi Program Pendidikan Pedoman Teoritis Praktis Bagi Praktisi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arniati dan Asmi Yuriana. 2010. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Kosentrasi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang*.
- Azwar, Saifudin. 2005. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Grasindo.
- Hamalik, Oemar. 2007. *Psikologi Belajar dan mengajar* . Bandung : Sinar Baru Algasindo.
- Hamruni. 2009. *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif yang Menyenangkan*. Yogyakarta : Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.
- Ibrahim. 2009. *HO Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Matematika, Fak. Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Sukses Offset.
- Jihad, Asep. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Yogyakarta : Multi Pressindo
- Nu'man, Mulin. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika (Hand Out)*. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
- Ngalim, M. Purwanto. 1997. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Ni'mah, Nunin. 2007. *Penerapan Pembelajaran Kontekstual Strategi REACT untuk Meningkatkan Prestasi Belajar pada Mata Pelajaran IPS Ekonomi di Kelas V II SMP Kartika IV-8 Malang*. Skripsi program studi pendidikan ekonomi jurusan pendidikan ilmu pengetahuan sosial

fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.

- Purwanto. 2010. *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Farhan Qudratillah, M. 2009. *HO Praktikum Metode Statistika*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Matematika, Fak. Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
- Riduwan. 2003. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Ruseffendi, dkk. 1994. *Pendidikan Matematika 3*. Jakarta : Depdikbud.
- Ruseffendi. 1991. *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung.
- Salamah, Noviatun. 2011. *efektivitas pembelajaran berbasis masalah dengan peta konsep terhadap pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika*. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Sunan Kalijaga.
- Salim, Peter dan Yenni salim. 1991. *Kamus Bahasa Indonesia Komtemporer*. Jakarta: Modern Inggris Press.
- Sanjaya, Wina.2006. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasisi Kompetensi*. Jakarta : Kencana Prenada Media Grup.
- Santyasa, I Wayan. *Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Kooperatif* (makalah disajikan dalam pelatihan Guru Sekolah Menengah, Fak. MIPA, Univ. Pendidikan Ganesha.
- Sudjiono, Anas. 1996. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Ratu Grafindo Rosada.
- Shadiq, Fajar. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Yogyakarta: Depdikna (Diklat Instruktur Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar).
- _____. 2009. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Depdikna (Diklat Instruktur Pengembang Matematika SMA Jenjang Lanjut).
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Subana dan Moersetyo Rahadi. 2000. *Statistika Pendidikan*. Bandung : Pustaka Setia.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : UPI.
- Sukardi, M. 2008. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasinya*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sumarmo,U, Dedy, E dan Rahmat . *Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematika pada Guru dan Siswa SMA*. (Laporan Hasil Penelitian FPMIPA IKIP Bandung 1994).
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperstive Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Surapranata, Sumarna. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Widoyoko, Eko Putro. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wardhani, Sri dkk. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SD*. Yogyakarta : PPPPTK.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran (Landasan dan Aplikasinya)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- W.J.S. Poerwodarminto. 1996. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Yayasan Penyelenggara Penerjemah Al-Qur'an Revisi Terjemah oleh Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'anulkarim Terjemah Perkata Type Hijaz*, Bandung : Sygma.
- Yuniawatika. 2010. *Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematika Siswa Sekolah Dasar*. Skripsi Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- CORD. 1999. *Contextual Teaching Matematic*. Texas. Copyright 2007, Texas Collaborative for Teaching Excellence This project was funded by the

Carl D. Perkins Career and Technical Education Act through the Texas Higher Education Coordinating Board. Fiscal Agent : Del Mar College. Website maintained by CORD. info@texascollaborative.org (<http://www.texascollaborative.org/TheREACTstrategy.htm>), diakses pada tanggal 17 Februari 2013 jam 10.30 WIB.

<http://madfirdaus.wordpress.com/2009/11/23/kemampuan-pemecahan-masalah-matematika/> di akses pada hari minggu 25 Desember 2011 jam 11.00

<http://id.shvoong.com/books/dictionary/2241180-efektifitas-pembelajaran/> diakses pada tanggal 15 Februari 2012 pada jam 11.20

<http://tips-belajar-internet.blogspot.com/2009/08/efektivitas-pembelajaran-matematika.html> diakses pada tanggal 15 Februari 2012 jam 11.00

<http://noviansangpendiam.blogspot.com/2011/04/kemampuan-pemecahan-masalah-matematika.html> diakses pada tanggal 25 Desember 2011 jam 11.00

LAMPIRAN 1

NILAI PRA PENELITIAN

1.1. Daftar Nilai Ulangan Harian Matematika Kelas VIII

SMP Muhammadiyah 3 Depok

1.2. Hasil Uji Normalitas Data Nilai Ulangan Harian

1.3. Hasil Uji Homogenitas Data Nilai Ulangan Harian

1.4. Hasil Uji *One Way Anova* Data Nilai Ulangan Harian

**Lampiran 1.1 DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN MATEMATIKA
KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 3 DEPOK**

No	Nilai			
	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D
1	83	75	60	80
2	80	80	55	75
3	73	88	60	80
4	80	65	50	85
5	70	55	65	73
6	75	85	88	73
7	47	75	65	85
8	75	77	55	77
9	45	77	60	65
10	68	58	75	58
11	63	75	35	50
12	68	50	75	85
13	45	88	80	75
14	60	83	75	80
15	60	75	80	78
16	70	55	68	85
17	75	83	75	60
18	70	75	75	77
19	65	80	50	70
20	65	58	78	83
21	58	70	58	60
22	75	80	25	83
23	55	55	50	70
24	80	75	53	90
25	58	45	55	48
26	40	63	73	70
27	45	78	78	55
28	75	78	85	45
29	45	80	75	75
30	73	68	50	55
31	58	65	50	
32	50	68	50	
33	50	80	75	
34	78	45	57	
35	75	45	60	
36	85			

Lampiran 1.2

HASIL UJI NORMALITAS DATA ULANGAN HARIAN

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
nilai	1	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	2	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%
	3	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%
	4	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error
nilai	1	Mean	63.7500	2.45317
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	58.7698	
		Upper Bound	68.7302	
		5% Trimmed Mean	64.1049	
		Median	66.0000	
		Variance	216.650	
		Std. Deviation	1.47190E1	
		Minimum	30.00	
		Maximum	88.00	
		Range	58.00	
		Interquartile Range	25.00	

2	Mean		66.3429	2.56968
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	61.1206	
		Upper Bound	71.5651	
	5% Trimmed Mean		66.9921	
	Median		70.0000	
	Variance		231.114	
	Std. Deviation		1.52024E1	
	Minimum		30.00	
	Maximum		88.00	
	Range		58.00	
	Interquartile Range		25.00	
3	Mean		63.3714	2.40870
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	58.4764	
		Upper Bound	68.2665	
	5% Trimmed Mean		63.9683	
	Median		60.0000	
	Variance		203.064	
	Std. Deviation		1.42500E1	
	Minimum		25.00	
	Maximum		88.00	
	Range		63.00	
	Interquartile Range		22.00	

4	Mean	70.9667	2.41855
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 66.0202	Upper Bound 75.9132
	5% Trimmed Mean	71.5741	
	Median	74.0000	
	Variance	175.482	
	Std. Deviation	1.32469E1	
	Minimum	40.00	
	Maximum	90.00	
	Range	50.00	
	Interquartile Range	20.00	

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai 1	.109	36	.200 [*]	.961	36	.225
2	.130	35	.144	.938	35	.050
3	.164	35	.018	.945	35	.077
4	.171	30	.025	.932	30	.054

a. Lilliefors Significance Correction

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

Lampiran 1.3

HASIL UJI HOMOGENITAS DATA ULANGAN HARIAN

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	.682	3	132	.565
	Based on Median	.579	3	132	.630
	Based on Median and with adjusted df	.579	3	131.720	.630
	Based on trimmed mean	.678	3	132	.567

Lampiran 1.4

HASIL UJI ONE WAY ANOVA DATA ULANGAN HARIAN

ANOVA					
Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1167.167	3	389.056	1.872	.137
Within Groups	27433.774	132	207.832		
Total	28600.941	135			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: nilai

	(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	1	2	-2.59286	3.42216	.873	-11.4975	6.3118
		3	.37857	3.42216	1.000	-8.5261	9.2832
		4	-7.21667	3.56382	.184	-16.4899	2.0566
	2	1	2.59286	3.42216	.873	-6.3118	11.4975
		3	2.97143	3.44617	.824	-5.9957	11.9386
		4	-4.62381	3.58689	.571	-13.9571	4.7095
	3	1	-.37857	3.42216	1.000	-9.2832	8.5261
		2	-2.97143	3.44617	.824	-11.9386	5.9957
		4	-7.59524	3.58689	.153	-16.9285	1.7381
	4	1	7.21667	3.56382	.184	-2.0566	16.4899
		2	4.62381	3.58689	.571	-4.7095	13.9571
		3	7.59524	3.58689	.153	-1.7381	16.9285

nilai			
			Subset for alpha = 0.05
	kelas	N	1
Student-Newman-Keuls ^a	3	35	63.3714
	1	36	63.7500
	2	35	66.3429
	4	30	70.9667
	Sig.		.138
Tukey HSD ^a	3	35	63.3714
	1	36	63.7500
	2	35	66.3429
	4	30	70.9667
	Sig.		.138

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 33.826.

LAMPIRAN 2:

PERANGKAT PEMBELAJARAN

2.1. Silabus Matematika

2.2. RPP Kelas Eksperimen

2.3. RPP Kelas Kontrol

2.4. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

2.5. Penyelesaian LKS

Lampiran 2.1

SILABUS MATEMATIKA

Sekolah : SMP Muhammadiyah 3 Depok
 Kelas : VIII
 Mata Pelajaran : Matematika
 Semester : I (satu)
 Standar Kompetensi : **ALJABAR**

1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
1.1 Melakukan operasi aljabar	Bentuk aljabar	<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan pengertian koefisien, variable, konstanta, suku satu, suku dua, suku tiga dengan menampilkan beberapa contoh Mendiskusikan hasil operasi tambah, kurang pada bentuk aljabar (pengulangan) 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian koefisien, variable, konstanta, suku satu, suku dua, suku tiga dalam variable yang sama atau berbeda Menyelesaikan operasi tambah, kurang pada bentuk aljabar 	Tes tulis	Uraian	Sederhanakanlah : $\frac{1}{2}(2x + 3) - (6x - 4)$	2x40mnt	Buku teks
		<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan hasil operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar (pengulangan) 	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar 	Tes tulis	Uraian	Sederhanakanlah : $(x - 8)(2x - 1)$	2x40mnt	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
1.2 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya	Bentuk aljabar	<ul style="list-style-type: none"> Mendata faktor suku aljabar berupa konstanta atau variabel 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan faktor suku aljabar 	Tes lisan	Uraian	Sebutkan variabel pada bentuk-bentuk berikut: a. $12x - 3$ b. $2p^2 + 9$ c. $(5a - 2)(3a + 1)$	2x40mnt	
		<ul style="list-style-type: none"> Menentukan faktor-faktor bentuk aljabar dengan cara menguraikan bentuk aljabar tersebut 	<ul style="list-style-type: none"> Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya 	Tes tulis	Uraian	Faktorkanlah: a. $6a - 3b$ b. $12m^2 + 18m$	2x40mnt	
1.3 Memahami relasi dan fungsi	Relasi dan fungsi	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan hubungan yang merupakan suatu fungsi melalui masalah sehari-hari, misal hubungan antara nama kota dengan negara/propinsi, nama siswa dengan ukuran sepatu 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi 	Tes lisan	Uraian	Berikan beberapa contoh fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi !	2x40mnt	Buku teks Lingkungan
		<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan suatu fungsi menggunakan notasi 	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan suatu fungsi dengan notasi 	Tes tulis	Uraian	Dalam waktu satu menit seseorang mampu mengetik 500 kata sehingga dalam selang waktu t menit, ia akan mampu mengetik 500t kata. Nyatakan data	1x40mnt	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar										
				Teknik Instrumen	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen												
						tersebut dengan notasi fungsi !												
1.4 Menentu kan nilai fungsi	Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> Mencermati cara menghitung nilai fungsi dan menghitung nilai fungsi. Menyusun suatu fungsi jika nilai fungsi dan data fungsi diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung nilai fungsi Menghitung nilai perubahan fungsi jika variabel berubah 	Tes tulis	Isian	Jika $f(x) = 4x - 2$, maka nilai $f(-2)$ adalah	1x40mnt											
				Tes tulis	Uraian	Jika $f(x) = ax + b$, $f(1) = 3$ dan $f(2) = 4$, maka tentukan rumus fungsi $f(x)$	2x40mnt											
1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius	Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> Membuat tabel pasangan antara nilai peubah dengan nilai fungsi Menentukan posisi suatu titik pada system koordinat kartesius Menggambar grafik fungsi aljabar dengan cara menentu-kan koordinat titik-titik pada sistem koordinat Cartesius 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan bentuk fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui. Mengenal Sistem koordinat kartesius Menggambar grafik fungsi pada koordinat Cartesius 	Tes tulis	Isian	Diketahui $g(x) = -2x + 3$. Lengkapilah tabel berikut: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>g(x)</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </table> Tentukan letak titik-titik berikut pada system koordinat a. A(3,4) b. B(-2,7) c. C(-4,-8) d. (0,-6) Dengan menggunakan tabel gambarlah grafik fungsi yang dinyatakan dengan $f(x) = 3x + 1$	x	0	1	2	3	g(x)	2x40mnt	
x	0	1	2	3														
g(x)														
				Tes tulis	Uraian		1x40mnt											
				Tes tulis	Uraian		2x40mnt											

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian				Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen			
1.6 Menentukan gradien, persamaan garis lurus	Garis Lurus	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan pengertian dan nilai gradien suatu garis dengan cara menggambar beberapa garis lurus pada kertas berpetak Menemukan cara menentukan persamaan garis yang melalui dua titik, melalui satu titik dengan gradien tertentu 	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal pengertian dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk Menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik, melalui satu titik dengan gradien tertentu 	Tes tulis	Uraian	Bila sebuah garis melalui titik A(3,5) dan titik B(6, -2), maka hitunglah gradien garis itu.	2x40mnt		
		<ul style="list-style-type: none"> Menggambar garis lurus jika : <ul style="list-style-type: none"> melalui dua titik melalui satu titik dan gradien tertentu persamaan garisnya diketahui. Menemukan cara menentukan persamaan garis lurus yang sejajar atau tegak lurus terhadap garis yang diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar grafik garis lurus. 	Tes tulis	Isian	Persamaan garis yang melalui titik (0,3) dan mempunyai gradien -3 adalah ...	2x40mnt		
				Tes tulis	Uraian	Gambarlah garis lurus yang persamaannya $2x - y = 4$	2x40mnt		
			<ul style="list-style-type: none"> Menentukan persamaan garis lurus yang sejajar atau tegak lurus terhadap garis yang diketahui 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan persamaan garis lurus yang sejajar atau tegak lurus terhadap garis yang diketahui 	Tes tulis	Uraian	Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik (2,3) dan tegak lurus garis $y = 3x - 5$	2x40mnt	

Lampiran 2.2

RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 3 Depok

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII (Delapan)

Semester : I (Ganjil)

Tahun Pelajaran : 2012/2013

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi

Indikator :

- Dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi
- Dapat menyatakan relasi dengan diagram panah, diagram cartesius, dan pasangan berurutan

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 kali pertemuan)

Pertemuan : 1

A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi
- Peserta didik dapat menyatakan relasi dengan diagram panah, diagram cartesius, dan pasangan berurutan

B. Materi Pembelajaran

Relasi

1. Pengertian Relasi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah hubungan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B.

Contoh :



Gambar disamping menunjukkan suatu kumpulan anak yang terdiri atas Tino, Ayu, Togar, dan Nia berada di sebuah toko alat tulis. Mereka berencana membeli buku dan alat tulis. Tino berencana membeli buku tulis dan pensil, Ayu membeli penggaris dan penghapus, Togar membeli bolpoin, buku tulis, dan tempat pensil, sedangkan Nia membeli pensil dan penggaris.

Perhatikan bahwa ada hubungan antara himpunan anak = {Tino, Ayu, Togar, Nia} dengan himpunan alat tulis = {buku tulis, pensil, penggaris, penghapus, bolpoin, tempat pensil}. Himpunan anak dengan himpunan alat tulis dihubungkan oleh kata *membeli*. Dalam hal ini, kata *membeli* merupakan *relasi* yang menghubungkan himpunan anak dengan himpunan alat tulis

2. Cara menyajikan suatu relasi

- a. Dengan diagram panah
- b. Dengan diagram cartesius
- c. Dengan pasangan berurutan

C. Metode Pembelajaran

Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Strategi REACT	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
Kegiatan pendahuluan	Memberikan motivasi dan menyampaikan pentingnya tujuan pembelajaran tentang relasi	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan yaitu tentang relasi		5 menit
Kegiatan inti	Menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan yang berkaitan dengan relasi dan permasalahan sehari-hari yang dapat dinyatakan dengan relasi, misal himpunan siswa dan himpunan alat tulis yang dihubungkan oleh kata membeli.	Dapat menerima materi dari permasalahan kontekstual yang disampaikan oleh pendidik	<i>Relating</i>	15 menit
	Memberikan contoh bagaimana menyajikan suatu relasi dari soal (permasalahan) yang disampaikan, misal himpunan siswa dan himpunan alat tulis yang dihubungkan dengan kata membeli dan cara menyajikannya dengan diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan.	Secara aktif memperhatikan contoh yang diberikan guru dan mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dimengerti	<i>Relating</i>	10 menit

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Strategi REACT	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
	Mengarahkan peserta didik untuk membagi kelas secara berkelompok (tiap kelompok 2 peserta didik), untuk bekerja sama dan tukar pikiran dalam mengerjakan LKS 1	Secara berkelompok bekerja sama dan saling tukar pikiran untuk mengerjakan LKS 1	<i>Eksperiencing, Applying dan Cooperating</i>	20 menit
		Secara berkelompok mengerjakan latihan memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari	<i>Transferring</i>	15 menit
	Memberikan klarifikasi jawaban LKS 1 dan membahas bersama peserta didik	Berpartisipasi aktif dalam pengklarifikasian hasil pekerjaan mereka.	<i>Eksperiencing</i>	10 menit
Kegiatan penutup	Menyimpulkan hasil pembelajaran tentang relasi dan bagaimana menyatakan suatu relasi.	Diharapkan dapat memahami materi yang diberikan dan senang dengan pembelajaran yang telah berlangsung.		5 menit

E. Sumber Belajar

Sumber :

- Dewi dan Tri wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas
- Nuniek Avianti Agus, Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas
- Endah dkk, Contextual Teaching and learning Matematika SMP kelas VIII, Depdiknas

F. Penilaian

- Teknik Penilaian : tes
- Bentuk Instrumen : uraian

Contoh Instrumen:

1. Misalkan Buyung, Doni, Vita, dan Putri disuruh menyebutkan mata pelajaran yang mereka sukai hasilnya sebagai berikut :

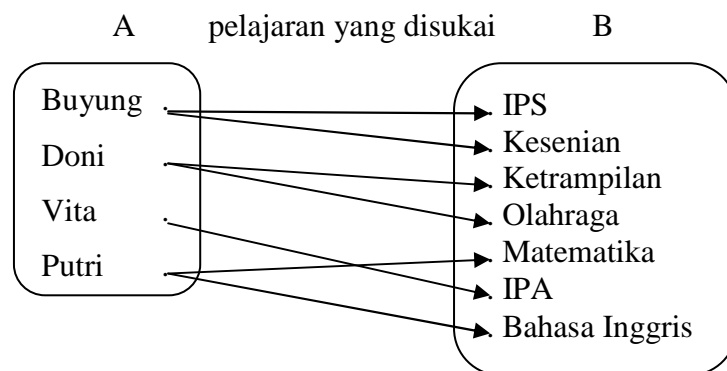
- Buyung menyukai mata pelajaran IPS dan kesenian
- Doni menyukai mata pelajaran Keterampilan dan Olahraga
- Vita menyukai mata pelajaran IPA
- Putri menyukai mata pelajaran Matematika dan Bahasa Inggris

Nyatakan relasi tersebut dalam diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan

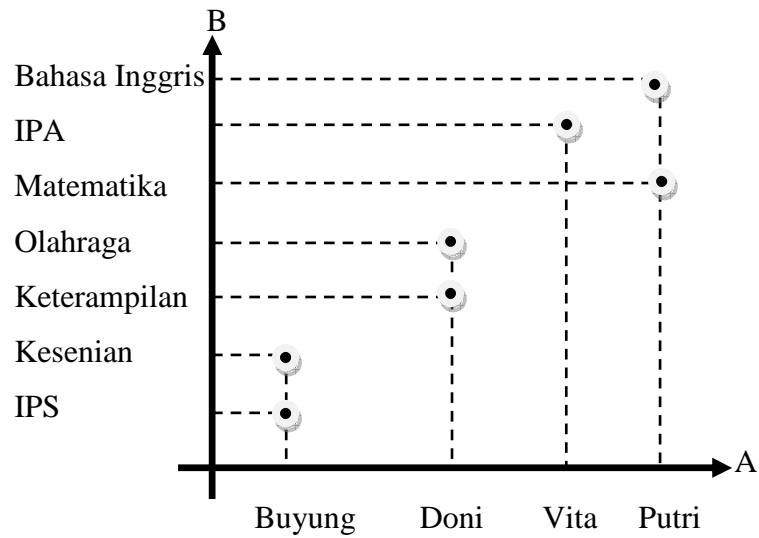
Jawab.

Dari uraian soal tersebut didapat dua himpunan yaitu himpunan siswa dan mata pelajaran. Misal A adalah himpunan siswa, $A = \{\text{Buyung, Doni, Vita, Putri}\}$ dan B himpunan mata pelajaran, $B = \{\text{IPS, kesenian, keterampilan, olahraga, matematika, IPA, bahasa Inggris}\}$, dan “pelajaran yang disukai” adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B.

a. Dengan diagram panah



b. Dengan diagram cartesius



c. Dengan pasangan berurutan

{(Buyung, IPS), (Buyung, kesenian), (Doni, keterampilan), (Doni, olahraga), (Vita, IPA), (Putri, matematika), (Putri, bahasa Inggris)}.

Yogyakarta, 01 April 2012

Guru Mata Pelajaran

Tuharno, S.Pd

NIP.19620209 198412 1 003

Peneliti

Siti Ahadiyah

NIM.07600011

RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

- Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 3 Depok
- Mata Pelajaran : Matematika
- Kelas : VIII (Delapan)
- Semester : I (Ganjil)
- Tahun Pelajaran : 2012/2013
- Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
- Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi
- Indikator :
- Dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi
 - Dapat menyatakan suatu fungsi dengan notasi
- Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 kali pertemuan)
- Pertemuan : 2

A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi
- Peserta didik dapat menyatakan suatu fungsi dengan notasi

B. Materi Pembelajaran

Fungsi

Fungsi (pemetaan) dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi yang menghubungkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B.

Syarat suatu relasi merupakan pemetaan atau fungsi adalah

- setiap anggota A mempunyai pasangan di B
- setiap anggota A dipasangkan dengan *tepat satu* anggota B

Notasi Fungsi

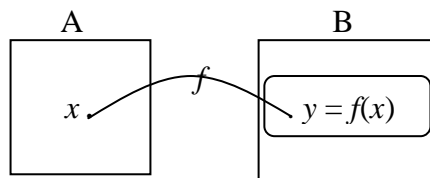


Diagram di atas menggambarkan fungsi yang memetakan x anggota himpunan A ke y anggota himpunan B. Notasi fungsinya dapat ditulis sebagai berikut.

$$f: x \rightarrow y \text{ atau } f: x \rightarrow f(x)$$

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

Himpunan A disebut *domain* (daerah asal).

Himpunan B disebut *kodomain* (daerah kawan).

Himpunan $C \subset B$ yang memuat y disebut *range* (daerah hasil).

Dalam hal ini, $y = f(x)$ disebut bayangan (peta) x oleh fungsi f . Variabel x dapat diganti dengan sebarang anggota himpunan A dan disebut *variabel bebas*. Adapun variabel y anggota himpunan B yang merupakan bayangan x oleh fungsi f ditentukan (bergantung pada) oleh aturan yang didefinisikan, dan disebut *variable bergantung*.

C. Metode Pembelajaran

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

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Strategi REACT	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
Kegiatan pendahuluan	Memberikan motivasi dan menyampaikan pentingnya tujuan pembelajaran tentang fungsi	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan		5 menit

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Strategi REACT	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
		disampaikan yaitu tentang fungsi.		
Kegiatan inti	Menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan yang berkaitan dengan fungsi dan menyatakan suatu fungsi dengan notasi	Dapat menerima materi dari permasalahan kontekstual yang disampaikan oleh pendidik	<i>Relating</i>	15 menit
	Memberikan contoh bagaimana menyajikan suatu fungsi dari soal (permasalahan) yang disampaikan. misal fungsi dari himpunan A (nama siswa) dan himpunan B (kegiatan siswa) yang dihubungkan dengan kata hobi. kemudian dinyatakan dalam diagram panah, diagram cartesiua dan pasangan berurutan	Secara aktif memperhatikan contoh yang diberikan guru dan mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dimengerti	<i>Relating</i>	10 menit
	Mengarahkan peserta didik untuk membagi kelas secara berkelomok (tiap kelomok 2 peserta didik), untuk bekerja sama dan tukar pikiran dalam mengerjakan LKS 2	Secara berkelompok bekerja sama dan saling tukar pikiran untuk mengerjakan LKS 2	<i>Eksperiencing, Applying dan Cooperating</i>	20 menit
		Secara berkelompok mengerjakan latihan memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari	<i>Transferring</i>	15 menit
	Memberikan klarifikasi jawaban LKS 2 dan membahas bersama	Berpartisipasi aktif dalam pengklarifikasian	<i>Eksperiencing</i>	10 menit

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Strategi REACT	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
	peserta didik	hasil pekerjaan mereka.		
Kegiatan penutup	Menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah berlangsung yaitu tentang pengertian fungsi, syarat suatu relasi merupakan pemetaan atau fungsi, menyatakan suatu fungsi dan notasi fungsi.	Diharapkan dapat memahami materi yang diberikan dan senang dengan pembelajaran yang telah berlangsung.		5 menit

E. Sumber Belajar

Sumber :

Dewi dan Tri wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Nuniek Avianti Agus, Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

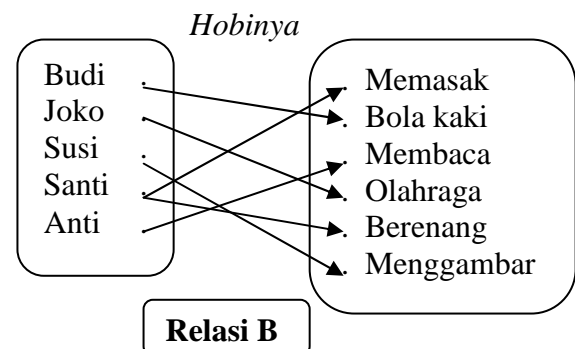
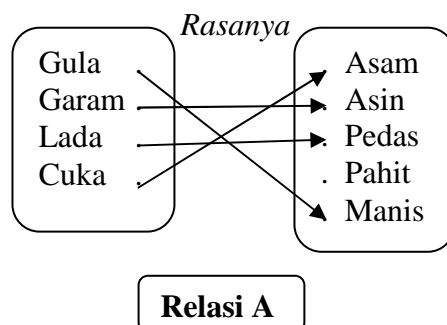
Endah dkk, Contextual Teaching and learning Matematika SMP kelas VIII, Depdiknas

F. Penilaian

- Teknik Penilaian : tes
- Bentuk Instrumen : uraian

Contoh Instrumen:

1. Relasi manakah yang merupakan fungsi, jelaskan !



2. Dari gambar dibawah terlihat bahwa ada orang yang sedang mendonorkan darah. Datanya sebagai berikut :



- Budi memiliki golongan darah A
- Ani memiliki golongan darah B
- Sarah memiliki golongan darah AB
- Jeni memiliki golongan darah O

Apakah permasalahan diatas merupakan fungsi ? jelaskan. Jika iya nyatakan relasi tersebut dalam diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan.

Yogyakarta, 01 April 2012

Guru Mata Pelajaran

Tuharno, S.Pd

NIP.19620209 198412 1 003

Peneliti

Siti Ahadiyah

NIM.07600011

RPP Kelas Eksperimen
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 3 Depok
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII (Delapan)
 Semester : I (Ganjil)
 Tahun Pelajaran : 2012/2013

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.4 Menentukan nilai fungsi

Indikator :

- Dapat menghitung nilai fungsi

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 kali pertemuan)

Pertemuan : 3

A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menghitung nilai fungsi

B. Materi Pembelajaran

Menghitung Nilai fungsi

Misalkan bentuk fungsi $f(x) = ax + b$. Untuk menentukan nilai fungsi untuk x tertentu, dengan cara mengganti (menyubstitusi) nilai x pada bentuk fungsi $f(x) = ax + b$.

C. Metode Pembelajaran

Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Strategi REACT	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
Kegiatan pendahuluan	Memberikan motivasi dan menyampaikan pentingnya tujuan pembelajaran tentang nilai fungsi	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan yaitu tentang nilai fungsi.		5 menit
Kegiatan inti	Menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan yang berkaitan dengan fungsi dan bagaimana menentukan nilai fungsi	Dapat menerima materi dari permasalahan kontekstual yang disampaikan oleh pendidik	<i>Relating</i>	15 menit
	Memberikan contoh bagaimana menentukan nilai fungsi dari soal (permasalahan) yang disampaikan, misal menentukan jarak kota A ke kota B jika diketahui waktu dan kecepatan suatu mobil	Secara aktif memperhatikan contoh yang diberikan guru dan mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dimengerti	<i>Relating</i>	10 menit
	Mengarahkan peserta didik untuk membagi kelas secara berkelompok (tiap kelompok 2 peserta didik), untuk bekerja sama dan tukar pikiran dalam mengerjakan LKS 3	Secara berkelompok bekerja sama dan saling tukar pikiran untuk mengerjakan LKS 3	<i>Eksperiencing, Applying dan Cooperating</i>	20 menit
		Secara berkelompok mengerjakan latihan memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari	<i>Transferring</i>	15 menit
	Memberikan klarifikasi	Berpartisipasi	<i>Eksperiencing</i>	10

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Strategi REACT	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
	jawaban LKS 3 dan membahas bersama peserta didik	aktif dalam pengklarifikasian hasil pekerjaan mereka.		menit
Kegiatan penutup	Menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan yaitu tentang menentukan nilai suatu fungsi dengan memodelkan permasalahan matematika terlebih dahulu	Diharapkan dapat memahami materi yang diberikan dan senang dengan pembelajaran yang telah berlangsung.		5 menit

E. Sumber Belajar

Sumber :

Dewi dan Tri wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Nuniek Avianti Agus, Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Endah dkk, Contextual Teaching and learning Matematika SMP kelas VIII, Depdiknas

F. Penilaian

- Teknik Penilaian : tes
- Bentuk Instrumen : uraian

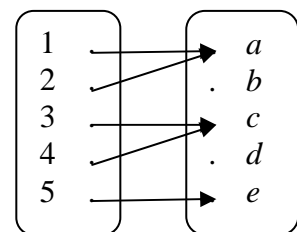
Contoh Instrumen:

- Perhatikan diagram panah di samping. Tentukan

B

- domain;
- kodomain;
- range;
- bayangan dari 1, 2, 3, 4, dan 5 oleh fungsi f .

jawab



- a. Domain = $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 - b. Kodomain = $B = \{a, b, c, d, e\}$
 - c. Range = $\{a, c, e\}$
 - d. Bayangan 1 oleh fungsi f adalah $f(1) = a$.
Bayangan 2 oleh fungsi f adalah $f(2) = a$.
Bayangan 3 oleh fungsi f adalah $f(3) = c$.
Bayangan 4 oleh fungsi f adalah $f(4) = c$.
Bayangan 5 oleh fungsi f adalah $f(5) = e$.
2. Diketahui fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = x^2 - 3x + 1$. Tentukan nilai fungsi $f(x)$ untuk
- a. $x = 2$;
 - b. $x = -3$.

Jawab

a. Substitusi nilai $x = 2$ ke fungsi $f(x) = x^2 - 3x + 1$, sehingga wdiperoleh

b. $f(x) = x^2 - 3x + 1$

$$\begin{aligned} f(2) &= 2^2 - 3(2) + 1 \\ &= 4 - 6 + 1 \\ &= -1 \end{aligned}$$

c. Substitusi nilai $x = -3$ ke fungsi $f(x)$, sehingga diperoleh

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2 - 3x + 1 \\ f(-3) &= (-3)^2 - 3(-3) + 1 \\ &= 9 + 9 + 1 \\ &= 19 \end{aligned}$$

Yogyakarta, 01 April 2012

Guru Mata Pelajaran



Tuharno, S.Pd

NIP.19620209 198412 1 003

Peneliti

Siti Ahidiyah

NIM.07600011

RPP Kelas Eksperimen
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 3 Depok
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII (Delapan)
Semester	: I (Ganjil)
Tahun Pelajaran	: 2012/2013
Standar Kompetensi	: 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
Kompetensi Dasar	: 1.4 Menentukan nilai fungsi
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"> - Dapat menentukan bentuk fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 kali pertemuan)
Pertemuan	: 4

A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menentukan bentuk fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui

B. Materi Pembelajaran

Menentukan Rumus Fungsi Jika Nilainya Diketahui

Pada pembahasan ini bentuk fungsi yang pelajari hanyalah *fungsi linear* saja, yaitu $f(x) = ax + b$. Misalkan fungsi f dinyatakan dengan $f : x \rightarrow ax + b$, dengan a dan b konstanta dan x variabel maka rumus fungsinya adalah $f(x) = ax + b$. Jika nilai variabel $x = m$ maka nilai $f(m) = am + b$. Dengan demikian, kita dapat menentukan bentuk fungsi f jika diketahui nilai-nilai fungsinya. Selanjutnya, nilai konstanta a dan b ditentukan berdasarkan nilai-nilai fungsi yang diketahui.

C. Metode Pembelajaran

Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Strategi REACT	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
Kegiatan pendahuluan	Memberikan motivasi dan menyampaikan pentingnya tujuan pembelajaran tentang bentuk fungsi atau rumus fungsi	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan yaitu tentang bentuk fungsi.		5 menit
Kegiatan inti	Menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan yang berkaitan dengan fungsi dan bagaimana menentukan bentuk fungsi	Dapat menerima materi dari permasalahan kontekstual yang disampaikan oleh pendidik	<i>Relating</i>	15 menit
	Memberikan contoh bagaimana menentukan bentuk fungsi jika nilai fungsi diketahui, misal diketahui dalam ujian jika salah 2 maka mendapat nilai -4 dan benar 1 mendapat nilai 2, tentukan rumus fungsi dari permasalahan tersebut.	Secara aktif memperhatikan contoh yang diberikan guru dan mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dimengerti	<i>Relating</i>	10 menit
	Mengarahkan peserta didik untuk membagi kelas secara berkelompok (tiap kelompok 2 peserta didik), untuk bekerja sama dan tukar pikiran dalam mengerjakan LKS 4	Secara berkelompok bekerja sama dan saling tukar pikiran untuk mengerjakan LKS 4	<i>Eksperiencing, Applying dan Cooperating</i>	20 menit
		Secara	<i>Transferring</i>	15

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Strategi REACT	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
		berkelompok mengerjakan latihan memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari		menit
	Memberikan klarifikasi jawaban LKS 4 dan membahas bersama peserta didik	Berpartisipasi aktif dalam pengklarifikasian hasil pekerjaan mereka.	<i>Eksperiencing</i>	10 menit
Kegiatan penutup	Menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan yaitu menentukan rumus fungsi jika nilainya diketahui	Diharapkan dapat memahami materi yang diberikan dan senang dengan pembelajaran yang telah berlangsung.		5 menit

E. Sumber Belajar

Sumber :

Dewi dan Tri wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Nuniek Avianti Agus, Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Endah dkk, Contextual Teaching and learning Matematika SMP kelas VIII, Depdiknas

F. Penilaian

- Teknik Penilaian : tes
- Bentuk Instrumen : uraian

Contoh Instrumen:

1. Fungsi h pada himpunan bilangan riil ditentukan oleh rumus $h(x) = a x + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika $h(-2) = -4$ dan $h(1) = 2$, tentukan:

- a. nilai a dan b ,
 b. rumus fungsi tersebut.

Jawab :

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

- a. Oleh karena $h(-2) = -4$ maka $h(-2) = a(-2) + b = -4$

$$-2a + b = -4 \dots\dots(1)$$

$$h(1) = 2 \text{ maka } h(1) = a(1) + b = 2$$

$$a + b = 2$$

$$b = 2 - a \dots\dots\dots(2)$$

Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:

$$-2a + b = -4$$

$$-2a + (2 - a) = -4$$

$$-2a + 2 - a = -4$$

$$-3a + 2 = -4$$

$$-3a = -6$$

$$a = 2$$

Substitusikan nilai $a = 3$ ke persamaan (2), diperoleh

$$b = 2 - a$$

$$= 2 - 3$$

$$= -1$$

Jadi, nilai a sama dengan 3 dan nilai b sama dengan -1.

- b. Oleh karena nilai $a = 3$ dan nilai $b = -1$, rumus fungsinya adalah

$$h(x) = 3x - 1$$

Guru Mata Pelajaran



Tuharno, S.Pd

NIP.19620209 198412 1 003

Yogyakarta, 01 April 2012

Peneliti

Siti Ahidiyah

NIM.07600011

RPP Kelas Eksperimen
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

- Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 3 Depok
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII (Delapan)
 Semester : I (Ganjil)
 Tahun Pelajaran : 2012/2013
- Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
- Kompetensi Dasar : 1.4 Menentukan nilai fungsi
- Indikator :
- Dapat menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah
- Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 kali pertemuan)
- Pertemuan : 5

A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah

B. Materi Pembelajaran

Menghitung Nilai Perubahan Fungsi Jika Nilai Variabel Berubah

Kalian telah mempelajari bahwa suatu fungsi $f(x)$ mempunyai variabel x dan untuk nilai variabel x tertentu, kita dapat menghitung nilai fungsinya. Jika nilai variabel suatu fungsi berubah maka akan menyebabkan perubahan pada nilai fungsinya.

Contoh :

Misalkan fungsi f ditentukan oleh $f: x \rightarrow 5x + 3$ dengan domain $\{x/-1 \leq x \leq 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$. Nilai fungsi dari variabel x adalah

$$f(-1) = 5(-1) + 3 = -2;$$

$$f(0) = 5(0) + 3 = 3;$$

$$f(1) = 5(1) + 3 = 8;$$

$$f(2) = 5(2) + 3 = 13;$$

$$f(3) = 5(3) + 3 = 18;$$

Jika variabel x diubah menjadi $x + 3$ maka kita harus menentukan nilai dari fungsi $f(x + 3)$. Untuk menentukan nilai $f(x + 3)$, terlebih dahulu kalian harus menentukan variabel baru, yaitu $(x + 3)$ sehingga diperoleh nilai-nilai variabel baru sebagai berikut.

$$-1 + 3 = 2$$

$$0 + 3 = 3$$

$$1 + 3 = 4$$

$$2 + 3 = 5$$

$$3 + 3 = 6$$

Setelah kalian menentukan nilai-nilai variabel baru, yaitu $(x + 3) = 2, 3, 4, 5, 6$, tentukan nilai-nilai $f(x + 3)$ berdasarkan pemetaan $f: (x + 3) \rightarrow 5(x + 3) + 3$.

Dengan demikian, diperoleh

$$f(2) = 5(2) + 3 = 13;$$

$$f(3) = 5(3) + 3 = 18;$$

$$f(4) = 5(4) + 3 = 23;$$

$$f(5) = 5(5) + 3 = 28;$$

$$f(6) = 5(6) + 3 = 33;$$

Nilai perubahan fungsi dari $f(x)$ menjadi $f(x + 3)$ yaitu selisih antara $f(x)$ dan $f(x + 3)$, dituliskan $f(x + 3) - f(x)$. Untuk menentukan nilai perubahan fungsi $f(x)$ dapat dinyatakan seperti tabel berikut.

X	-1	0	1	2	3
$f(x) = 5x + 3$	-2	3	8	13	18
$x + 3$	2	3	4	5	6
$f(x + 3) = 5(x + 3) + 3$	13	18	23	28	33
$f(x + 3) - f(x)$	15	15	15	15	15

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa untuk semua nilai $x \in \text{domain}$, nilai perubahan fungsi $f(x + 3) - f(x) = 15$.

C. Metode Pembelajaran

Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Strategi REACT	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
Kegiatan pendahuluan	Memberikan motivasi dan menyampaikan pentingnya tujuan pembelajaran tentang menghitung nilai perubahan fungsi	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan yaitu tentang menghitung nilai perubahan fungsi		5 menit
Kegiatan inti	Menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan yang berkaitan dengan fungsi dan menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah	Dapat menerima materi dari permasalahan kontekstual yang disampaikan oleh pendidik	<i>Relating</i>	15 menit
	Memberikan contoh bagaimana menentukan nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah, misal diketahui fungsi $f(x)$ dengan domain bialangan bulat. tentukan nilai perubahan fungsi dari $f(x)$ ke $f(x + 1)$	Secara aktif memperhatikan contoh yang diberikan guru dan mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dimengerti	<i>Relating</i>	10 menit
	Mengarahkan peserta didik untuk membagi kelas secara	Secara berkelompok bekerja sama dan	<i>Eksperiencing, Applying dan Cooperating</i>	20 menit

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Strategi REACT	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
	berkelompok (tiap kelompok 2 peserta didik), untuk bekerja sama dan tukar pikiran dalam mengerjakan LKS 5	saling tukar pikiran untuk mengerjakan LKS 5		
		Secara berkelompok mengerjakan latihan memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari	<i>Transferring</i>	15 menit
	Memberikan klarifikasi jawaban LKS 5 dan membahas bersama peserta didik	Berpartisipasi aktif dalam pengklarifikasian hasil pekerjaan mereka.	<i>Eksperiencing</i>	10 menit
Kegiatan penutup	Memberikan contoh bagaimana menentukan nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah, misal diketahui fungsi $f(x)$ dengan domain bialangan bulat. tentukan nilai perubahan fungsi dari $f(x)$ ke $f(x + 1)$	Diharapkan dapat memahami materi yang diberikan dan senang dengan pembelajaran yang telah berlangsung.		5 menit

E. Sumber Belajar

Sumber : Dewi dan Tri wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Nuniek Avianti Agus, Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Endah dkk, Contextual Teaching and learning Matematika SMP kelas VIII, Depdiknas

F. Penilaian

- Teknik Penilaian : tes
- Bentuk Instrumen : uraian

Contoh Instrumen:

1. Fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 2x - 6$.
 - a. Tentukan rumus fungsi yang paling sederhana dari $f(x + 1)$, $f(2x - 1)$, dan $f(x^2)$.
 - b. Tentukan rumus fungsi untuk $f(x - a)$ untuk suatu bilangan asli a dan tentukan perubahan fungsi $f(x + a) - f(x)$.

Jawab

Diketahui $f(x) = 2x - 6$

$$\begin{aligned} \text{a. } f(x + 1) &= 2(x + 1) - 6 \\ &= 2x + 2 - 6 \\ &= 2x - 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(2x - 1) &= 2(2x - 1) - 6 \\ &= 4x - 2 - 6 \\ &= 4x - 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(x^2) &= 2(x^2) - 6 \\ &= 2x^2 - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } f(x - a) &= 2(x - a) - 6 \\ &= 2x - 2a - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(x + a) - f(x) &= 2(x + a) - 6 - (2x - 6) \\ &= 2x + 2a - 6 - 2x + 6 \\ &= 2a \end{aligned}$$

Yogyakarta, 01 April 2012

Guru Mata Pelajaran



Tuharno, S.Pd

NIP.19620209 198412 1 003

Peneliti

Siti Ahidiyah

NIM.07600011

Lampiran 2.3

RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 3 Depok

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII (Delapan)

Semester : I (Ganjil)

Tahun Pelajaran : 2012/2013

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi

Indikator :

- Dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi
- Dapat menyatakan relasi dengan diagram panah, diagram cartesius, dan pasangan berurutan

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 kali pertemuan)

Pertemuan : 1

A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi
- Peserta didik dapat menyatakan relasi dengan diagram panah, diagram cartesius, dan pasangan berurutan

B. Materi Pembelajaran

Relasi

1. Pengertian Relasi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah hubungan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B.

Contoh :



Gambar disamping menunjukkan suatu kumpulan anak yang terdiri atas Tino, Ayu, Togar, dan Nia berada di sebuah toko alat tulis. Mereka berencana membeli buku dan alat tulis. Tino berencana membeli buku tulis dan pensil, Ayu membeli penggaris dan penghapus, Togar membeli bolpoin, buku tulis, dan tempat pensil, sedangkan Nia membeli pensil dan penggaris.

Perhatikan bahwa ada hubungan antara himpunan anak = {Tino, Ayu, Togar, Nia} dengan himpunan alat tulis = {buku tulis, pensil, penggaris, penghapus, bolpoin, tempat pensil}. Himpunan anak dengan himpunan alat tulis dihubungkan oleh kata *membeli*. Dalam hal ini, kata *membeli* merupakan *relasi* yang menghubungkan himpunan anak dengan himpunan alat tulis

2. Cara menyajikan suatu relasi

- a. Dengan diagram panah
- b. Dengan diagram cartesius
- c. Dengan pasangan berurutan

C. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Ekspositori

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Model Ekspositori	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
Kegiatan pendahuluan	Memberikan motivasi dan menyampaikan pentingnya tujuan pembelajaran tentang relasi	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan	Apersepsi	5 menit
Kegiatan inti	Menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan yang berkaitan dengan relasi dan permasalahan sehari-hari dapat dinyatakan dengan relasi, misal himpunan alat tulis yang dihubungkan oleh kata membeli	Menerima materi dari permasalahan yang disampaikan oleh pendidik	<i>Ceramah</i>	15 menit
	Memberikan contoh bagaimana menyajikan suatu relasi dari soal (permasalahan) yang disampaikan, misal himpunan siswa dan himpunan alat tulis yang dihubungkan dengan kata membeli dan cara menyajikannya dengan diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan.	Aktif memperhatikan contoh yang diberikan guru	<i>Ceramah</i>	10 menit
	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami	Mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dimengerti	<i>Tanya Jawab</i>	10 menit
	Memberikan soal latihan untuk dikerjakan	Mengerjakan latihan yang diberikan guru	Penugasan	35 menit
	Menunjuk beberapa peserta didik	Mengerjakan latihan soal		

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Model Ekspositori	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
	mengerjakan jawabannya di papan tulis	dipapan tulis		
	Memberikan klarifikasi jawaban dari latihan dan membahas bersama peserta didik	Berpartisipasi aktif dalam pengklarifikasian hasil pekerjaan mereka.		
Kegiatan penutup	Menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan, yaitu tentang relasi dan bagaimana menyatakan suatu relasi.	Diharapkan dapat memahami materi yang diberikan dan merasa senang dengan pembelajaran yang telah berlangsung.	Penyimpulan	5 menit

E. Sumber Belajar

Sumber :

- Dewi dan Tri wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas
- Nuniek Avianti Agus, Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas
- Endah dkk, Contextual Teaching and learning Matematika SMP kelas VIII, Depdiknas

F. Penilaian

- Teknik Penilaian : tes
- Bentuk Instrumen : uraian

Contoh Instrumen:

1. Misalkan Buyung, Doni, Vita, dan Putri disuruh menyebutkan mata pelajaran yang mereka sukai hasilnya sebagai berikut :
 - Buyung menyukai mata pelajaran IPS dan kesenian
 - Doni menyukai mata pelajaran Keterampilan dan Olahraga

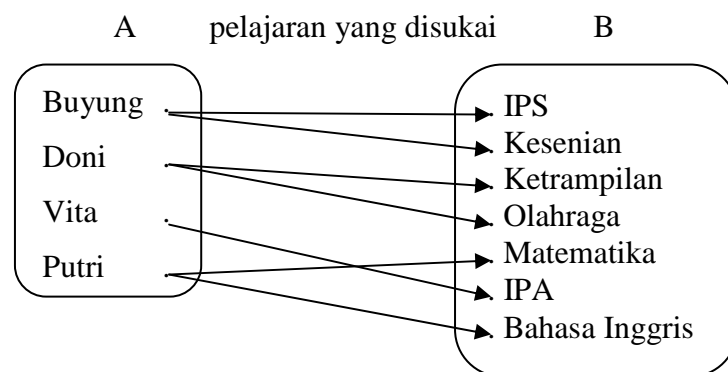
- Vita menyukai mata pelajaran IPA
- Putri menyukai mata pelajaran Matematika dan Bahasa Inggris

Nyatakan relasi tersebut dalam diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan

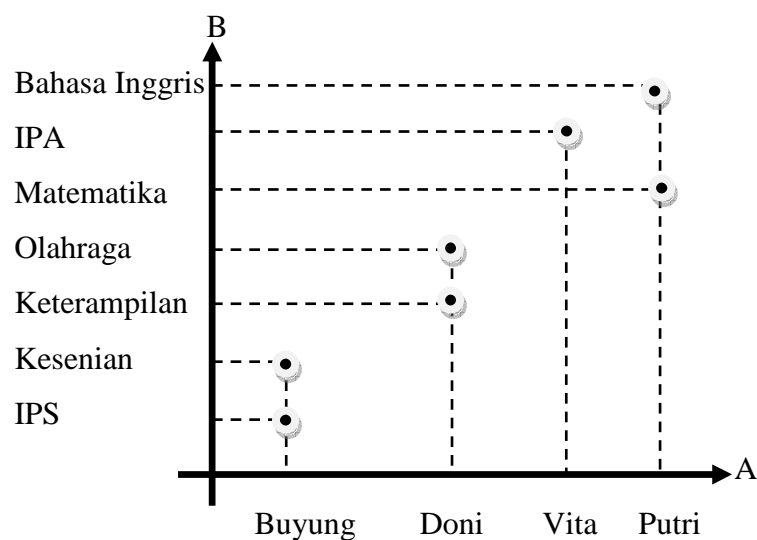
Jawab.

Dari uraian soal tersebut didapat dua himpunan yaitu himpunan siswa dan mata pelajaran. Misal A adalah himpunan siswa, $A = \{\text{Buyung, Doni, Vita, Putri}\}$ dan B himpunan mata pelajaran, $B = \{\text{IPS, kesenian, keterampilan, olahraga, matematika, IPA, bahasa Inggris}\}$, dan “pelajaran yang disukai” adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B.

a. Dengan diagram panah



b. Dengan diagram cartesius



c. Dengan pasangan berurutan

{(Buyung, IPS), (Buyung, kesenian), (Doni, keterampilan), (Doni, olahraga), (Vita, IPA), (Putri, matematika), (Putri, bahasa Inggris)}.

Yogyakarta, 01 April 2012

Guru Mata Pelajaran



Tuharno, S.Pd

NIP.19620209 198412 1 003

Peneliti

Siti Ahadiyah

NIM.07600011

RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

- Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 3 Depok
- Mata Pelajaran : Matematika
- Kelas : VIII (Delapan)
- Semester : I (Ganjil)
- Tahun Pelajaran : 2012/2013
- Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
- Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi
- Indikator :
- Dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi
 - Dapat menyatakan suatu fungsi dengan notasi
- Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 kali pertemuan)
- Pertemuan : 2

A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi
- Peserta didik dapat menyatakan suatu fungsi dengan notasi

B. Materi Pembelajaran

Fungsi

Fungsi (pemetaan) dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi yang menghubungkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B.

Syarat suatu relasi merupakan pemetaan atau fungsi adalah

- setiap anggota A mempunyai pasangan di B
- setiap anggota A dipasangkan dengan *tepat satu* anggota B.

Notasi Fungsi

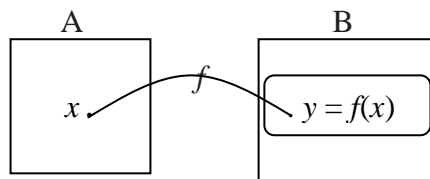


Diagram di atas menggambarkan fungsi yang memetakan x anggota himpunan A ke y anggota himpunan B. Notasi fungsinya dapat ditulis sebagai berikut.

$$f: x \rightarrow y \text{ atau } f: x \rightarrow f(x)$$

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

Himpunan A disebut *domain* (daerah asal).

Himpunan B disebut *kodomain* (daerah kawan).

Himpunan $C \subset B$ yang memuat y disebut *range* (daerah hasil).

Dalam hal ini, $y = f(x)$ disebut bayangan (peta) x oleh fungsi f . Variabel x dapat diganti dengan sebarang anggota himpunan A dan disebut *variabel bebas*. Adapun variabel y anggota himpunan B yang merupakan bayangan x oleh fungsi f ditentukan (bergantung pada) oleh aturan yang didefinisikan, dan disebut *variable bergantung*.

C. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Ekspositori

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Model Ekspositori	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
Kegiatan pendahuluan	Memberikan motivasi dan menyampaikan pentingnya tujuan pembelajaran tentang fungsi	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan	Apersepsi	5 menit

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Model Ekspositori	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
		disampaikan		
Kegiatan inti	Menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan yang berkaitan dengan fungsi dan permasalahan sehari-hari dapat dinyatakan dengan fungsi	Menerima materi dari permasalahan yang disampaikan oleh pendidik	Ceramah	15 menit
	Memberikan contoh bagaimana menyajikan suatu fungsi dari soal (permasalahan) yang disampaikan, misal fungsi dari himpunan A (nama siswa) dan himpunan B (kegiatan siswa) yang dihubungkan dengan kata hobi. kemudian dinyatakan dalam diagram panah, diagram cartesiua dan pasangan berurutan	Aktif memperhatikan contoh yang diberikan guru	Ceramah	10 menit
	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami	Mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dimengerti	Tanya Jawab	10 menit
	Memberikan soal latihan untuk dikerjakan	Mengerjakan latihan yang diberikan guru	Penugasan	35 menit
	Menunjuk beberapa peserta didik mengerjakan jawabannya di papan tulis	Mengerjakan latihan soal dipapan tulis		
	Memberikan klarifikasi jawaban dari latihan dan membahas bersama peserta didik	Berpartisipasi aktif dalam pengklarifikasian hasil pekerjaan mereka.		

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Model Ekspositori	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
Kegiatan penutup	Menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan yaitu tentang pengertian fungsi, syarat suatu relasi merupakan pemetaan atau fungsi, menyatakan suatu fungsi dan notasi fungsi.	Diharapkan dapat memahami materi yang diberikan dan merasa senang dengan pembelajaran yang telah berlangsung.	Penyimpulan	5 menit

E. Sumber Belajar

Sumber :

Dewi dan Tri wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Nuniek Avianti Agus, Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

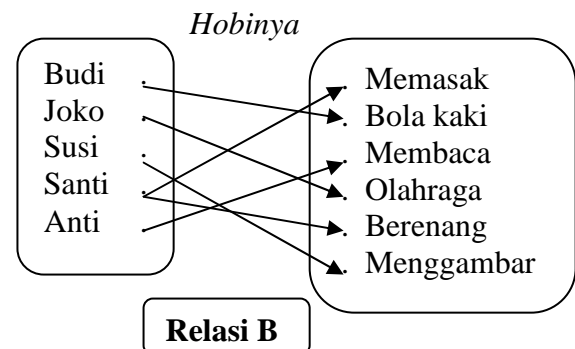
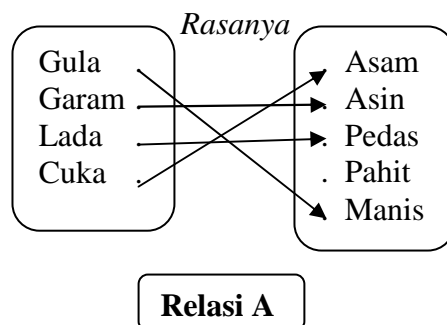
Endah dkk, Contextual Teaching and learning Matematika SMP kelas VIII, Depdiknas

F. Penilaian

- Teknik Penilaian : tes
- Bentuk Instrumen : uraian

Contoh Instrumen:

1. Relasi manakah yang merupakan fungsi, jelaskan !



2. Dari gambar dibawah terlihat bahwa ada orang yang sedang mendonorkan darah. Datanya sebagai berikut :



- Budi memiliki golongan darah A
- Ani memiliki golongan darah B
- Sarah memiliki golongan darah AB
- Jeni memiliki golongan darah O

Apakah permasalahan diatas merupakan fungsi ? jelaskan. Jika iya nyatakan relasi tersebut dalam diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan.

Yogyakarta, 01 April 2012

Guru Mata Pelajaran

Tuharno, S.Pd

NIP.19620209 198412 1 003

Peneliti

Siti Ahadiyah

NIM.07600011

RPP Kelas Kontrol
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 3 Depok
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII (Delapan)
 Semester : I (Ganjil)
 Tahun Pelajaran : 2012/2013

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.4 Menentukan nilai fungsi

Indikator :

- Dapat menghitung nilai fungsi

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 kali pertemuan)

Pertemuan : 3

A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menghitung nilai fungsi

B. Materi Pembelajaran

Menghitung Nilai fungsi

Misalkan bentuk fungsi $f(x) = ax + b$. Untuk menentukan nilai fungsi untuk x tertentu, dengan cara mengganti (menyubstitusi) nilai x pada bentuk fungsi $f(x) = ax + b$.

C. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Ekspositori

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Model Ekspositori	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
Kegiatan pendahuluan	Memberikan motivasi dan menyampaikan pentingnya tujuan pembelajaran tentang nilai fungsi	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan	Apersepsi	5 menit
Kegiatan inti	Menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan yang berkaitan dengan fungsi dan menghitung nilai fungsi	Menerima materi dari permasalahan yang disampaikan oleh pendidik	Ceramah	15 menit
	Pendidik memberikan contoh bagaimana menghitung nilai fungsi dari soal (permasalahan) yang disampaikan, misal menentukan jarak kota A ke kota B jika diketahui waktu dan kecepatan suatu mobil	Aktif memperhatikan contoh yang diberikan guru	Ceramah	10 menit
	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami	Mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dimengerti	Tanya Jawab	10 menit
	Memberikan soal latihan untuk dikerjakan	Mengerjakan latihan yang diberikan guru	Penugasan	35 menit
	Menunjuk beberapa peserta didik mengerjakan jawabannya di papan tulis	Mengerjakan latihan soal dipapan tulis		
	Memberikan klarifikasi jawaban dari latihan dan membahas bersama peserta didik	Berpartisipasi aktif dalam pengklarifikasian hasil pekerjaan mereka.		

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Model Ekspositori	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
Kegiatan penutup	Menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan, yaitu tentang menentukan nilai suatu fungsi dengan memodelkan permasalahan matematika terlebih dahulu	Diharapkan dapat memahami materi yang diberikan dan merasa senang dengan pembelajaran yang telah berlangsung.	Penyimpulan	5 menit

E. Sumber Belajar

Sumber :

Dewi dan Tri wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Nuniek Avianti Agus, Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Endah dkk, Contextual Teaching and learning Matematika SMP kelas VIII, Depdiknas

F. Penilaian

- Teknik Penilaian : tes
- Bentuk Instrumen : uraian

Contoh Instrumen:

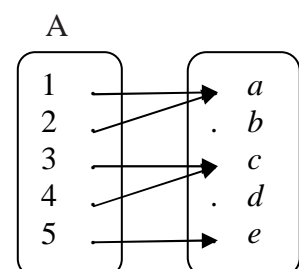
- Perhatikan diagram panah di samping. Tentukan

B

- domain;
- kodomain;
- range;
- bayangan dari 1, 2, 3, 4, dan 5 oleh fungsi f .

jawab

- Domain = $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- Kodomain = $B = \{a, b, c, d, e\}$



- c. Range = $\{a, c, e\}$
- d. Bayangan 1 oleh fungsi f adalah $f(1) = a$.
 Bayangan 2 oleh fungsi f adalah $f(2) = a$.
 Bayangan 3 oleh fungsi f adalah $f(3) = c$.
 Bayangan 4 oleh fungsi f adalah $f(4) = c$.
 Bayangan 5 oleh fungsi f adalah $f(5) = e$.
2. Diketahui fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = x^2 - 3x + 1$. Tentukan nilai fungsi $f(x)$ untuk
- a. $x = 2$;
- b. $x = -3$.

Jawab

- a. Substitusi nilai $x = 2$ ke fungsi $f(x) = x^2 - 3x + 1$, sehingga wdiperoleh
- b.

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

$$\begin{aligned} f(2) &= 2^2 - 3(2) + 1 \\ &= 4 - 6 + 1 \\ &= -1 \end{aligned}$$

- c. Substitusi nilai $x = -3$ ke fungsi $f(x)$, sehingga diperoleh

$$\begin{aligned} f(x) &= x^2 - 3x + 1 \\ f(-3) &= (-3)^2 - 3(-3) + 1 \\ &= 9 + 9 + 1 \\ &= 19 \end{aligned}$$

Yogyakarta, 01 April 2012

Guru Mata Pelajaran



Tuharno, S.Pd

NIP.19620209 198412 1 003

Peneliti

Siti Ahadiyah

NIM.07600011

RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

- Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 3 Depok
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII (Delapan)
 Semester : I (Ganjil)
 Tahun Pelajaran : 2012/2013
- Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
- Kompetensi Dasar : 1.4 Menentukan nilai fungsi
- Indikator :
- Dapat menentukan bentuk fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui
- Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 kali pertemuan)
 Pertemuan : 4

A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menentukan bentuk fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui

B. Materi Pembelajaran

Menentukan Rumus Fungsi Jika Nilainya Diketahui

Pada pembahasan ini bentuk fungsi yang pelajari hanyalah *fungsi linear* saja, yaitu $f(x) = ax + b$. Misalkan fungsi f dinyatakan dengan $f : x \rightarrow ax + b$, dengan a dan b konstanta dan x variabel maka rumus fungsinya adalah $f(x) = ax + b$. Jika nilai variabel $x = m$ maka nilai $f(m) = am + b$. Dengan demikian, kita dapat menentukan bentuk fungsi f jika diketahui nilai-nilai fungsinya. Selanjutnya, nilai konstanta a dan b ditentukan berdasarkan nilai-nilai fungsi yang diketahui.

C. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Ekspositori

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Model Ekspositori	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
Kegiatan pendahuluan	Memberikan motivasi dan menyampaikan pentingnya tujuan pembelajaran tentang bentuk fungsi atau rumus fungsi	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan	Apersepsi	5 menit
Kegiatan inti	Menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan yang berkaitan dengan fungsi dan menentukan bentuk fungsi	Menerima materi dari permasalahan yang disampaikan oleh pendidik	Ceramah	15 menit
	Memberikan contoh bagaimana menentukan bentuk fungsi dari soal (permasalahan) yang disampaikan, misal diketahui dalam ujian jika salah 2 maka mendapat nilai -4 dan benar 1 mendapat nilai 2, tentukan rumus fungsi dari permasalahan tersebut.	Aktif memperhatikan contoh yang diberikan guru	Ceramah	10 menit
	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami	Mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dimengerti	Tanya Jawab	10 menit
	Memberikan soal latihan untuk dikerjakan	Mengerjakan latihan yang diberikan guru	Penugasan	35 menit
	Menunjuk beberapa peserta didik mengerjakan	Mengerjakan latihan soal dipapan tulis		

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Model Ekspositori	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
	jawabannya di papan tulis			
	Memberikan klarifikasi jawaban dari latihan dan membahas bersama peserta didik	Berpartisipasi aktif dalam pengklarifikasian hasil pekerjaan mereka.		
Kegiatan penutup	Menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan yaitu menentukan rumus fungsi jika nilainya diketahui	Diharapkan dapat memahami materi yang diberikan dan merasa senang dengan pembelajaran yang telah berlangsung.	Penyimpulan	5 menit

E. Sumber Belajar

Sumber :

Dewi dan Tri wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Nuniek Avianti Agus, Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Endah dkk, Contextual Teaching and learning Matematika SMP kelas VIII, Depdiknas

F. Penilaian

- Teknik Penilaian : tes
- Bentuk Instrumen : uraian

Contoh Instrumen:

1. Fungsi h pada himpunan bilangan riil ditentukan oleh rumus $h(x) = a x + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika $h(-2) = -4$ dan $h(1) = 2$, tentukan :
 - a. nilai a dan b ,
 - b. rumus fungsi tersebut.

Jawab :

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

a. Oleh karena $h(-2) = -4$ maka $h(-2) = a(-2) + b = -4$

$$-2a + b = -4 \dots\dots(1)$$

$$h(1) = 2 \text{ maka } h(1) = a(1) + b = 2$$

$$a + b = 2$$

$$b = 2 - a \dots\dots(2)$$

Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:

$$-2a + b = -4$$

$$-2a + (2 - a) = -4$$

$$-2a + 2 - a = -4$$

$$-3a + 2 = -4$$

$$-3a = -6$$

$$a = 2$$

Substitusikan nilai $a = 3$ ke persamaan (2), diperoleh

$$b = 2 - a$$

$$= 2 - 3$$

$$= -1$$

Jadi, nilai a sama dengan 3 dan nilai b sama dengan -1.

b. Oleh karena nilai $a = 3$ dan nilai $b = -1$, rumus fungsinya adalah

$$h(x) = 3x - 1$$

Yogyakarta, 01 April 2012

Guru Mata Pelajaran



Tuharno, S.Pd

NIP.19620209 198412 1 003

Peneliti

Siti Ahidiyah

NIM.07600011

RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

- Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 3 Depok
- Mata Pelajaran : Matematika
- Kelas : VIII (Delapan)
- Semester : I (Ganjil)
- Tahun Pelajaran : 2012/2013
- Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus
- Kompetensi Dasar : 1.4 Menentukan nilai fungsi
- Indikator :
- Dapat menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah
- Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 kali pertemuan)
- Pertemuan : 5

A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah

B. Materi Pembelajaran

Menghitung Nilai Perubahan Fungsi Jika Nilai Variabel Berubah

Kalian telah mempelajari bahwa suatu fungsi $f(x)$ mempunyai variabel x dan untuk nilai variabel x tertentu, kita dapat menghitung nilai fungsinya. Jika nilai variabel suatu fungsi berubah maka akan menyebabkan perubahan pada nilai fungsinya.

Contoh :

Misalkan fungsi f ditentukan oleh $f: x \rightarrow 5x + 3$ dengan domain $\{x/-1 \leq x \leq 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$. Nilai fungsi dari variabel x adalah

$$f(-1) = 5(-1) + 3 = -2;$$

$$f(0) = 5(0) + 3 = 3;$$

$$f(1) = 5(1) + 3 = 8;$$

$$f(2) = 5(2) + 3 = 13;$$

$$f(3) = 5(3) + 3 = 18;$$

Jika variabel x diubah menjadi $x + 3$ maka kita harus menentukan nilai dari fungsi $f(x + 3)$. Untuk menentukan nilai $f(x + 3)$, terlebih dahulu kalian harus menentukan variabel baru, yaitu $(x + 3)$ sehingga diperoleh nilai-nilai variabel baru sebagai berikut.

$$-1 + 3 = 2$$

$$0 + 3 = 3$$

$$1 + 3 = 4$$

$$2 + 3 = 5$$

$$3 + 3 = 6$$

Setelah kalian menentukan nilai-nilai variabel baru, yaitu $(x + 3) = 2, 3, 4, 5, 6$, tentukan nilai-nilai $f(x + 3)$ berdasarkan pemetaan $f: (x + 3) \rightarrow 5(x + 3) + 3$.

Dengan demikian, diperoleh

$$f(2) = 5(2) + 3 = 13;$$

$$f(3) = 5(3) + 3 = 18;$$

$$f(4) = 5(4) + 3 = 23;$$

$$f(5) = 5(5) + 3 = 28;$$

$$f(6) = 5(6) + 3 = 33;$$

Nilai perubahan fungsi dari $f(x)$ menjadi $f(x + 3)$ yaitu selisih antara $f(x)$ dan $f(x + 3)$, dituliskan $f(x + 3) - f(x)$. Untuk menentukan nilai perubahan fungsi $f(x)$ dapat dinyatakan seperti tabel berikut.

X	-1	0	1	2	3
$f(x) = 5x + 3$	-2	3	8	13	18
$x + 3$	2	3	4	5	6
$f(x + 3) = 5(x + 3) + 3$	13	18	23	28	33
$f(x + 3) - f(x)$	15	15	15	15	15

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa untuk semua nilai $x \in \text{domain}$, nilai perubahan fungsi $f(x + 3) - f(x) = 15$.

C. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Ekspositori

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Model Ekspositori	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
Kegiatan pendahuluan	Memberikan motivasi dan menyampaikan pentingnya tujuan pembelajaran tentang nilai perubahan fungsi	Memperhatikan dan dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan	Apersepsi	5 menit
Kegiatan inti	Menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan yang berkaitan dengan fungsi dan menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabelnya berubah	Menerima materi dari permasalahan yang disampaikan oleh pendidik	Ceramah	15 menit
	Memberikan contoh bagaimana menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabelnya berubah, misal diketahui fungsi $f(x)$ dengan domain bialangan bulat. tentukan nilai perubahan fungsi dari $f(x)$ ke $f(x + 1)$	Aktif memperhatikan contoh yang diberikan guru	Ceramah	10 menit
	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami	Mengajukan pertanyaan jika ada yang belum dimengerti	Tanya Jawab	10 menit

Tahap	Kegiatan pembelajaran		Model Ekspositori	Waktu
	Pendidik	Peserta Didik		
	Memberikan soal latihan untuk dikerjakan	Mengerjakan latihan yang diberikan guru	Penugasan	35 menit
	Menunjuk beberapa peserta didik mengerjakan jawabannya di papan tulis	Mengerjakan latihan soal dipapan tulis		
	Memberikan klarifikasi jawaban dari latihan dan membahas bersama peserta didik	Berpartisipasi aktif dalam pengklarifikasian hasil pekerjaan mereka.		
Kegiatan penutup	Menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan yaitu menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah	Diharapkan dapat memahami materi yang diberikan dan merasa senang dengan pembelajaran yang telah berlangsung.	Penyimpulan	5 menit

E. Sumber Belajar

Sumber : Dewi dan Tri wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Nuniek Avianti Agus, Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII SMP dan MTS, Depdiknas

Endah dkk, Contextual Teaching and learning Matematika SMP kelas VIII, Depdiknas

F. Penilaian

- Teknik Penilaian : tes
- Bentuk Instrumen : uraian

Contoh Instrumen:

1. Fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 2x - 6$.

- a. Tentukan rumus fungsi yang paling sederhana dari $f(x + 1)$, $f(2x - 1)$, dan $f(x^2)$.
- b. Tentukan rumus fungsi untuk $f(x - a)$ untuk suatu bilangan asli a dan tentukan perubahan fungsi $f(x + a) - f(x)$.

Jawab

Diketahui $f(x) = 2x - 6$

$$\begin{aligned} \text{a. } f(x + 1) &= 2(x + 1) - 6 \\ &= 2x + 2 - 6 \\ &= 2x - 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(2x - 1) &= 2(2x - 1) - 6 \\ &= 4x - 2 - 6 \\ &= 4x - 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(x^2) &= 2(x^2) - 6 \\ &= 2x^2 - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } f(x - a) &= 2(x - a) - 6 \\ &= 2x - 2a - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(x + a) - f(x) &= 2(x + a) - 6 - (2x - 6) \\ &= 2x + 2a - 6 - 2x + 6 \\ &= 2a \end{aligned}$$

Yogyakarta, 01 April 2012

Guru Mata Pelajaran



Tuharno, S.Pd

NIP.19620209 198412 1 003

Peneliti

Siti Ahadiyah

NIM.07600011



Sedangkan makanan yang disukai siswa siswi bisa dikelompokkan dalam himpunan B. Himpunan B bisa dituliskan sebagai $B : \{(\text{Bakso}, \dots, \dots, \dots, \dots)\}$.

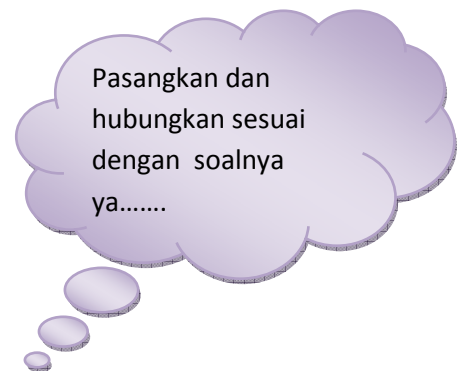
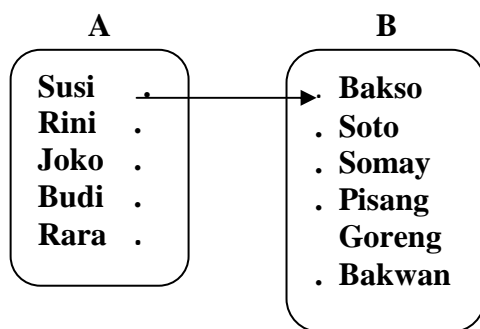
Relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B adalah “.....”.

B. Cara menyajikan Suatu Relasi

Dari permasalahan diatas dapat dinyatakan dengan diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan.

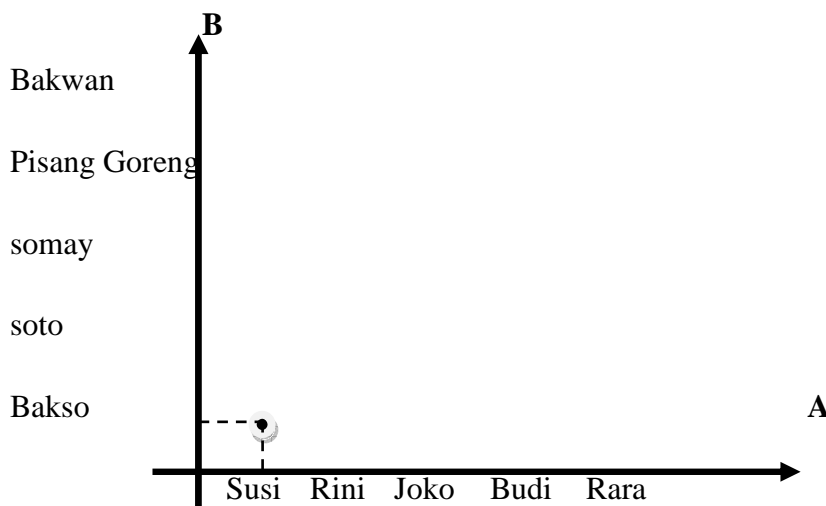
a. Dengan diagram panah

Untuk menggambarkan diagram panah dari relasi yang diberikan, yakni dengan menempatkan anggota himpunan A pada diagram sebelah kiri dan menempatkan anggota himpunan B pada diagram sebelah kanan. Selanjutnya, dibuat panah dari anggota himpunan A ke anggota himpunan B sesuai relasi yang diketahui.



b. Dengan diagram cartesius

Untuk menyatakan relasi dengan diagram Cartesius maka dibuat dua sumbu, sumbu mendatar menyatakan anggota himpunan A dan sumbu tegak menyatakan anggota himpunan B. Gambar relasi di atas sebagai berikut.





c. Dengan pasangan berurutan

Pasangan berurutan dilambangkan dengan (x,y) dengan x menyatakan anggota suatu himpunan A, dan y menyatakan anggota dari himpunan B.

Misal himpunan A ke himpunan B adalah R, maka

$R : \{(Susi, Bakso), (... , ...), (... , ...), (... , ...), (... , ...), (... , ...), (... , ...)\}$

Kegiatan 2 :

Sekarang kalian tuliskan macam-macam bunga minimal 4 bunga

1.
2.
3.
4.
5.

Sekarang kalian tuliskan macam-macam warna

1.
2.
3.
4.
5.

Sekarang bunga yang kalian tulis dijodohkan dengan warna yang sesuai dengan bunga tersebut. Untuk lebih mudah gunakan tabel terlebih dahulu.

Nama bunga	Warna
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...

Dari tabel dapat diketahui bahwa

himpunan A : $\{(..., ..., ..., ..., ...)\}$

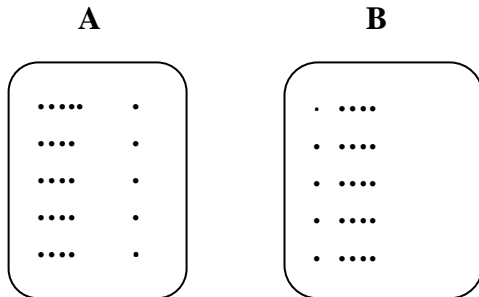
himpuna B : $\{(..., ..., ..., ..., ...)\}$



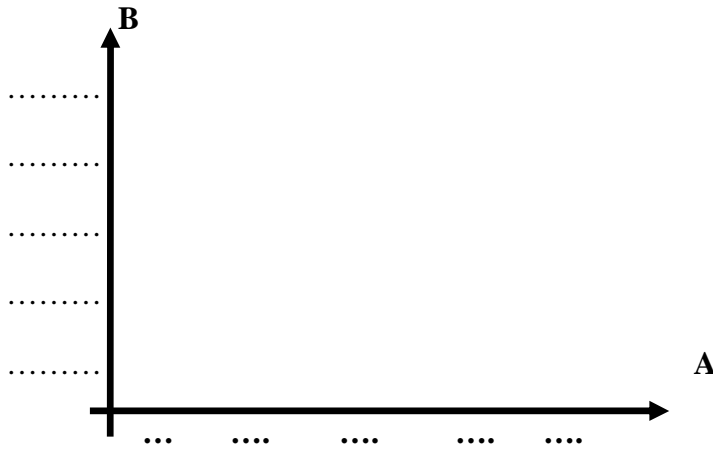
Relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B adalah “.....”.

Selanjutnya nyatakan dalam diagram panah, diagram Cartesius dan pasangan berurutan.

A. Diagram panah



B. Diagram Cartesius



C. Pasangan berurutan

Himpunan A ke himpunan B adalah :{(Susi, Bakso), (... , ...), (... , ...), (... , ...), (... , ...), (... , ...), (... , ...)}



ayo berlatih 1

1. Diketahui A adalah himpunan bilangan asli yang kurang dari 6 dan B adalah himpunan bilangan yang terdiri dari dua kali dari bilangan-bilangan pada himpunan A.
 - a. Buatlah dua relasi yang mungkin dari A ke B.
 - b. Buatlah dua relasi yang mungkin dari B ke A.
2. Di kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Depok, terdapat sebuah kelompok belajar yang beranggotakan 4 orang, yaitu Ani, Adi, Ina, dan Iman. Ani mempunyai seorang adik yang bernama Budi. Adi mempunyai dua orang adik bernama Surya dan Hani. Ina tidak mempunyai adik. Sedangkan Santi adik dari Iman.

Coba tebak. Relasi apa yang dinyatakan oleh cerita diatas ?

Nyatakan relasi tersebut dalam bentuk

- a. diagram panah;
- b. diagram Cartesius;
- c. himpunan pasangan berurutan.

kalau saya memperhatikan, saya pasti bisa





Relasi dan Fungsi

Anggota Kelompok :

1.

2.

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi

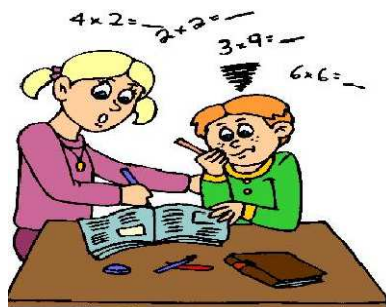
Tujuan Pembelajaran : - Peserta didik dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari - hari yang berkaitan dengan fungsi

Diskusikan dengan teman kelompokmu !

A. Fungsi

Fungsi dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi yang menghubungkan **setiap** anggota himpunan A dengan **tepat** satu anggota himpunan B.

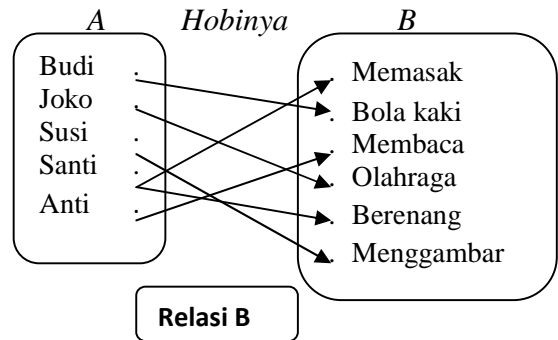
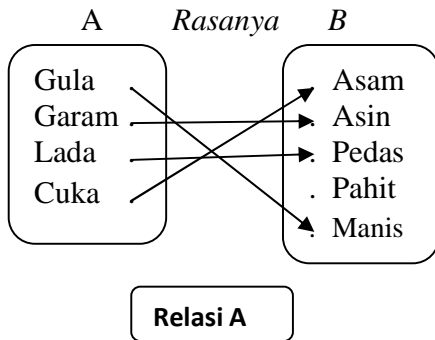
Jangan lupa diisi titik - titiknya ya.....





Kegiatan 1 :

1. Relasi manakah yang merupakan fungsi, jelaskan !



- Relasi A merupakan..... karena semua himpunan A memiliki..... satu anggota himpunan di B
- Relasi B merupakan..... karena

2. Dari gambar dibawah terlihat bahwa ada orang yang sedang mendonorkan darah dirumah sakit. Darah tersebut disumbangkan kepada pasien yang membutuhkan, orang yang mendonorkan darahnya diantaranya yaitu :

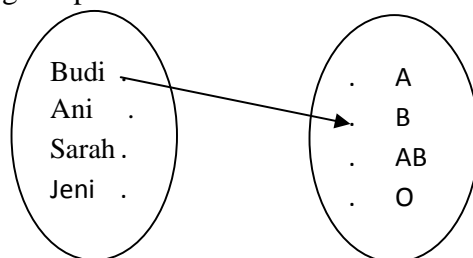


- Budi memiliki golongan darah B
- Ani memiliki golongan darah A
- Sarah memiliki golongan darah O
- Jeni memiliki golongan darah AB

Permasalahan diatas merupakan..... karena.....

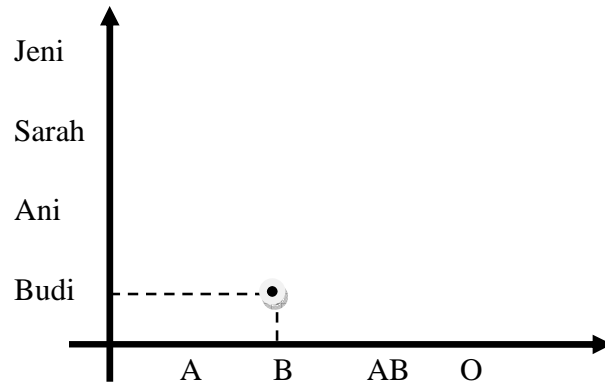
Nyatakan permasalahan diatas dengan diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan, seperti pertemuan sebelumnya (LKS 1)

a. Diagram panah





b. Diagram Cartesius



c. Pasangan berurutan

Himpunan pasangan berurutan dari fungsi diatas adalah

$\{(Budi, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots), (Jeni, \dots)\}$

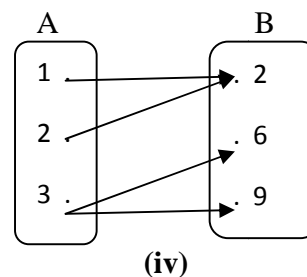
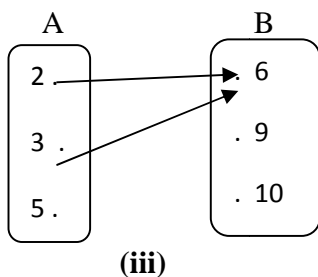
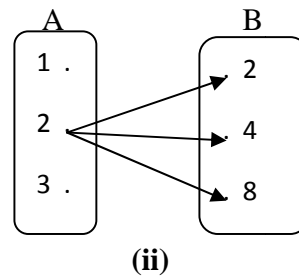
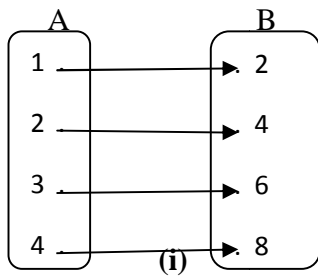
Kegiatan 2 :

Sekarang coba berikan contoh fungsi dan bukan fungsi yang kalian ketahui, dan berikan alasannya.



ayo berlatih 1

1. Di antara diagram panah berikut, manakah yang merupakan fungsi dan bukan fungsi? Berikan alasannya.



2. Gambar disamping menunjukkan suatu kumpulan anak yang terdiri. Tino, Ayu, Togar, Sari, dan Nia berada di sebuah toko alat tulis. Mereka berencana membeli buku dan alat tulis. Tino berencana membeli buku tulis, Ayu membeli pensil, Togar membeli bolpoin, Sari membeli penggaris, sedangkan Nia membeli buku tulis. Apakah permasalahan diatas merupakan fungsi? jelaskan, kemudian nyatakan relasi tersebut dalam diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan.



kalau saya memperhatikan, saya pasti bisa





Relasi dan Fungsi

Anggota Kelompok :

1.

2.

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.4 Menentukan nilai fungsi

Tujuan Pembelajaran : - Dapat menghitung nilai fungsi

Diskusikan dengan teman kelompokmu !



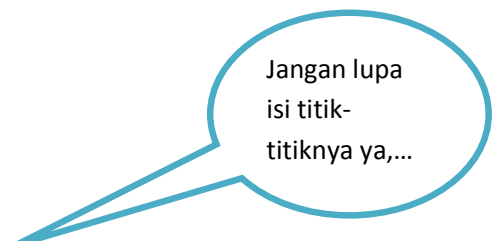
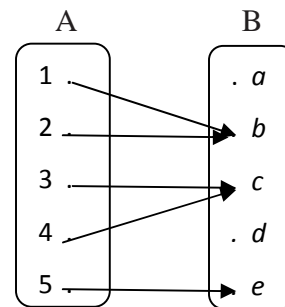
A. Nilai Fungsi

1. A adalah himpunan angka bilangan asli yang kurang dari 6 sedangkan B adalah himpunan huruf abjad. Perhatikan diagram panah di samping. Tentukan

- Domain
- kodomain
- range
- bayangan dari 1, 2, 3, 4, dan 5 oleh fungsi f .

jawab

- Domain = $A = \{1, \dots, \dots, \dots\}$
- Kodomain = $B = \{a, \dots, \dots, \dots\}$
- Range = $\{b, \dots, \dots\}$
- Bayangan 1 oleh fungsi f adalah $f(1) = \dots$
 Bayangan 2 oleh fungsi f adalah $f(2) = \dots$
 Bayangan 3 oleh fungsi f adalah $f(3) = \dots$
 Bayangan 4 oleh fungsi f adalah $f(4) = \dots$
 Bayangan 5 oleh fungsi f adalah $\dots = e$.





2. Didi pergi jalan-jalan dengan mengendarai sepeda dengan kecepatan tertentu yang dinyatakan dengan fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = x^2 + 3x + 1$. Tentukan jarak yang ditempuh Didi jika
- Waktu yang dibutuhkan 2 menit.
 - Waktu yang dibutuhkan 5 menit

Jawab

- a. Waktu yang dibutuhkan 2 menit, berarti $x = 2$

Substitusi nilai $x = 2$ ke fungsi $f(x) = x^2 + 3x + 1$, sehingga diperoleh

$$f(x) = x^2 + 3x + 1$$

$$f(2) = \dots^2 + 3(\dots) + 1$$

$$= \dots + \dots + 1$$

$$= \dots$$

- b. Waktu yang dibutuhkan 5 menit, berarti $x = 5$

Substitusi nilai $x = 5$ ke fungsi $f(x)$, sehingga diperoleh

$$f(x) = x^2 + 3x + 1$$

$$f(5) = (\dots)^2 + 3(\dots) + 1$$

$$= \dots + \dots + 1$$

$$= \dots$$

3. Eko mengendarai mobil memerlukan waktu dua jam untuk menempuh perjalanan dari kota A ke kota B. Sedangkan Budi memerlukan waktu tiga jam untuk menempuh perjalanan yang sama. Eko mengendarai mobil dengan kecepatan 12 km/jam lebih cepat dari pada Budi. Tentukan jarak kota A ke kota B.

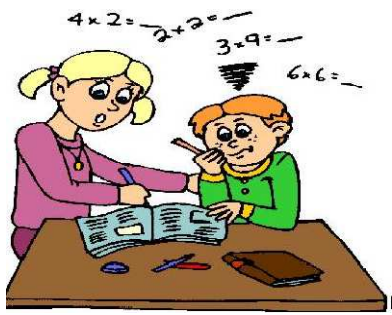
jawab

- Eko memerlukan waktu 2 jam untuk menempuh jarak dari kota A ke kota B dengan kecepatan V_a . jarak merupakan fungsi waktu, berarti $S = t_a V_a$ jadi, $S = 2V_a$.



- Budi memerlukan waktu 3 jam untuk menempuh jarak dari kota A ke kota B dengan kecepatan V_b . berarti $S = \dots\dots\dots$ jadi, $S = \dots\dots\dots$
 - Eko mengendarai mobil 12 km/jam lebih cepat dari pada Budi. Berarti $V_a = \dots\dots\dots$
 - S adalah jarak yang ditempuh Eko dan Budi (jaraknya sama), berarti $S = 2V_a = 3V_b$
 - $2V_a = 3V_b$
 $2\dots\dots\dots = 3V_b$
 $\dots\dots\dots = 3V_b$
 $V_b = \dots\dots\dots$
- Sehingga diperoleh $S = t_b V_b = 3V_b = 3\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- Jadi, jarak dari kota A ke kota B adalah $\dots\dots\dots$ km.

Ya ALLAH.....
Ternyata lebih
mudah dari
perkiraan qu..





ayo berlatih 1

1. Susi, Susanti, dan Sarah bersepeda dengan kecepatan yang sama. Jarak tempuh yang mereka lalui setelah t menit dapat dinyatakan dengan fungsi $s(t) = t^2 + 2t + 3$ (meter). Setelah p menit, Susi berhenti bersepeda. Jarak yang ditempuh Susi setelah p menit adalah 27 meter. Rani berhenti bersepeda 2 menit kemudian. Sarah berhenti bersepeda setelah 2 kali p menit. Jika jarak yang ditempuh Rani 51 meter dan jarak yang ditempuh Sarah adalah 83 meter. Berapa lama masing-masing Susi, Rani, dan Sarah bersepeda?

Kerjain sendiri aja ah.....
pasti aq bisa.





Relasi dan Fungsi

Anggota Kelompok :

1.

2.

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi

Tujuan Pembelajaran : - Peserta didik dapat menentukan bentuk fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui

Diskusikan dengan teman kelompokmu !

A. Menentukan Rumus Fungsi Jika Nilainya Diketahui

Pada pembahasan ini bentuk fungsi yang pelajari hanyalah fungsi linear saja, yaitu $f(x) = ax + b$. Misalkan fungsi f dinyatakan dengan $f : x \rightarrow ax + b$, dengan a dan b konstanta dan x variabel maka rumus fungsinya adalah $f(x) = ax + b$. Jika nilai variabel $x = m$ maka nilai $f(m) = am + b$. Dengan demikian, kita dapat menentukan bentuk fungsi f jika diketahui nilai-nilai fungsinya. Selanjutnya, nilai konstanta a dan b ditentukan berdasarkan nilai-nilai fungsi yang diketahui.

Contoh :

1. Dalam tes ujian masuk sekolah yang dinyatakan oleh Fungsi h pada himpunan bilangan riil ditentukan oleh rumus $h(x) = a x + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika mengerjakan soal ujian salah 2 maka mendapatkan nilai -4 dan jika mengerjakan ujian benar 1 maka mendapat nilai 2, tentukan:
 - a. nilai a dan b ,
 - b. rumus fungsi tersebut.

Jawab :

$h(x) = ax + b$

- a. Jika mengerjakan soal ujian salah 2 maka mendapatkan nilai -4 , berarti $h(-2) = -4$

Oleh karena $h(-2) = -4$ maka $h(-2) = a(\dots) + b = -4$

$\dots + b = -4 \dots\dots\dots(1)$



Jika mengerjakan ujian benar 1 maka mendapat nilai 2, berarti $h(1) = 2$

Oleh karena $h(1) = 2$ maka $h(1) = a(\dots) + b = 2$

$$\dots + b = 2$$

$$b = \dots \dots \dots (2)$$

Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:

$$-2a + b = -4$$

$$-2a + (\dots) = -4$$

$$-2a + \dots = -4$$

$$\dots + \dots = -4$$

$$\dots = \dots$$

$$a = \dots$$



Substitusikan nilai $a = \dots$ ke persamaan (2), diperoleh

$$b = 2 - a$$

$$= 2 - \dots$$

$$= \dots$$

Jadi, nilai a sama dengan ... dan nilai b sama dengan

b. Oleh karena nilai $a = \dots$ dan nilai $b = \dots$, rumus fungsinya adalah $h(x) = \dots$



ayo berlatih 1

1. Pada hari libur Sarah memutuskan bermain game bersama Ani yang dinyatakan dalam fungsi $f(x) = (x + m) + 3$ dan jika Sarah menang 2 kali maka mendapatkan poin 7. Tentukan
 - a. bentuk fungsi $f(x)$;
 - b. berapa poin yang didapat jika kalah satu kali
 - c. berapa poin yang didapat jika kalah dua kali dan bermain lagi dan kalah satu kali
 - d. bentuk fungsi $f(2x - 5)$.
2. Diketahui dua buah fungsi, yaitu $f(x) = 2 - \frac{a}{2}x$ dan $g(x) = 2 - (a - 3)x$. Jika $f(x) = g(x)$, tentukan
 - a. nilai a ;
 - b. bentuk fungsi $f(x)$ dan $g(x)$;
 - c. bentuk fungsi $f(x) + g(x)$;
 - d. nilai $f(-1)$, $f(2)$, $g(1)$, dan $g(4)$

Bisa gak ya.....
Aq harus bisa !





Relasi dan Fungsi

Anggota Kelompok :

1.

2.

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi

Tujuan Pembelajaran : - Peserta didik dapat menyusun tabel pasangan nilai peubah dengan nilai fungsi

Diskusikan dengan teman kelompokmu !



A. Menghitung Nilai Perubahan Fungsi Jika Nilai Variabel Berubah

Kalian telah mempelajari bahwa suatu fungsi $f(x)$ mempunyai variabel x dan untuk nilai variabel x tertentu, kita dapat menghitung nilai fungsinya. Jika nilai variabel suatu fungsi berubah maka akan menyebabkan perubahan pada nilai fungsinya.

Contohnya :

1. Misalkan Andi dan Ani mengikuti lomba jalan santai yang dinyatakan fungsi f ditentukan oleh $f : x \rightarrow 5x + 3$ dengan domain $\{x/-1 \leq x \leq 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$. Jika Ani menempuh perjalanan selama x menit, sedangkan Andi menempuh perjalanan lebih 3 menit dari Ani. Tentukan nilai perubahan jarak yang ditempuh Ani menjadi Andi

Cara 1

Ani menempuh perjalanan selama x menit, berarti $f(x) = ?$

Nilai fungsi dari variabel x adalah

$$f(-1) = 5(-1) + 3 = -2;$$

$$f(0) = 5(\dots) + 3 = \dots;$$





$$f(1) = 5(\dots) + 3 = \dots;$$

$$f(2) = 5(\dots) + 3 = \dots;$$

$$f(3) = 5(\dots) + 3 = \dots;$$

Andi menempuh perjalanan lebih 3 menit dari Ani, berarti $f(x + 3) = ?$

Jika variabel x diubah menjadi $x + 3$ maka kita harus menentukan nilai dari fungsi $f(x + 3)$. Untuk menentukan nilai $f(x + 3)$, terlebih dahulu kalian harus menentukan variabel baru, yaitu $(x + 3)$ sehingga diperoleh nilai-nilai variabel baru sebagai berikut.

$$-1 + 3 = 2$$

$$0 + 3 = \dots$$

$$1 + 3 = \dots$$

$$2 + 3 = \dots$$

$$3 + 3 = \dots$$

Setelah kalian menentukan nilai-nilai variabel baru, yaitu $(x + 3) = 2, \dots, \dots, \dots, \dots$, tentukan nilai-nilai $f(x + 3)$ berdasarkan pemetaan $f : (x + 3) \rightarrow 5(x + 3) + 3$. Dengan demikian, diperoleh

$$f(2) = 5(2) + 3 = 13;$$

$$f(3) = 5(\dots) + 3 = \dots;$$

$$f(4) = 5(\dots) + 3 = \dots;$$

$$f(5) = 5(\dots) + 3 = \dots;$$

$$f(6) = 5(\dots) + 3 = \dots;$$

Nilai perubahan fungsi dari $f(x)$ menjadi $f(x + 3)$ yaitu selisih antara $f(x)$ dan $f(x + 3)$, dituliskan $f(x + 3) - f(x)$.



Untuk menentukan nilai perubahan fungsi $f(x)$ dapat dinyatakan seperti tabel berikut.

x	-1	0	1	2	3
$f(x) = 5x + 3$	-2	...	8	13	...
$x + 3$	2	3	6
$f(x + 3) = 5(x + 3) + 3$	13	...	23	...	33
$f(x + 3) - f(x)$	15	15	...	15	...

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa untuk semua nilai $x \in \text{domain}$, nilai perubahan fungsi $f(x + 3) - f(x) = 15$.

Cara 2

Tentukan terlebih dahulu fungsi $f(x + 3)$. Diketahui $f(x) = 5x + 3$ maka

$$\begin{aligned} f(x + 3) &= 5(\dots\dots\dots) + 3 \\ &= 5x + \dots + \dots \\ &= 5x + \dots\dots \end{aligned}$$

Nilai perubahan fungsi dari $f(x)$ menjadi $f(x + 3)$ adalah selisih antara $f(x)$ dan $f(x + 3)$ yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned} f(x + 3) - f(x) &= (\dots\dots\dots) - (\dots\dots\dots) \\ &= 5x + \dots\dots - 5x - \dots\dots \\ &= \dots\dots \end{aligned}$$

Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai perubahan fungsi $f(x + 3) - f(x) = 15$.



ayo berlatih 1

1. Fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 2x - 6$.
 - a. Tentukan rumus fungsi yang paling sederhana dari $f(x + 1)$, $f(2x - 1)$, dan $f(x^2)$.
 - b. Tentukan rumus fungsi untuk $f(x - a)$ untuk suatu bilangan asli a dan tentukan perubahan fungsi $f(x + a) - f(x)$.
2. Diketahui fungsi $f(x) = 2x$ untuk suatu x bilangan real.
 - a. Apakah fungsi $f(-x) = -f(x)$?
 - b. Bagaimana dengan fungsi $f(x) = x^2$? Apakah $f(-x) = -f(x)$?
3. Jika $f(x) = 4x - 5$ untuk x bilangan real maka tentukan nilai x yang memenuhi persamaan $f(x) = f(2x + 1)$

Ayo berlatih soal....
buktikan kalo kamu
bisa.





Relasi dan Fungsi

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi

Tujuan Pembelajaran : Dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi

Diskusikan dengan teman kelompokmu !



A. Relasi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah hubungan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B.

Kegiatan 1:

Di kantin sekolah SMP Muhammadiyah 3 Depok terlihat siswa siswi membeli makanan yang disukainya, terlihat Susi membeli bakso, Rini membeli soto, Joko dan Budi membeli somay, Budi dan Rara membeli pisang goreng, dan Rara juga membeli bakwan

Coba tebak, relasi apa yang dinyatakan oleh cerita diatas ?

Untuk lebih mudah, isi dulu tabel dibawah ini.



Nama siswa siswi	Makanan yang disukai
Susi	Bakso
Rini	Soto
Joko	Somay
Budi	Somay dan pisang goreng
Rara	pisang goreng dan bakwan





Jika siswa siswi dikelompokkan ke dalam satu himpunan A, maka anggota dari himpunan A adalah Susi, Rini, Joko Budi dan Rara. Himpunan A tersebut bisa dituliskan sebagai $A : \{(Susi, Rini, Joko, Budi, Rara)\}$

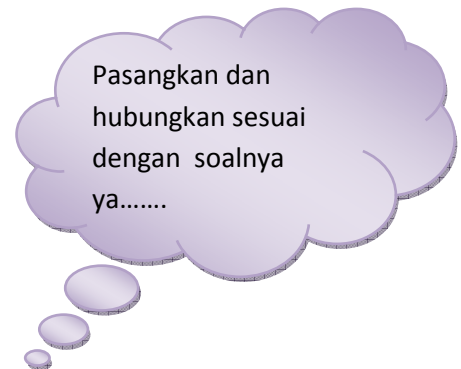
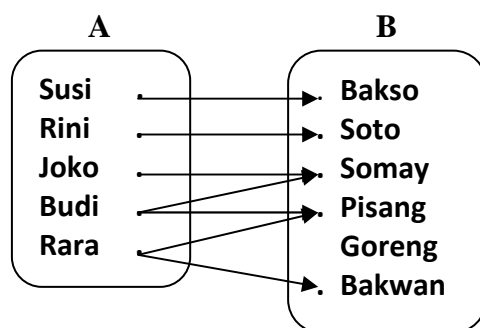
Sedangkan makanan yang disukai siswa siswi bisa dikelompokkan dalam himpunan B. Himpunan B bisa dituliskan sebagai $B : \{(bakso, soto, somay, Pisang goreng, bakwan)\}$. Relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B adalah “membeli”.

B. Cara menyajikan Suatu Relasi

Dari permasalahan diatas dapat dinyatakan dengan diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan.

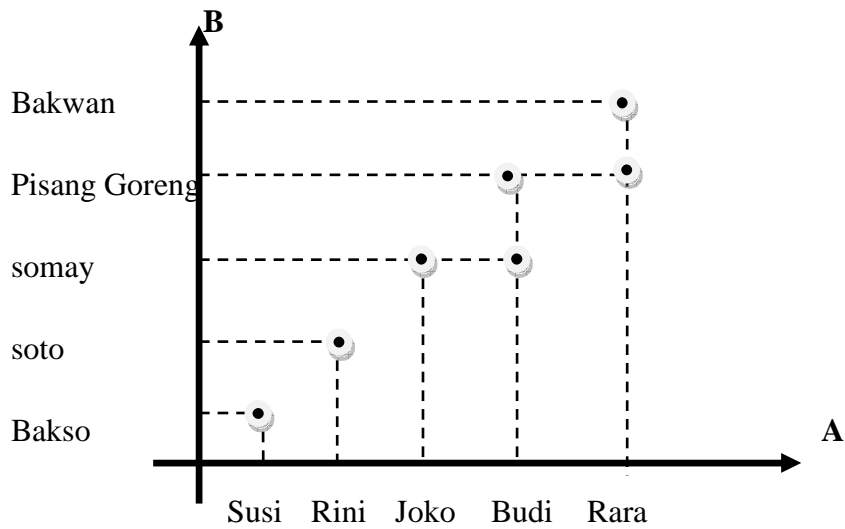
a. Dengan diagram panah

Untuk menggambarkan diagram panah dari relasi yang diberikan, yakni dengan menempatkan anggota himpunan A pada diagram sebelah kiri dan menempatkan anggota himpunan B pada diagram sebelah kanan. Selanjutnya, dibuat panah dari anggota himpunan A ke anggota himpunan B sesuai relasi yang diketahui.



b. Dengan diagram cartesius

Untuk menyatakan relasi dengan diagram Cartesius maka dibuat dua sumbu, sumbu mendatar menyatakan anggota himpunan A dan sumbu tegak menyatakan anggota himpunan B. Gambar relasi di atas sebagai berikut.



c. Dengan pasangan berurutan

Pasangan berurutan dilambangkan dengan (x,y) dengan x menyatakan anggota suatu himpunan A, dan y menyatakan anggota dari himpunan B.

Misal himpunan A ke himpunan B adalah R, maka $R : \{(Susi, Bakso), (Rini, soto), (Joko, somay), (Budi, somay), (Budi, pisang goreng), (Rara, pisang goreng), (Rara, Bakwan)\}$

Kegiatan 2 :

Note :

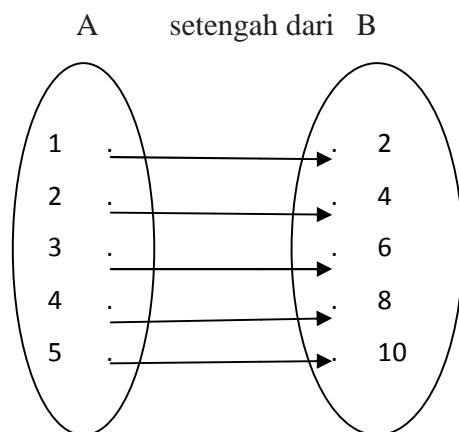
Sesuai dengan jawaban siswa



ayo berlatih 1

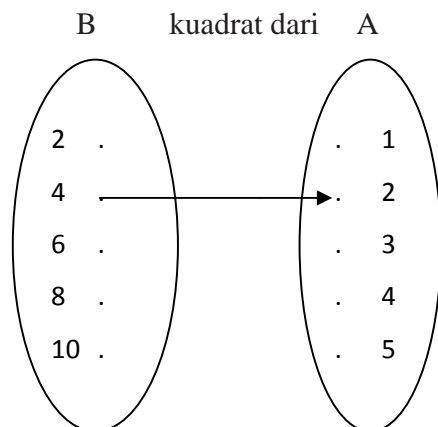
1. Diketahui $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dan $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$.

- a. Jika dari A ke B dihubungkan relasi “setengah dari”, tentukan himpunan anggota A yang mempunyai kawan di B.



Jadi, himpunan anggota A yang mempunyai kawan di B adalah $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

- b. Buatlah relasi yang mungkin dari B ke A.



Jadi, himpunan anggota B yang mempunyai kawan di A adalah $\{4\}$

2. Di kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Depok, terdapat sebuah kelompok belajar yang beranggotakan 4 orang, yaitu Ani, Adi, Ina, dan Iman. Ani mempunyai seorang adik yang bernama Budi. Adi mempunyai dua orang adik bernama Surya dan Hani. Ina tidak



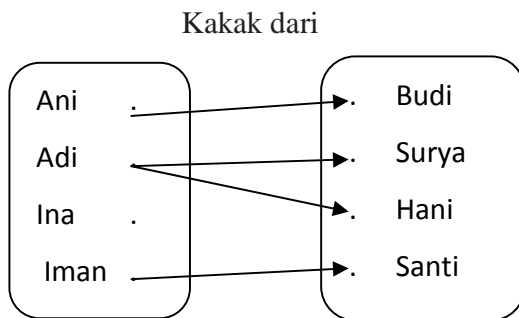
mempunyai adik. Sedangkan Santi adik dari Iman.

Coba tebak. Relasi apa yang dinyatakan oleh cerita diatas ?

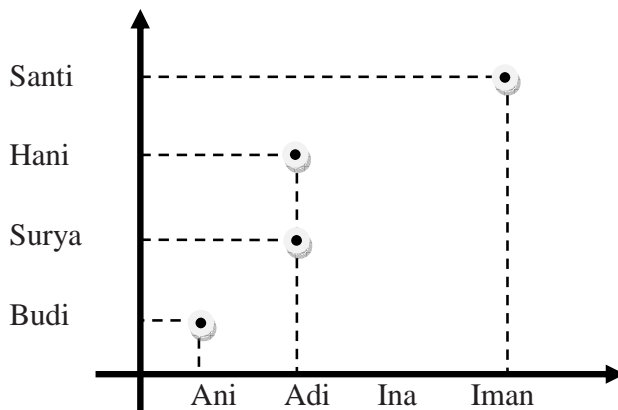
Relasi yang dinyatakan oleh cerita diatas yaitu “ kakak dari”

Nyatakan relasi tersebut dalam bentuk

a. diagram panah



b. diagram Cartesius



c. himpunan pasangan berurutan.

Himpunan pasangan berurutan dari soal adalah : $\{(Ani, Budi), (Adi, Surya), (Adi, Hani), (Iman, Santi)\}$



Relasi dan Fungsi

Anggota Kelompok :

1.

2.

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi

Tujuan Pembelajaran : - Dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi

Diskusikan dengan teman kelompokmu !

A. Fungsi

Fungsi dari himpunan A ke himpunan B adalah relasi yang menghubungkan **setiap** anggota himpunan A dengan **tepat** satu anggota himpunan B.

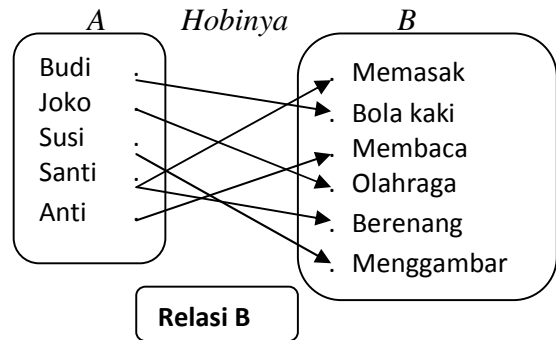
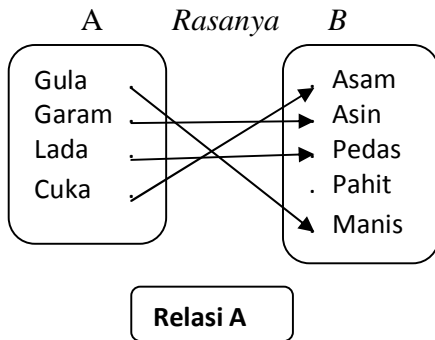
Jangan lupa diisi titik - titiknya ya.....





Kegiatan 1 :

1. Relasi manakah yang merupakan fungsi, jelaskan !



- *Relasi A merupakan fungsi karena semua himpunan A memiliki tepat satu anggota himpunan di B*
- *Relasi B merupakan bukan fungsi karena tidak semua himpunan A memiliki tepat satu anggota himpunan di B*

2. Dari gambar dibawah terlihat bahwa ada orang yang sedang mendonorkan darah.

Datanya sebagai berikut :



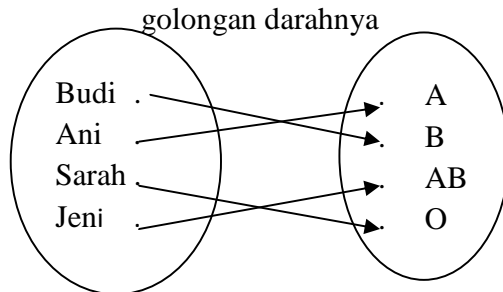
- Budi memiliki golongan darah B
- Ani memiliki golongan darah A
- Sarah memiliki golongan darah O
- Jeni memiliki golongan darah AB

Permasalahan diatas merupakan fungsi karena setiap anak yang mendonorkan darah memiliki satu golongan darah.

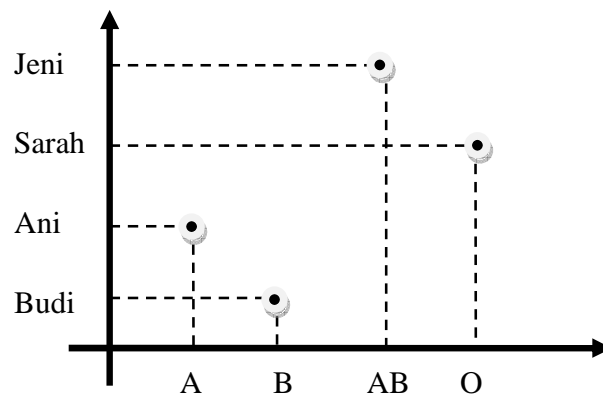
Nyatakan permasalahan diatas dengan diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan, seperti pertemuan sebelumnya (LKS 1)



a. Diagram panah



b. Diagram Cartesius



c. Pasangan berurutan

Himpunan pasangan berurutan dari fungsi diatas adalah $\{(Budi, B), (Ani, A), (Sarah, O), (Jeni, AB)\}$

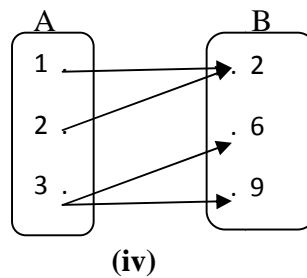
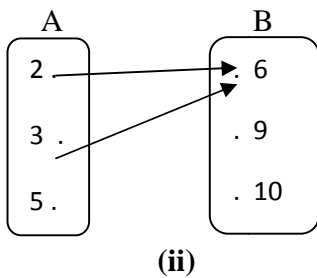
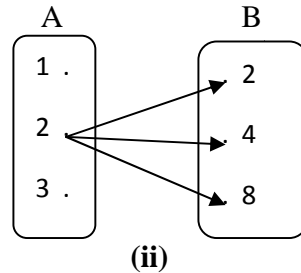
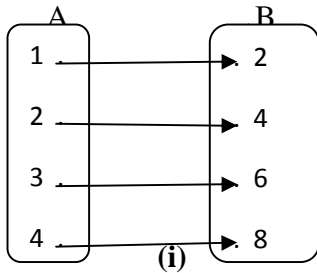
Kegiatan 2 :

Note : sesuai jawaban siswa



ayo berlatih 1

1. Di antara diagram panah berikut, manakah yang merupakan fungsi dan bukan fungsi?
Berikan alasannya.



Jawab

- (i) Merupakan fungsi karena semua himpunan A memiliki tepat satu anggota himpunan di B
 - (ii) Bukan fungsi karena tidak semua himpunan A memiliki tepat satu anggota himpunan di B dan ada himpunan A yang memiliki lebih dari satu anggota himpunan di B
 - (iii) Bukan fungsi karena tidak semua himpunan A memiliki tepat satu anggota himpunan di B
 - (iv) Bukan fungsi karena ada himpunan A memiliki lebih dari satu anggota himpunan di B
2. Gambar disamping menunjukkan suatu kumpulan anak yang terdiri. Tino, Ayu, Togar, Sari, dan Nia berada di sebuah toko alat tulis. Mereka berencana membeli buku dan alat tulis. Tino berencana membeli buku tulis, Ayu membeli pensil, Togar



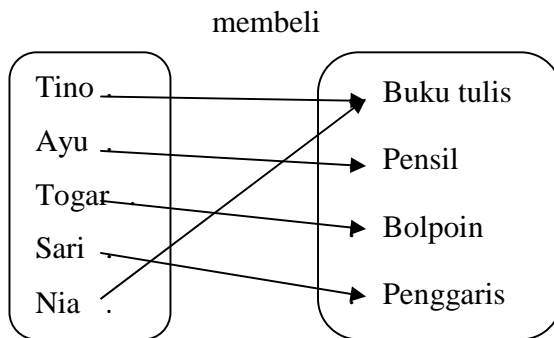


membeli bolpoin, Sari membeli penggaris , sedangkan Nia membeli buku tulis. Apakah permasalahan diatas merupakan fungsi ? jelaskan. Jika iya nyatakan relasi tersebut dalam diagram panah, diagram cartesius dan pasangan berurutan.

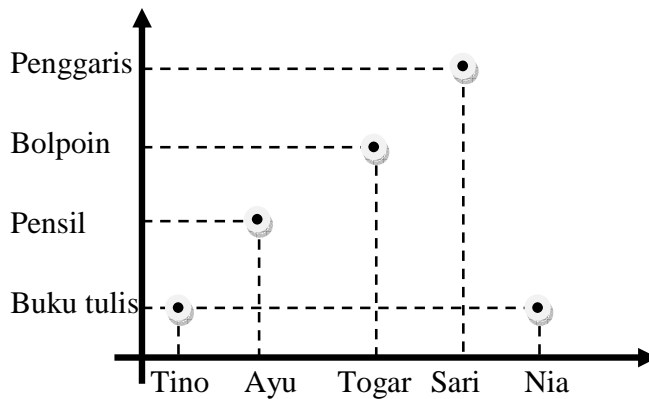
Jawab

Permasalahan diatas merupksn fungsi.

a. Diagram panah



b. Diagram cartesius



c. Pasangan berurutan

Himpunan pasangan berurutan bdari permasalahan diatas yaitu : $\{(Tino, buku tulis), (Ayu, pensil), (Togar, Bolpoin), (Sari, Penggaris), (Nia, buku tulis)\}$



Relasi dan Fungsi

Anggota Kelompok :

1.

2.

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.4 Menentukan nilai fungsi

Tujuan Pembelajaran : - Dapat menghitung nilai fungsi

Diskusikan dengan teman kelompokmu !

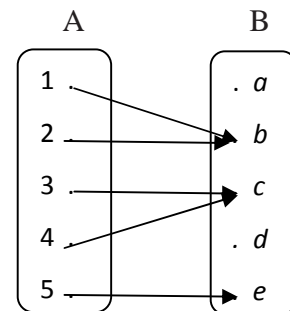
A. Nilai Fungsi

1. A adalah himpunan angka bilangan asli yang kurang dari 6 sedangkan B adalah himpunan huruf abjad. Perhatikan diagram panah di samping. Tentukan

- Domain
- kodomain
- range
- bayangan dari 1, 2, 3, 4, dan 5 oleh fungsi f .

jawab

- Domain = $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- Kodomain = $B = \{a, b, c, d, e\}$
- Range = $\{b, c, e\}$
- Bayangan 1 oleh fungsi f adalah $f(1) = b$.
Bayangan 2 oleh fungsi f adalah $f(2) = b$.
Bayangan 3 oleh fungsi f adalah $f(3) = c$.
Bayangan 4 oleh fungsi f adalah $f(4) = c$.
Bayangan 5 oleh fungsi f adalah $f(5) = e$.



Jangan lupa isi titik-titiknya ya,...



2. Didi pergi jalan-jalan dengan mengendarai sepeda dengan kecepatan tertentu yang dinyatakan dengan fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = x^2 + 3x + 1$. Tentukan jarak yang ditempuh Didi jika
- Waktu yang dibutuhkan 2 menit.
 - Waktu yang dibutuhkan 5 menit

Jawab

- a. Waktu yang dibutuhkan 2 menit, berarti $x = 2$

Substitusi nilai $x = 2$ ke fungsi $f(x) = x^2 + 3x + 1$, sehingga diperoleh

$$f(x) = x^2 + 3x + 1$$

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

$$= 4 + 6 + 1$$

$$= 11$$

- b. Waktu yang dibutuhkan 5 menit, berarti $x = 5$

Substitusi nilai $x = 5$ ke fungsi $f(x)$, sehingga diperoleh

$$f(x) = x^2 + 3x + 1$$

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

$$= 25 + 15 + 1$$

$$= 41$$

3. Eko mengendarai mobil memerlukan waktu dua jam untuk menempuh perjalanan dari kota A ke kota B. Sedangkan Budi memerlukan waktu tiga jam untuk menempuh perjalanan yang sama. Eko mengendarai mobil dengan kecepatan 12 km/jam lebih cepat dari pada Budi. Tentukan jarak kota A ke kota B.

jawab

- Eko memerlukan waktu 2 jam untuk menempuh jarak dari kota A ke kota B dengan





- kecepatan V_a . jarak merupakan fungsi waktu, berarti $S = t_a V_a$. jadi, $S = 2V_a$.
- Budi memerlukan waktu 3 jam untuk menempuh jarak dari kota A ke kota B dengan kecepatan V_b . berarti $S = t_b V_b$. jadi, $S = 3V_b$.
 - Eko mengendarai mobil 12 km/jam lebih cepat dari pada Budi. Berarti $V_a = 12 + V_b$
 - S adalah jarak yang ditempuh Eko dan Budi (jaraknya sama), berarti $S = 2V_a = 3V_b$
 - $2V_a = 3V_b$

$$2(12 + V_b) = 3V_b$$

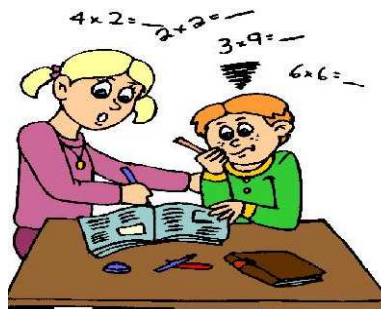
$$24 + 2 V_b = 3V_b$$

$$V_b = 24$$

Sehingga diperoleh $S = t_b V_b = 3V_b = 3(24) = 72$

Jadi, jarak dari kota A ke kota B adalah 72 km.

Ya ALLAH.....
Ternyata lebih
mudah dari
perkiraan qu..





ayo berlatih 1

1. Susi, Rani, dan Sarah bersepeda dengan kecepatan yang sama. Jarak tempuh yang mereka lalui setelah t menit dapat dinyatakan dengan fungsi $s(t) = t^2 + 2t + 3$ (meter). Setelah p menit, Susi berhenti bersepeda. Jarak yang ditempuh Susi setelah p menit adalah 27 meter. Rani berhenti bersepeda 2 menit kemudian. Sarah berhenti bersepeda setelah 2 kali p menit. Jika jarak yang ditempuh Rani 51 meter dan jarak yang ditempuh Sarah adalah 83 meter. Berapa lama masing-masing Susi, Rani, dan Sarah bersepeda?

jawab

Diketahui waktu t , fungsi dari jarak tempuh waktu adalah $s(t) = t^2 + 2t + 3$

Waktu tempuh Susi p menit, Jarak yang ditempuh 27 meter

Waktu tempuh Rani $p + 2$ menit, Jarak yang ditempuh 51 meter

Waktu tempuh Sarah $2p$ menit, Jarak yang ditempuh 83 meter

fungsi dari jarak : $s(t) = t^2 + 2t + 3$

jarak yang ditempuh Tomi $s(p) = p^2 + 2p + 3$

$$27 = p^2 + 2p + 3$$

$$p^2 + 2p = 24 \dots\dots\dots(1)$$

jarak yang ditempuh Wawan $s(p + 2) = (p + 2)^2 + 2(p + 2) + 3$

$$51 = (p^2 + 4p + 4) + 2p + 4 + 3$$

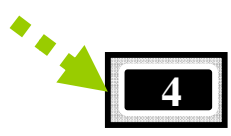
$$51 = p^2 + 6p + 11$$

$$p^2 + 6p = 40 \dots\dots\dots(2)$$

jarak yang ditempuh Hasan $s(2p) = (2p)^2 + 2(2p) + 3$

$$83 = 4p^2 + 4p + 3$$

$$4p^2 + 4p = 80 \dots\dots\dots(3)$$





Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh

$$\begin{aligned} p^2 + 2p &= 24 \\ \underline{p^2 + 6p &= 40} \\ -4p &= -16 \\ p &= 4 \end{aligned}$$

jadi, waktu tempuh Tomi p menit = 4 menit

jadi, waktu tempuh Wawan $p + 2$ menit = $4 + 2 = 6$ menit

jadi, waktu tempuh Hasan $2p$ menit = $2(4) = 8$ menit





Relasi dan Fungsi

Anggota Kelompok :

1.

2.

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi

Tujuan Pembelajaran : - Peserta didik dapat menentukan bentuk fungsi jika nilai dan data fungsi diketahui

Diskusikan dengan teman kelompokmu !

A. Menentukan Rumus Fungsi Jika Nilainya Diketahui

Pada pembahasan ini bentuk fungsi yang pelajari hanyalah fungsi linear saja, yaitu $f(x) = ax + b$. Misalkan fungsi f dinyatakan dengan $f : x \rightarrow ax + b$, dengan a dan b konstanta dan x variabel maka rumus fungsinya adalah $f(x) = ax + b$. Jika nilai variabel $x = m$ maka nilai $f(m) = am + b$. Dengan demikian, kita dapat menentukan bentuk fungsi f jika diketahui nilai-nilai fungsinya. Selanjutnya, nilai konstanta a dan b ditentukan berdasarkan nilai-nilai fungsi yang diketahui.

Contoh :

1. Dalam tes ujian masuk sekolah yang dinyatakan oleh Fungsi h pada himpunan bilangan riil ditentukan oleh rumus $h(x) = a x + b$, dengan a dan b bilangan bulat. Jika mengerjakan soal ujian salah 2 maka mendapatkan nilai -4 dan jika mengerjakan ujian benar 1 maka mendapat nilai 2, tentukan:
 - a. nilai a dan b ,
 - b. rumus fungsi tersebut.

Jawab :

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

- a. Jika mengerjakan soal ujian salah 2 maka mendapatkan nilai -4 , berarti $h(-2) = -4$

Oleh karena $h(-2) = -4$ maka $h(-2) = a(-2) + b = -4$

$$-2a + b = -4 \dots\dots\dots(1)$$





Jika mengerjakan ujian benar 1 maka mendapat nilai 2, berarti $h(1) = 2$

Oleh karena $h(1) = 2$ maka $h(1) = a(1) + b = 2$

$$a + b = 2$$

$$b = 2 - a \dots\dots\dots(2)$$

Substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1), diperoleh:

$$-2a + b = -4$$

$$-2a + (2 - a) = -4$$

$$-2a + 2 - a = -4$$

$$-3a + 2 = -4$$

$$-3a = -6$$

$$a = 2$$

Substitusikan nilai $a = 3$ ke persamaan (2), diperoleh

$$b = 2 - a$$

$$= 2 - 3$$

$$= -1$$

Jadi, nilai a sama dengan 3 dan nilai b sama dengan -1.

b. Oleh karena nilai $a = 3$ dan nilai $b = -1$, rumus fungsinya adalah $h(x) = 3x - 1$





ayo berlatih 1

1. Pada hari libur Sarah memutuskan bermain game bersama Ani yang dinyatakan dalam fungsi $f(x) = (x + m) + 3$ dan jika Sarah menang 2 kali maka mendapatkan poin 7. Tentukan

a. bentuk fungsi $f(x)$;

diketahui $f(x) = (x + m) + 3$ maka

$$f(2) = (2 + m) + 3$$

$$7 = 2 + m + 3$$

$$7 = 5 + m$$

$$m = 3$$

jadi bentuk fungsinya yaitu $f(x) = (x + 3) + 3$ atau $f(x) = x + 6$

b. berapa poin yang didapat jika kalah satu kali, berarti nilai $f(-1)$;

diketahui bentuk fungsinya $f(x) = x + 6$, maka

$$f(-1) = -1 + 6$$

$$f(-1) = 5$$

jadi nilai $f(-1) = 5$

c. berapa poin yang didapat jika kalah dua kali dan bermain lagi dan kalah satu kali, berarti nilai $f(-2) + f(-1)$;

diketahui bentuk fungsinya $f(x) = x + 6$, maka

$$f(-2) = -2 + 6$$

$$f(-2) = 4$$

diketahui nilai $f(-1) = 5$, maka nilai $f(-2) + f(-1) = 4 + 5$

$$= 9$$

Jadi nilai dari nilai $f(-2) + f(-1) = 9$

d. bentuk fungsi $f(2x - 5)$.

Diketahui $f(x) = x + 6$, maka

$$f(2x - 5) = (2x - 5) + 6$$

$$f(2x - 5) = 2x + 1$$

jadi bentuk fungsi dari $f(2x - 5) = 2x + 1$





2. Diketahui dua buah fungsi, yaitu

$f(x) = 2 - \frac{a}{2}x$ dan $g(x) = 2 - (a - 3)x$. Jika $f(x) = g(x)$, tentukan

a. nilai a ;

diketahui $f(x) = g(x)$, maka

$$2 - \frac{a}{2}x = 2 - (a - 3)x$$

$$\frac{a}{2}x = (a - 3)x$$

$$\frac{a}{2} = a - 3$$

$$\left(\frac{a}{2}\right) \times 2 = (a - 3) \times 2$$

$$a = 2a - 6$$

$$a = 6$$

jadi nilai $a = 6$

b. bentuk fungsi $f(x)$ dan $g(x)$;

diketahui nilai $a = 6$ maka :

$$\begin{aligned} f(x) &= 2 - \frac{6}{2}x \\ &= 2 - 3x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g(x) &= 2 - (6 - 3)x \\ &= 2 - 3x \end{aligned}$$

Jadi bentuk fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ sama yaitu $f(x) = g(x)$, $= 2 - 3x$

c. bentuk fungsi $f(x) + g(x)$;

$$\begin{aligned} \text{fungsi } f(x) + g(x) &= (2 - 3x) + (2 - 3x) \\ &= 4 - 6x \end{aligned}$$

Jadi bentuk fungsi $f(x) + g(x) = 4 - 6x$

d. nilai $f(-1)$, $f(2)$, $g(1)$, dan $g(4)$

- $f(x) = 2 - 3x$
 $f(-1) = 2 - 3(-1)$



$$= 2 + 3$$

$$= 5$$

- $f(x) = 2 - 3x$

$$f(2) = 2 - 3(2)$$

$$= 2 - 6$$

$$= -4$$

- $g(x) = 2 - 3x.$

$$g(1) = 2 - 3(1)$$

$$= 2 - 3$$

$$= -1$$

- $g(x) = 2 - 3x.$

$$g(4) = 2 - 3(4)$$

$$= 2 - 12$$

$$= -10$$

jadi nilai $f(-1) = 5$, $f(2) = -4$, $g(1) = -1$, dan $g(4) = -10$

Bisa gak ya.....
Aq harus bisa !





Relasi dan Fungsi

Anggota Kelompok :

1.

2.

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar : 1.3 Memahami relasi dan fungsi

Tujuan Pembelajaran : - Peserta didik dapat menyusun tabel pasangan nilai peubah dengan nilai fungsi



A. Menghitung Nilai Perubahan Fungsi Jika Nilai Variabel Berubah

Kalian telah mempelajari bahwa suatu fungsi $f(x)$ mempunyai variabel x dan untuk nilai variabel x tertentu, kita dapat menghitung nilai fungsinya. Jika nilai variabel suatu fungsi berubah maka akan menyebabkan perubahan pada nilai fungsinya.

Contohnya :

1. Misalkan Andi dan Ani mengikuti lomba jalan santai yang dinyatakan fungsi f ditentukan oleh $f : x \rightarrow 5x + 3$ dengan domain $\{x/-1 \leq x \leq 3, x \in \text{bilangan bulat}\}$. Jika Ani menempuh perjalanan selama x menit, sedangkan Andi menempuh perjalanan lebih 3 menit dari Ani. Tentukan nilai perubahan jarak yang ditempuh Ani menjadi Andi

Cara 1

Ani menempuh perjalanan selama x menit, berarti $f(x) = ?$

Nilai fungsi dari variabel x adalah

$$f(-1) = 5(-1) + 3 = -2;$$

$$f(0) = 5(0) + 3 = 3;$$

$$f(1) = 5(1) + 3 = 8;$$





$$f(2) = 5(2) + 3 = 13;$$

$$f(3) = 5(3) + 3 = 18;$$

Andi menempuh perjalanan lebih 3 menit dari Ani, berarti $f(x + 3) = ?$

Jika variabel x diubah menjadi $x + 3$ maka kita harus menentukan nilai dari fungsi $f(x + 3)$. Untuk menentukan nilai $f(x + 3)$, terlebih dahulu kalian harus menentukan variabel baru, yaitu $(x + 3)$ sehingga diperoleh nilai-nilai variabel baru sebagai berikut.

$$-1 + 3 = 2$$

$$0 + 3 = 3$$

$$1 + 3 = 4$$

$$2 + 3 = 5$$

$$3 + 3 = 6$$

Setelah kalian menentukan nilai-nilai variabel baru, yaitu $(x + 3) = 2, 3, 4, 5, 6$, tentukan nilai-nilai $f(x + 3)$ berdasarkan pemetaan $f : (x + 3) \rightarrow 5(x + 3) + 3$. Dengan demikian, diperoleh

$$f(2) = 5(2) + 3 = 13;$$

$$f(3) = 5(3) + 3 = 18;$$

$$f(4) = 5(4) + 3 = 23;$$

$$f(5) = 5(5) + 3 = 28;$$

$$f(6) = 5(6) + 3 = 33;$$

Nilai perubahan fungsi dari $f(x)$ menjadi $f(x + 3)$ yaitu selisih antara $f(x)$ dan $f(x + 3)$, dituliskan $f(x + 3) - f(x)$.



Untuk menentukan nilai perubahan fungsi $f(x)$ dapat dinyatakan seperti tabel berikut.

x	-1	0	1	2	3
$f(x) = 5x + 3$	-2	3	8	13	18
$x + 3$	2	3	4	5	6
$f(x + 3) = 5(x + 3) + 3$	13	18	23	28	33
$f(x + 3) - f(x)$	15	15	15	15	15

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa untuk semua nilai $x \in \text{domain}$, nilai perubahan fungsi $f(x + 3) - f(x) = 15$.

Cara 2

Tentukan terlebih dahulu fungsi $f(x + 3)$. Diketahui $f(x) = 5x + 3$ maka

$$\begin{aligned}f(x + 3) &= 5(x + 3) + 3 \\ &= 5x + 15 + 3 \\ &= 5x + 18\end{aligned}$$

Nilai perubahan fungsi dari $f(x)$ menjadi $f(x + 3)$ adalah selisih antara $f(x)$ dan $f(x + 3)$ yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}f(x + 3) - f(x) &= (5x + 18) - (5x + 3) \\ &= 5x + 18 - 5x - 3 \\ &= 15\end{aligned}$$

Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai perubahan fungsi $f(x + 3) - f(x) = 15$.



ayo berlatih 1

1. Fungsi f didefinisikan sebagai $f(x) = 2x - 6$.
- Tentukan rumus fungsi yang paling sederhana dari $f(x + 1)$, $f(2x - 1)$, dan $f(x^2)$.
 - Tentukan rumus fungsi untuk $f(x - a)$ untuk suatu bilangan asli a dan tentukan perubahan fungsi $f(x + a) - f(x)$.

Jawab

Diketahui $f(x) = 2x - 6$

$$\begin{aligned} \text{a. } f(x + 1) &= 2(x + 1) - 6 \\ &= 2x + 2 - 6 \\ &= 2x - 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(2x - 1) &= 2(2x - 1) - 6 \\ &= 4x - 2 - 6 \\ &= 4x - 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(x^2) &= 2(x^2) - 6 \\ &= 2x^2 - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } f(x - a) &= 2(x - a) - 6 \\ &= 2x - 2a - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(x + a) - f(x) &= 2(x + a) - 6 - (2x - 6) \\ &= 2x + 2a - 6 - 2x + 6 \\ &= 2a \end{aligned}$$

2. Diketahui fungsi $f(x) = 2x$ untuk suatu x bilangan real.

- a. Apakah fungsi $f(-x) = -f(x)$?

Missal x	-2	-1	0	1	2
$f(x) = 2x$	-4	-2	0	2	4
$f(-x) = 2(-x)$	4	2	0	-2	-4
$-f(x) = -(2x)$	4	2	0	-2	-4

Dari table terlihat bahwa $f(-x) = -f(x)$



b. Bagaimana dengan fungsi $f(x) = x^2$? Apakah $f(-x) = -f(x)$?

Missal x	-2	-1	0	1	2
$f(x) = x^2$	4	1	0	1	4
$f(-x) = (-x)^2$	4	1	0	1	4
$-f(x) = -(x^2)$	-4	-1	0	-1	-4

Dari table terlihat bahwa $f(-x) \neq -f(x)$

3. Jika $f(x) = 4x - 5$ untuk x bilangan real maka tentukan nilai x yang memenuhi persamaan

$$f(x) = f(2x + 1)$$

Diketahui

$$f(x) = 4x - 5$$

$$f(2x + 1) = 4(2x + 1) - 5$$

$$= 8x + 4 - 5$$

$$= 8x - 1$$

$$f(x) = f(2x + 1)$$

$$4x - 5 = 8x - 1$$

$$4x - 8x = -1 + 5$$

$$-4x = 4$$

$$x = -1$$

Lampiran 3:

INSTRUMEN PENELITIAN

- 3.1. Kisi-kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*
- 3.2. Rubrik Penskoran Soal *Pretest* dan *Posttest*
- 3.3. Soal *Pretest*
- 3.4. Penyelesaian Soal *Pretest*
- 3.5. Soal *Posttes*
- 3.6. Penyelesaian Soal *Posttest*
- 3.7. Petunjuk Pengisian Lembar Observasi
- 3.8. Lembar Observasi

Lampiran 3.1 KISI-KISI PENILAIAN PRETEST POSTEST

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 3 Depok
 Kelas / Semester : VIII / Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika
 Jumlah Soal/Waktu : 5 / 40 menit
 Materi Pokok : Relasi dan Fungsi
 Bentuk Soal : Uraian

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

KD (Kompetensi Dasar)	Indikator Pemecahan Masalah	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Bobot Soal	No. Butir Soal
1.3 memahami relasi dan fungsi	<ul style="list-style-type: none"> - Membangun pengetahuan matematika melalui pemecahan masalah - Menyelesaikan soal yang muncul - Menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan soal 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi - Dapat menyatakan relasi dan fungsi dengan diagram panah, diagram cartesius, dan pasangan berurutan 	<p>Dapat menentukan fungsi atau bukan dari suatu relasi dan dapat menyatakan dalam bentuk diagram panah, pasangan berurutan dan diagram cartesius.</p>	15	1

KD (Kompetensi Dasar)	Indikator Pemecahan Masalah	Indikator Pencapaian	Indikator Soal	Bobot Soal	No. Butir Soal
I.4 menentukan nilai fungsi	- Mengamati dan mengembangkan proses pemecahan masalah matematika	- Dapat menentukan nilai fungsi	Menentukan jarak dari suatu permasalahan yang dibentuk menjadi suatu fungsi	25	2
			Menentukan banyaknya poin jikadinyatakan dalam sifat fungsi	20	3
			Menentukan jarak kota jika diketahui kecepatannya.	20	4
		- Dapat menentukan bentuk fungsi dan dapat menghitung nilai perubahan fungsi	Menentukan bentuk fungsi linier dan nilai perubahan kecepatan yang dinyatakan dalam fungsi	20	5
			Skor Total		

Lampiran 3.2

Rubrik Penskoran Soal *Pretest* dan *Posttest*

No	Langkah pemecahan masalah	Hal-hal yang dilakukan	Skor Butir Soal				
			1	2	3	4	5
1	Memahami Masalah	Tidak memahami masalah	0	0	0	0	0
		Tidak memahami sebagian masalah	1-4	1-6	1-4	1-9	1-4
		Memahami masalah secara lengkap	5	7	5	10	5
2	Menyusun Strategi	Tidak menemukan rencana atau semua rencana tidak sesuai	0	0	0	0	0
		Interpretasi sebagian masalah benar, dan rencana pemecahannya juga secara parsial benar	1-2	1-4	1-4	1-3	1-2
		Rencana dapat memberi pemecahan benar	3	5	5	4	3
3	Menjalankan Strategi	Tidak menjawab atau jawaban salah berdasarkan pada rencana yang tidak sesuai	0	0	0	0	0
		Penyalinan salah, perhitungan salah, atau sebagian jawaban dengan jawaban-jawaban berganda	1-2	1-4	1-3	1	1-4
		Dapat mengimplementasikan beberapa sifat, rencana tidak benar dan diikuti oleh jawaban tidak benar	3-4	5-9	4-7	2	5-9
		Jawaban dan label jawaban benar	5	10	8	3	10
4	Memeriksa hasil yang diperoleh dan menyimpulkan	Tidak memeriksa hasil yang diperoleh dan tidak menyimpulkan	0	0	0	0	0
		Sebagian dapat memeriksa hasil yang diperoleh, dan hasil yang diperoleh pada kasus khusus yang berbeda, menyimpulkannya secara benar	1	1-2	1	1-2	1
		Memeriksa hasil yang diperoleh dengan cara yang berbeda, menggunakan hasil yang diperoleh pada kasus khusus yang berbeda dan menyimpulkannya secara benar.	2	3	2	3	2

Lampiran 3.3

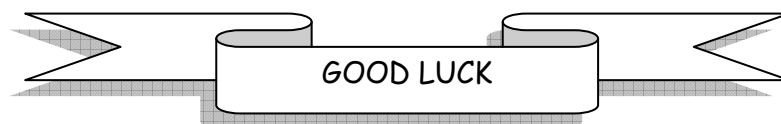
SOAL PRETEST

Nama :

Kelas :

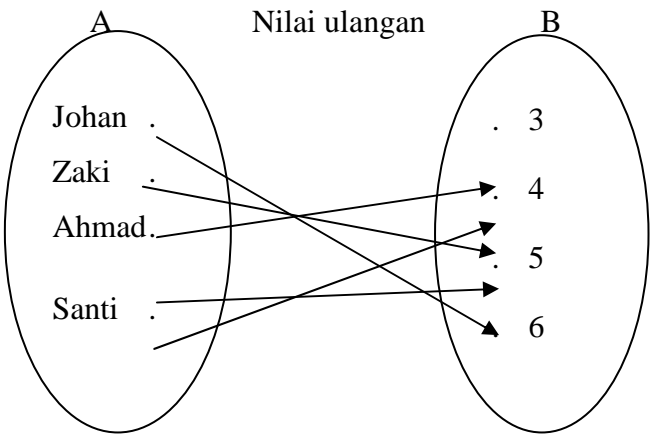
Petunjuk : Jawablah dengan jelas dan benar

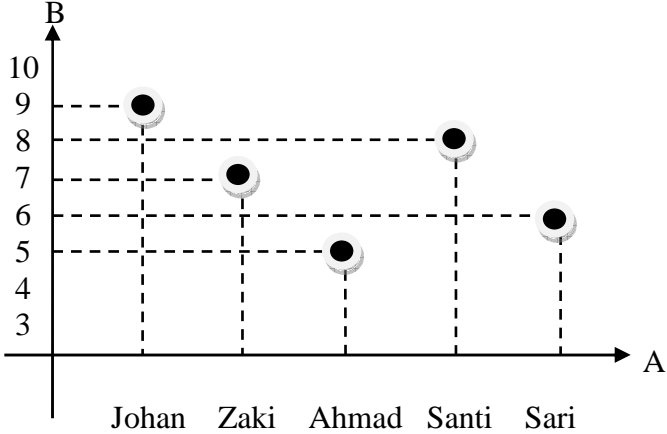
1. Hasil ulangan matematika Johan, Zaki, Ahmad, Santi dan Sari berturut-turut adalah 9, 7, 5, 8, dan 6. Jika A adalah himpunan siswa yang mengikuti ulangan matematika dan B adalah himpunan anggota bilangan asli yang kurang dari 10.
 - a. Apakah relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan pemetaan? berikan alasannya!
 - b. Nyatakan dengan diagram panah, pasangan berurutan dan diagram Cartesius!
2. Devi dan Ani bersepeda dengan kecepatan yang sama. Jarak tempuh yang mereka lalui setelah t menit dapat dinyatakan dengan fungsi $s(t) = t^2 + 3t - 5$ (meter). Setelah p menit, Devi berhenti bersepeda. Jarak yang ditempuh Devi setelah p menit adalah 49 meter. Ani berhenti bersepeda 2 menit kemudian. Jika jarak yang ditempuh Ani 83 meter. Berapa lama masing-masing Devi dan Ani bersepeda?
3. Dalam suatu tes soal yang dilaksanakan untuk ujian masuk perguruan tinggi yang dinyatakan dalam fungsi yang mempunyai sifat $f(3x+2) = 3f(x) + 2$ untuk setiap nilai x , (x adalah banyaknya soal yang dikerjakan secara benar). Jika mengerjakan soal dan salah semua maka mendapatkan nilai 6, berapakah nilai yang didapat jika mengerjakan soal dan yang benar 8?
4. Jono mengendarai motor memerlukan waktu dua jam untuk menempuh perjalanan dari Malioboro ke pantai parang tritis. Sedangkan Zaki memerlukan waktu tiga jam untuk menempuh perjalanan yang sama. Jono mengendarai motor dengan kecepatan 9 km/jam lebih cepat dari pada Zaki. Tentukan jarak dari Malioboro ke pantai parang tritis!
5. Pada permainan game yang dinyatakan dengan fungsi linear $f(x) = ax + b$ dengan ketentuan jika melanjutkan satu kali permainan mendapatkan poin 0 tetapi jika tidak melanjutkan permainan mendapatkan -2. Jika Diki melanjutkan permainan sebanyak x sedangkan Budi melanjutkan permainan 3 tingkat lebih tinggi dari Diki, tentukan rumus fungsi $f(x)$ dan nilai perubahan melanjutkan permainan Diki ke Budi.



Lampiran 3.4

PEDOMAN PENSKORAN (*PRETEST*)

No. Butir Soal	Langkah	Kunci Jawaban	Skor
1	Memahami masalah	<p>a. Relasi tersebut merupakan pemetaan (fungsi) karena semua himpunan A memiliki tepat satu anggota himpunan di B</p> <p>b. Himpunan A : {(Johan, Zaki, Ahmad, Santi, Sari)} Himpunan B : {(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)}</p>	5
	Menyusun Strategi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan relasi dalam diagram panah • Menyatakan relasi dalam pasangan berurutan • Menyatakan relasi dalam diagram cartesius 	3
	Menjalankan Strategi dan Memeriksa Hasil yang diperoleh	<ul style="list-style-type: none"> • Diagram panah yang dimaksud  <p style="text-align: center;">A Nilai ulangan B</p> <p>Johan . . 3</p> <p>Zaki . . 4</p> <p>Ahmad . . 5</p> <p>Santi . . 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasangan berurutan untuk relasi yang diberikan, yakni, $R = \{(Risa,9), (Andi,7), (Ahmad,6), (Hadi,8), (Tuti,5)\}$. • Diagram cartesius dari relasi di atas sebagai berikut. 	7

No. Butir Soal	Langkah	Kunci Jawaban	Skor
		 <p style="text-align: center;">Johan Zaki Ahmad Santi Sari</p>	
		Total skor	15
2	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Diketahui waktu t, fungsi dari jarak tempuh waktu adalah $s(t) = t^2 + 3t - 5$ • Waktu tempuh Devi p menit, Jarak yang ditempuh 49 meter • Waktu tempuh Ani $p + 2$ menit, Jarak yang ditempuh 83 meter 	7
	Menyusun Strategi	Mensubstitusikan waktu dan jarak yang diketahui ke fungsi jarak : $s(t) = t^2 + 3t - 5$	5
	Menjalankan Strategi	<p>jarak yang ditempuh Devi</p> $s(p) = p^2 + 3p - 5$ $49 = p^2 + 3p - 5$ $p^2 + 3p = 54 \dots\dots\dots(1)$ <p>jarak yang ditempuh Ani</p> $s(p + 2) = (p + 2)^2 + 3(p + 2) - 5$ $83 = (p^2 + 4p + 4) + 3p + 6 - 5$ $83 = p^2 + 4p + 4 + 3p + 1$ $83 = p^2 + 7p + 5$ $p^2 + 7p = 78 \dots\dots\dots(2)$ <p>Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh</p> $p^2 + 3p = 54$ $\underline{p^2 + 7p = 78 -}$ $-4p = -24$ $p = 6$	10

No. Butir Soal	Langkah	Kunci Jawaban	Skor
	Memeriksa Hasil yang diperoleh	jadi, waktu tempuh Devi p menit = 6 menit jadi, waktu tempuh Ani $p + 2$ menit = $6 + 2 = 8$ menit	3
		Skor total	20
3	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> Jika mengerjakan soal dan salah semua maka mendapatkan nilai 6, berarti $f(0) = 6$ berapakah nilai yang didapat jika mengerjakan soal dan yang benar 8, berarti $f(8) = ?$ 	5
	Menyusun Strategi	<ul style="list-style-type: none"> Diketahui $f(0) = 6$, maka nilai $x = 0$ disubstitusikan ke persamaan $f(3x + 2) = 3f(x) + 2$ sehingga diperoleh hasil untuk menentukan nilai $f(8)$, dan substitusikan ke persamaan $f(3x + 2) = 3f(x) + 2$ 	5
	Menjalankan Strategi	<ul style="list-style-type: none"> Diketahui $f(0) = 6$, maka nilai $x = 0$ disubstitusikan ke persamaan $f(3x + 2) = 3f(x) + 2$ sehingga diperoleh $f(3 \cdot 0 + 2) = 3f(0) + 2$ $f(2) = 3(6) + 2$ $f(2) = 20$ untuk menentukan nilai $f(8)$ maka substitusikan $x = 2$ ke persamaan berikut $f(3x + 2) = 3f(x) + 2$ sehingga diperoleh $f(3 \cdot 2 + 2) = 3f(2) + 2$ $f(6 + 2) = 3(20) + 2$ $f(8) = 62$ 	8
	Memeriksa Hasil yang diperoleh	Jadi nilai dari $f(8) = 62$, artinya jika mengerjakan soal dan yang benar 8 maka akan mendapat nilai 62	2
		Skor total	20
4	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> Jono memerlukan waktu 2 jam untuk menempuh jarak dari Malioboro ke pantai parang tritis dengan 	10

No. Butir Soal	Langkah	Kunci Jawaban	Skor
		kecepatan V_a . jarak merupakan fungsi waktu, berarti $S = t_a V_a \rightarrow S = 2V_a$. <ul style="list-style-type: none"> • Zaki memerlukan waktu 3 jam untuk menempuh jarak dari Malioboro ke pantai parang tritis dengan kecepatan V_b. berarti $S = t_b V_b$. jadi, $S = 3V_b$. • Jono mengendarai motor 9 km/jam lebih cepat dari pada Zaki. Berarti $V_a = 8 + V_b$ 	
	Menyusun Strategi	S adalah jarak yang ditempuh Jono dan Zaki (jaraknya sama), berarti $S = 2V_a = 3V_b$ (gantikan $V_a = 8 + V_b$)	4
	Menjalankan Strategi	$2V_a = 3V_b$ $2(8 + V_b) = 3V_b$ $16 + 2V_b = 3V_b$ $V_b = 16$	3
	Memeriksa Hasil yang diperoleh	Sehingga diperoleh $S = t_b V_b = 2V_b = 2(16) = 32$ Jadi, jarak dari Malioboro ke pantai parang tritis adalah 32 km	3
Skor total			20
5	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • jika melanjutkan satu kali permainan mendapatkan poin 0, berarti $f(1) = 0$ • jika tidak melanjutkan permainan mendapatkan poin -2, berarti $f(0) = -2$ • Diki melanjutkan permainan sebanyak x, berarti x • Budi melanjutkan permainan 3 tingkat lebih tinggi dari Diki, berarti $x + 3$ 	5
	Menyusun Strategi	<ul style="list-style-type: none"> • rumus fungsi bentuk umumnya $f(x) = ax + b$ • Nilai perubahan dari $f(x) - f(x + 3)$ 	3
	Menjalankan Strategi	<ul style="list-style-type: none"> • $f(1) = 0$, maka $f(1) = a(1) + b$ $0 = a + b$ $a + b = 0 \dots\dots\dots(1)$ 	5

No. Butir Soal	Langkah	Kunci Jawaban	Skor
		<ul style="list-style-type: none"> • $f(0) = -2$ $f(0) = a(0) + b$ $-2 = b$ $b = -2 \dots \dots \dots (2)$ • substitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) $a + b = 0$ $a + (-2) = 0$ $a = 2$ <p>Jadi rumus fungsinya $f(x) = 2x - 2$</p>	
	Menjalankan Strategi	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai perubahan dari $f(x) - f(x + 3)$ $f(x) = 2x - 2$ $f(x + 3) = 2(x + 3) - 2$ $= 2x + 6 - 2$ $= 2x + 4$ $f(x + 3) - f(x) = (2x + 4) - (2x - 2)$ $= 6$ <p>Jadi nilai perubahan dari $f(x + 3) - f(x) = 6$</p>	5
	Memeriksa Hasil yang diperoleh	Jadi rumus fungsinya $f(x) = 2x - 2$, dan nilai perubahan dari $f(x + 3) - f(x) = 6$	2
		Skor total	20
		Skor Total Keseluruhan	100

You Can
if You think you
can...

Nama :

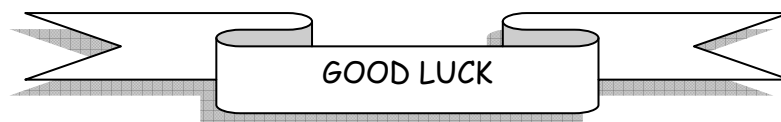
Kelas :

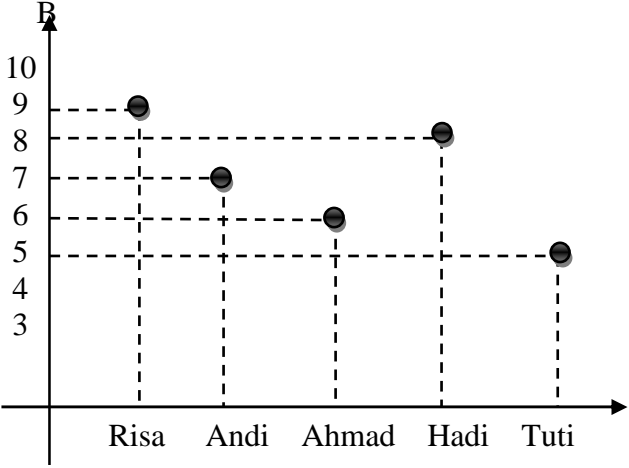
Lampiran 3.5

SOAL POSTTEST

Petunjuk : Jawablah dengan jelas dan benar

1. Hasil ulangan matematika Risa, Andi, Ahmad, Hadi, dan Tuti berturut-turut adalah 9, 7, 6, 8, dan 5. Jika A adalah himpunan siswa yang mengikuti ulangan matematika dan B adalah himpunan bilangan asli.
 - a. Apakah relasi dari himpunan A ke himpunan B merupakan pemetaan? berikan alasannya!
 - b. Nyatakan dengan diagram panah, pasangan berurutan dan diagram Cartesius!
2. Tomi dan Wawan bersepeda dengan kecepatan yang sama. Jarak tempuh yang mereka lalui setelah t menit dapat dinyatakan dengan fungsi $s(t) = 2t^2 + 3t + 5$ (meter). Setelah p menit, Tomi berhenti bersepeda. Jarak yang ditempuh Tomi setelah p menit adalah 95 meter. Wawan berhenti bersepeda 2 menit kemudian. Jika jarak yang ditempuh Wawan 157 meter. Berapa lama masing-masing Tomi dan Wawan bersepeda?
3. Suatu permainan game pengumpulan poin yang dapat dinyatakan dengan fungsi mempunyai sifat $f(2x+3) = 2f(x) + 3$ untuk setiap nilai x (x adalah banyaknya permainan). Setiap permainan mempengaruhi banyaknya poin yang didapatkan. Jika tanpa bermain mendapatkan 4 poin. Berapakah poin yang didapatkan jika melakukan permainan sebanyak 9 kali?
4. Susi mengendarai motor memerlukan waktu satu jam untuk menempuh perjalanan dari Malioboro ke Kaliurang. Sedangkan Santi memerlukan waktu dua jam untuk menempuh perjalanan yang sama. Susi mengendarai motor dengan kecepatan 9 km/jam lebih cepat dari pada Santi. Tentukan jarak dari Malioboro ke Kaliurang!
5. Joko dan Johan pergi ketoko buku dengan mengendarai mobil dan dinyatakan dengan fungsi $f(x) = ax + b$, dengan ketentuan jika pergi dalam waktu 1 menit maka jarak yang ditempuh 2 km dan jika pergi dalam waktu 2 menit maka jarak yang ditempuh 6 km. Joko pergi ketoko buku dengan waktu t menit sedangkan Johan sampai ketoko buku setelah satu menit kemudian. Tentukan rumus fungsi $f(x)$ dan nilai perubahan kecepatan yang yang ditempuh Joko dan Johan.



No. Butir Soal	Indikator	Kunci Jawaban	Skor
			
		Skor Total	15
2	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Diketahui waktu t, fungsi dari jarak tempuh waktu adalah $s(t) = 2t^2 + 3t + 5$ • Waktu tempuh Tomi p menit, Jarak yang ditempuh 95 meter • Waktu tempuh Wawan $p + 2$ menit, Jarak yang ditempuh 157 meter • fungsi dari jarak : $s(t) = 2t^2 + 3t + 5$ 	7
	Menyusun Strategi	<ul style="list-style-type: none"> • Mensubstitusikan waktu dan jarak yang diketahui ke fungsi jarak : $s(t) = 2t^2 + 3t + 5$ 	5
	Menjalankan Strategi	<p>jarak yang ditempuh Tomi</p> $s(p) = 2p^2 + 3p + 5$ $95 = 2p^2 + 3p + 5$ $2p^2 + 3p = 90 \dots\dots\dots(1)$ <p>jarak yang ditempuh Wawan</p> $s(p + 2) = 2(p + 2)^2 + 3(p + 2) + 5$ $157 = 2(p^2 + 4p + 4) + 3p + 6 + 5$ $157 = 2p^2 + 8p + 8 + 3p + 6 + 5$ $157 = 2p^2 + 11p + 19$ $2p^2 + 11p = 138 \dots\dots\dots(2)$	10

No. Butir Soal	Indikator	Kunci Jawaban	Skor
		Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh $2p^2 + 3p = 90$ $\underline{2p^2 + 11p = 138 -}$ $-8p = -48$ $p = 6$	
	Memeriksa Hasil yang diperoleh	jadi, waktu tempuh Tomi p menit = 6 menit jadi, waktu tempuh Wawan $p + 2$ menit = $6 + 2$ $= 8$ menit	3
		Total Skor	25
3	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Jika tanpa bermain mendapat poin 4, berarti $f(0) = 4$ • Berapakah poin yang didapat jika melakukan permainan sebanyak 9 kali, berarti $f(9) = ?$ 	5
	Menyusun Strategi	<ul style="list-style-type: none"> • Diketahui $f(0) = 4$, maka nilai $x = 0$ disubstitusikan ke persamaan $f(2x + 3) = 2f(x) + 3$ • sehingga diperoleh hasil dan digunakan untuk menentukan nilai $f(9)$ dengan cara disubstitusikan ke persamaan $f(2x + 3) = 2f(x) + 3$ 	5
	Menjalankan Strategi	<ul style="list-style-type: none"> • Diketahui $f(0) = 4$, maka nilai $x = 0$ disubstitusikan ke persamaan berikut $f(2x + 3) = 2f(x) + 3$ sehingga diperoleh $f(2 \cdot 0 + 3) = 2f(0) + 3$ $f(3) = 2(4) + 3$ $f(3) = 11$ • untuk menentukan nilai $f(9)$ maka substitusikan $x = 3$ ke persamaan berikut $f(2x + 3) = 2f(x) + 3$ sehingga diperoleh $f(2 \cdot 3 + 3) = 2f(3) + 3$ $f(6 + 3) = 2(11) + 3$ $f(9) = 25$ 	8

No. Butir Soal	Indikator	Kunci Jawaban	Skor
	Memeriksa Hasil yang diperoleh	Jadi nilai dari $f(9) = 25$, artinya jika melakukan permainan sebanyak 9 kali, maka akan mendapatkan 25 poin.	2
		Total Skor	20
4	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> Susi memerlukan waktu 1 jam untuk menempuh jarak dari Malioboro ke Kaliurang dengan kecepatan V_a. jarak merupakan fungsi waktu, berarti $S = t_a V_a$. jadi, $S = V_a$. Santi memerlukan waktu 2 jam untuk menempuh jarak dari Malioboro ke Kaliurang dengan kecepatan V_b. berarti $S = t_b V_b$. jadi, $S = 2V_b$. Susi mengendarai motor 9 km/jam lebih cepat dari pada Santi. Berarti $V_a = 9 + V_b$ 	10
	Menyusun Strategi	<ul style="list-style-type: none"> S adalah jarak yang ditempuh Susi dan Santi (jaraknya sama), berarti $S = V_a = 2V_b$ (gantikan V_a dengan $9 + V_b$) 	4
	Menjalankan Strategi	$V_a = 2V_b$ $(9 + V_b) = 2V_b$ $V_b = 9$	3
	Memeriksa Hasil yang diperoleh	<p>Sehingga diperoleh $S = t_b V_b = 2V_b = 2(9) = 18$</p> <p>Jadi, jarak dari Malioboro ke Kaliurang adalah 18 km.</p>	3
		Skor Total	20
5	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> Jika pergi dalam waktu 1 menit maka jarak yang ditempuh 2 km, berarti $f(1) = 2$, maka Jika pergi dalam waktu 2 menit maka jarak yang ditempuh 6 km, berarti $f(2) = 6$, 	5

No. Butir Soal	Indikator	Kunci Jawaban	Skor
		<ul style="list-style-type: none"> Joko pergi ketoko buku dengan kecepatan t menit dapat dinyatakan (t) Johan sampai ketoko buku setelah satu menit dapat dinyatakan ($t + 1$) 	
	Menyusun Strategi	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk umum rumus fungsi adalah $f(x) = ax + b$ Nilai perubahan dari $f(t + 1) - f(t)$ 	3
	Menjalankan Strategi	<ul style="list-style-type: none"> $f(x) = ax + b$ $f(1) = a(1) + b$ $2 = a + b$ $a + b = 2 \dots\dots(1)$ $f(2) = a(2) + b$ $2a + b = 6 \dots\dots(2)$ Subtitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) <ul style="list-style-type: none"> $a + b = 2$ <u>$2a + b = 6$</u> $-a = -4$ $a = 4$ dan $b = -2$ <p>Jadi rumus fungsinya $f(x) = 4x - 2$</p>	5
	Menjalankan Strategi	<ul style="list-style-type: none"> Nilai perubahan dari $f(t + 1) - f(t)$ $f(x) = 4x - 2$ $f(t) = 4t - 2$ $f(t + 1) = 4(t + 1) - 2$ $= 4t + 4 - 2$ $= 4t + 2$ $f(t + 1) - f(t) = (4t + 2) - (4t - 2)$ $= 4t + 2 - 4t + 2$ $= 4$ <p>Jadi nilai perubahan kecepatan dari $f(t + 1) - f(t) = 4$</p>	5
	Memeriksa Hasil yang diperoleh	Jadi rumus fungsinya $f(x) = 4x - 2$ dan nilai perubahan kecepatan dari $f(t + 1) - f(t) = 4$	2
		Skor Total	20
		Skor Total Keseluruhan	100

Lampiran 3.7

PEDOMAN PENGISIAN
LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Petunjuk Pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang saudara amati.
2. Berilah tanda (\checkmark) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pengamatan saudara saat pembelajaran.
3. Aktivitas guru

Keterlaksanaan	Skor
Ya	1
Tidak	0

Contoh: aspek yang pertama yaitu guru memulai pembelajaran dengan salam, apabila guru melakukannya maka observer harus memberikan tanda cek (\checkmark) pada kolom Ya, apabila guru tidak melakukannya maka observer memberikan tanda cek (\checkmark) pada kolom Tidak.

4. Aktivitas siswa

Keterlaksanaan	Skor
$28 \leq \text{siswa} \leq 38$	4
$19 \leq \text{siswa} \leq 27$	3
$10 \leq \text{siswa} \leq 18$	2
$0 \leq \text{siswa} \leq 9$	1

Contoh: jika ada 4 siswa yang mendengar penjelasan guru dengan baik, maka observer harus memberikan tanda cek (\checkmark) pada kolom keterlaksanaan $0 \leq \text{siswa} \leq 9$, karena 4 siswa berada dalam interval $0 \leq \text{siswa} \leq 9$. Begitu juga dengan yang lainnya.

Lampiran 3.8

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN REACT**

Hari/tanggal :

Pertemuan :

Materi :

Nama Guru : Tuharno, S.Pd.

Petunjuk : berilah penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
1.	Pendahuluan						
	a. Guru memulai pembelajaran dengan salam						
	b. Siswa menjawab salam						
	c. Guru menyampaikan apersepsi dan memberikan pertanyaan						
	d. Siswa memperhatikan apersepsi dan menjawab pertanyaan dari guru						
2.	Kegiatan Inti						
	Relating						
	a. Menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi						
	b. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru						

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
	<i>Eksperiencing, Applying, Cooperatin, dan Transferring</i>						
	c. Guru mengarahkan peserta didik untuk membagi kelas secara berkelompok (tiap kelompok 2 peserta didik), untuk bekerja sama dan tukar pikiran dalam mengerjakan LKS dan latihan.						
	d. Siswa berkelompok bersama pasangannya.						
	e. Setiap pasangan mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disediakan oleh guru.						
	f. Setiap pasangan mengerjakan latihan pemecahan masalah yang disediakan oleh guru.						
	g. Guru memandu dan membimbing pasangan yang mengalami kesulitan.						
	h. Setiap pasangan bekerja sama dan saling tukar pikiran dalam mengerjakan LKS dan latihan.						
	i. Guru memberi kesempatan kepada salah satu atau dua pasangan mempresentasikan hasil diskusi di depan.						
	j. Beberapa pasangan mempresentasikan hasil diskusi.						

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
	k. Guru memberikan klarifikasi jawaban LKS dan latihan						
	l. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan bertanya apabila ada yang belum dipahami.						
3.	Penutup						
	a. Guru menuntun siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.						
	b. Siswa dapat menyimpulkan pembelajaran hari ini.						
Jumlah							
Jumlah Skor = Jumlah x skor							
Skor maksimal							
Persentase = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$		100 %					

Yogyakarta, 2012
Observer

NIM

Lampiran 4:

DATA DAN ANALISIS UJICOBA INSTRUMEN

- 4.1. Daftar Nilai Ujicoba**
- 4.2. Uji Validitas**
- 4.3. Uji Tingkat Kesukaran**
- 4.4. Uji Daya Pembeda**
- 4.5. Uji Reliabilitas**

Lampiran 4.1 Daftar Nilai Ujicoba

No	Nama Siswa	Nilai skor					Nilai Total
		1	2	3	4	5	
1	Afifah Dyah K	15	20	15	10	10	70
2	Anita Octavia	15	20	15	10	10	70
3	Annisa Tri Utami	15	10	10	5	5	45
4	Bimo Suryo K	10	5	5	0	0	20
5	Calvin Kurnia A	15	10	10	5	0	40
6	Fitri Utami N	15	10	10	0	5	40
7	Habib Ihza M	5	8	10	5	5	33
8	Hizza Nabil	10	15	5	5	5	40
9	Lusiana A	12	15	10	5	0	42
10	Marreta Putri E	15	20	15	5	0	55
11	M. Nadzar k	10	10	5	5	0	30
12	M. Aji Kusuma	10	8	10	5	5	38
13	M. Anang F	10	8	5	0	5	28
14	M. Fathurrahman	12	10	10	0	0	32
15	M. Fernanda s	15	5	5	5	5	35
16	Mustika Dian I	10	10	0	5	0	25
17	Nisna Miranda A	10	15	15	10	10	60
18	Nur Athiyah F	15	5	10	5	5	40
19	Panji Kamajaya	5	10	5	0	0	20
20	Pramadya L	10	5	0	0	0	15
21	Rachmat Adi P	10	5	5	5	0	25
22	Rachmawati F	15	20	10	10	10	65
23	Rahmawati N	15	15	15	5	5	55
24	Reza Bagus S	15	10	5	10	5	45
25	Riski Nurul C	10	15	10	5	0	40
26	Rosita Dewi H	15	20	15	10	5	65
27	Ryan Tirta G	10	15	5	5	5	40
28	Septi Lisdayanti	15	20	15	10	5	65
29	Ulfa Ruska T	15	10	10	5	5	45
30	Veni Rahmawati	10	10	5	0	5	30

Lampiran 4.2 Uji Validitas

VALIDITAS BUTIR SOAL NO.1

NO	NAMA	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Afifah Dyah K	15	65	225	4225	975
2	Anita Octavia	15	65	225	4225	975
3	Annisa Tri Utami	15	45	225	2025	675
4	Bimo Suryo K	10	25	100	625	250
5	Calvin Kurnia A	15	40	225	1600	600
6	Fitri Utami N	15	40	225	1600	600
7	Habib Ihza M	5	33	25	1089	165
8	Hizza Nabil	10	40	100	1600	400
9	Lusiana A	12	42	144	1764	504
10	Marreta Putri E	15	55	225	3025	825
11	M. Nadzar k	10	35	100	1225	350
12	M. Aji Kusuma	10	38	100	1444	380
13	M. Anang F	10	28	100	784	280
14	M. Fathurrahman	12	32	144	1024	384
15	M. Fernanda s	15	35	225	1225	525
16	Mustika Dian l	10	30	100	900	300
17	Nisna Miranda A	10	60	100	3600	600
18	Nur Athiyah F	15	40	225	1600	600
19	Panji Kamajaya	5	20	25	400	100
20	Pramadya L	10	15	100	225	150
21	Rachmat Adi P	10	30	100	900	300
22	Rachmawati F	15	60	225	3600	900
23	Rahmawati N	15	55	225	3025	825
24	Reza Bagus S	15	45	225	2025	675
25	Riski Nurul C	10	40	100	1600	400
26	Rosita Dewi H	15	60	225	3600	900
27	Ryan Tirta G	10	40	100	1600	400
28	Septi Lisdayanti	15	65	225	4225	975
29	Ulfa Ruska T	15	45	225	2025	675
30	Veni Rahmawati	10	35	100	1225	350
JUMLAH		364	1258	4688	58030	16038

 $\sum X^2$

132496

1582564

RUMUS

 r_{xy}

0.646849282

Ket.

Soal no.1 valid karena $r > 0,361$

VALIDITAS BUTIR SOAL NO.2

NO	NAMA	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Afifah Dyah K	20	65	400	4225	1300
2	Anita Octavia	20	65	400	4225	1300
3	Annisa Tri Utami	10	45	100	2025	450
4	Bimo Suryo K	5	25	25	625	125
5	Calvin Kurnia A	10	40	100	1600	400
6	Fitri Utami N	10	40	100	1600	400
7	Habib Ihza M	8	33	64	1089	264
8	Hizza Nabil	15	40	225	1600	600
9	Lusiana A	15	42	225	1764	630
10	Marreta Putri E	20	55	400	3025	1100
11	M. Nadzar k	10	35	100	1225	350
12	M. Aji Kusuma	8	38	64	1444	304
13	M. Anang F	8	28	64	784	224
14	M. Fathurrahman	10	32	100	1024	320
15	M. Fernanda s	5	35	25	1225	175
16	Mustika Dian I	10	30	100	900	300
17	Nisna Miranda A	15	60	225	3600	900
18	Nur Athiyah F	5	40	25	1600	200
19	Panji Kamajaya	10	20	100	400	200
20	Pramadya L	5	15	25	225	75
21	Rachmat Adi P	5	30	25	900	150
22	Rachmawati F	20	60	400	3600	1200
23	Rahmawati N	15	55	225	3025	825
24	Reza Bagus S	10	45	100	2025	450
25	Riski Nurul C	15	40	225	1600	600
26	Rosita Dewi H	20	60	400	3600	1200
27	Ryan Tirta G	15	40	225	1600	600
28	Septi Lisdayanti	20	65	400	4225	1300
29	Ulfa Ruska T	10	45	100	2025	450
30	Veni Rahmawati	10	35	100	1225	350
JUMLAH		359	1258	5067	58030	16742

$$\sum X^2$$

128881

1582564

RUMU

S

 r_{xy}

0.836774201

Ket.

Soal no.2 valid karena $r > 0,361$

VALIDITAS BUTIR SOAL NO.4

NO	NAMA	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Afifah Dyah K	10	65	100	4225	650
2	Anita Octavia	10	65	100	4225	650
3	Annisa Tri Utami	5	45	25	2025	225
4	Bimo Suryo K	0	25	0	625	0
5	Calvin Kurnia A	5	40	25	1600	200
6	Fitri Utami N	0	40	0	1600	0
7	Habib Ihza M	5	33	25	1089	165
8	Hizza Nabil	5	40	25	1600	200
9	Lusiana A	5	42	25	1764	210
10	Marreta Putri E	5	55	25	3025	275
11	M. Nadzar k	5	35	25	1225	175
12	M. Aji Kusuma	5	38	25	1444	190
13	M. Anang F	0	28	0	784	0
14	M. Fathurrahman	0	32	0	1024	0
15	M. Fernanda s	5	35	25	1225	175
16	Mustika Dian I	5	30	25	900	150
17	Nisna Miranda A	10	60	100	3600	600
18	Nur Athiyah F	5	40	25	1600	200
19	Panji Kamajaya	0	20	0	400	0
20	Pramadya L	0	15	0	225	0
21	Rachmat Adi P	5	30	25	900	150
22	Rachmawati F	10	60	100	3600	600
23	Rahmawati N	5	55	25	3025	275
24	Reza Bagus S	10	45	100	2025	450
25	Riski Nurul C	5	40	25	1600	200
26	Rosita Dewi H	10	60	100	3600	600
27	Ryan Tirta G	5	40	25	1600	200
28	Septi Lisdayanti	10	65	100	4225	650
29	Ulfa Ruska T	5	45	25	2025	225
30	Veni Rahmawati	0	35	0	1225	0
JUMLAH		150	1258	1100	58030	7415
ΣX^2		22500	1582564			

RUMUS

r_{xy}

0.827731138

Ket.

Soal no.4 valid karena $r > 0,361$

VALIDITAS BUTIR SOAL NO.5

NO	NAMA	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Afifah Dyah K	10	65	100	4225	650
2	Anita Octavia	10	65	100	4225	650
3	Annisa Tri Utami	5	45	25	2025	225
4	Bimo Suryo K	0	25	0	625	0
5	Calvin Kurnia A	0	40	0	1600	0
6	Fitri Utami N	5	40	25	1600	200
7	Habib Ihza M	5	33	25	1089	165
8	Hizza Nabil	5	40	25	1600	200
9	Lusiana A	0	42	0	1764	0
10	Marreta Putri E	0	55	0	3025	0
11	M. Nadzar k	0	35	0	1225	0
12	M. Aji Kusuma	5	38	25	1444	190
13	M. Anang F	5	28	25	784	140
14	M. Fathurrahman	0	32	0	1024	0
15	M. Fernanda s	5	35	25	1225	175
16	Mustika Dian I	0	30	0	900	0
17	Nisna Miranda A	10	60	100	3600	600
18	Nur Athiyah F	5	40	25	1600	200
19	Panji Kamajaya	0	20	0	400	0
20	Pramadya L	0	15	0	225	0
21	Rachmat Adi P	0	30	0	900	0
22	Rachmawati F	10	60	100	3600	600
23	Rahmawati N	5	55	25	3025	275
24	Reza Bagus S	5	45	25	2025	225
25	Riski Nurul C	0	40	0	1600	0
26	Rosita Dewi H	5	60	25	3600	300
27	Ryan Tirta G	5	40	25	1600	200
28	Septi Lisdayanti	5	65	25	4225	325
29	Ulfa Ruska T	5	45	25	2025	225
30	Veni Rahmawati	5	35	25	1225	175
JUMLAH		115	1258	775	58030	5720
$\sum X^2$		13225	1582564			

RUMUS

r_{xy} 0.675934056

Ket. Soal no.5 valid karena $r > 0,361$

Lampiran 4.3 Uji Tingkat Kesukaran

No	Nama Siswa	Nilai skor					Nilai Total
		1	2	3	4	5	
1	Afifah Dyah K	15	20	15	10	10	70
2	Anita Octavia	15	20	15	10	10	70
3	Annisa Tri Utami	15	10	10	5	5	45
4	Bimo Suryo K	10	5	5	0	0	20
5	Calvin Kurnia A	15	10	10	5	0	40
6	Fitri Utami N	15	10	10	0	5	40
7	Habib Ihza M	5	8	10	5	5	33
8	Hizza Nabil	10	15	5	5	5	40
9	Lusiana A	12	15	10	5	0	42
10	Marreta Putri E	15	20	15	5	0	55
11	M. Nadzar k	10	10	5	5	0	30
12	M. Aji Kusuma	10	8	10	5	5	38
13	M. Anang F	10	8	5	0	5	28
14	M. Fathurrahman	12	10	10	0	0	32
15	M. Fernanda s	15	5	5	5	5	35
16	Mustika Dian I	10	10	0	5	0	25
17	Nisna Miranda A	10	15	15	10	10	60
18	Nur Athiyah F	15	5	10	5	5	40
19	Panji Kamajaya	5	10	5	0	0	20
20	Pramadya L	10	5	0	0	0	15
21	Rachmat Adi P	10	5	5	5	0	25
22	Rachmawati F	15	20	10	10	10	65
23	Rahmawati N	15	15	15	5	5	55
24	Reza Bagus S	15	10	5	10	5	45
25	Riski Nurul C	10	15	10	5	0	40
26	Rosita Dewi H	15	20	15	10	5	65
27	Ryan Tirta G	10	15	5	5	5	40
28	Septi Lisdayanti	15	20	15	10	5	65
29	Ulfa Ruska T	15	10	10	5	5	45
30	Veni Rahmawati	10	10	5	0	5	30
Jumlah		364	359	265	150	115	1253
Rata - rata		12.1333	11.9667	8.83333	5	3.83333	41.7667
Skor Maksimum		15	25	20	20	20	100
Tingkat Kesukaran (P)		0.80889	0.47867	0.44167	0.25	0.19167	
Kriteria		Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	

Lampiran 4.4 Uji Daya Pembeda

Kelompok Atas

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	Nilai Total
1	Afifah Dyah K	15	20	15	10	10	70
2	Anita Octavia	15	20	15	10	10	70
28	Septi Lisdayanti	15	20	15	10	10	70
17	Nisna Miranda A	10	15	15	10	10	60
22	Rachmawati F	15	20	10	10	10	65
26	Rosita Dewi H	15	20	15	10	5	65
10	Marreta Putri E	15	20	15	5	5	60
23	Rahmawati N	15	15	15	5	5	55
3	Annisa Tri Utami	15	10	10	5	5	45
24	Reza Bagus S	15	10	5	10	5	45
29	Ulfa Ruska T	15	10	10	5	5	45
9	Lusiana A	12	15	10	5	0	42
5	Calvin Kurnia A	15	10	10	5	0	40
6	Fitri Utami N	15	10	10	0	5	40
8	Hizza Nabil	10	15	5	5	5	40
S_A		212	230	175	105	90	812

Kelompok Bawah

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	Nilai Total
18	Nur Athiyah F	15	5	10	5	5	40
25	Riski Nurul C	10	15	10	5	0	40
27	Ryan Tirta G	10	15	5	5	5	40
12	M. Aji Kusuma	10	8	10	5	5	38
11	M. Nadzar k	10	10	5	5	0	30
15	M. Fernanda s	15	5	5	5	5	35
30	Veni Rahmawati	10	10	5	0	5	30
7	Habib Ihza M	5	8	10	0	5	28
14	M. Fathurrahman	12	10	10	0	0	32
16	Mustika Dian l	10	10	0	5	0	25
21	Rachmat Adi P	10	5	5	5	0	25
13	M. Anang F	10	8	5	0	0	23
4	Bimo Suryo K	10	5	5	0	0	20
19	Panji Kamajaya	5	10	5	0	0	20
20	Pramadya L	10	5	0	0	0	15
S_B		152	129	90	40	30	441

TABEL ANALISIS DAYA BEDA

NO SOAL	S_A	S_B	S Ideal	DP	Keterangan
1	212	152	255	0.235294	Cukup
2	230	129	375	0.269333	Cukup
3	175	90	300	0.283333	cukup
4	105	40	300	0.216667	cukup
5	90	30	300	0.2	cukup

Lampiran 4.5 Uji Reliabilitas

NO	NAMA	NO. BUTIR					Skor
		1	2	3	4	5	total
1	Afifah Dyah K	15	20	15	10	10	70
2	Anita Octavia	15	20	15	10	10	70
3	Annisa Tri Utami	15	10	10	5	5	45
4	Bimo Suryo K	10	5	5	0	0	20
5	Calvin Kurnia A	15	10	10	5	0	40
6	Fitri Utami N	15	10	10	0	5	40
7	Habib Ihza M	5	8	10	5	5	33
8	Hizza Nabil	10	15	5	5	5	40
9	Lusiana A	12	15	10	5	0	42
10	Marreta Putri E	15	20	15	5	0	55
11	M. Nadzar k	10	10	5	5	0	30
12	M. Aji Kusuma	10	8	10	5	5	38
13	M. Anang F	10	8	5	0	5	28
14	M. Fathurrahman	12	10	10	0	0	32
15	M. Fernanda s	15	5	5	5	5	35
16	Mustika Dian l	10	10	0	5	0	25
17	Nisna Miranda A	10	15	15	10	10	60
18	Nur Athiyah F	15	5	10	5	5	40
19	Panji Kamajaya	5	10	5	0	0	20
20	Pramadya L	10	5	0	0	0	15
21	Rachmat Adi P	10	5	5	5	0	25
22	Rachmawati F	15	20	10	10	10	65
23	Rahmawati N	15	15	15	5	5	55
24	Reza Bagus S	15	10	5	10	5	45
25	Riski Nurul C	10	15	10	5	0	40
26	Rosita Dewi H	15	20	15	10	5	65
27	Ryan Tirta G	10	15	5	5	5	40
28	Septi Lisdayanti	15	20	15	10	5	65
29	Ulfa Ruska T	15	10	10	5	5	45
30	Veni Rahmawati	10	10	5	0	5	30
JUMLAH		364	359	265	150	115	1253
Jumlah kuadrat		132496	128881	70225	22500	13225	1570009
Variansi		9.0489	25.6989	19.4722	11.6667	11.1389	
Jumlah Variansi skor		77.0256					
Variansi Total		229.046					
r11		0.8296					

Lampiran 5:

HASIL PENELITIAN

- 5.1. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- 5.2. Daftar Nilai Pretest, Posttest, dan Gain
- 5.3. Daftar Nilai Posttest Tiap Aspek Kelas Eksperimen
- 5.4. Persentase Ketercapaian Tiap Aspek Kelas Eksperimen
- 5.5. Daftar Nilai Posttest Tiap Aspek Kelas Kontrol
- 5.6. Persentase Ketercapaian Tiap Aspek Kelas Eksperimen
- 5.7. Uji Normalitas Data *Posttest*
- 5.8. Uji Homogenitas Data *Posttest*
- 5.9. Hasil Uji t Data *Posttest*
- 5.10. Hasil Uji t Tiap Aspek
- 5.11. Hasil Uji Lembar Observasi
- 5.12. Persentase dan Kategori Hasil Uji Lembar Observasi

Lampiran 5.1 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Kode Siswa	Nama Siswa	Kode Siswa	NamaSiswa
1	K-1	Adhityas Setyo N	L-1	Adianto Gama Putra
2	K-2	Adi Prabangkara	L-2	Akbar Ahmad Zulfakar
3	K-3	Anrola Tama Y	L-3	Annisa Ika Rahmawati
4	K-4	Aplala Yulto	L-4	Apri Fajar Muharom
5	K-5	Aprilia Tutik W	L-5	Arfirda Bayu Insani
6	K-6	Arini Eka Dewi	L-6	Ari Setio Nugroho
7	K-7	Aryo Andita P	L-7	Darin Tri Widiastuti
8	K-8	Bimelga A	L-8	Dhandyashany Bagus
9	K-9	Burhan Taufiq	L-9	Duhuri Faiqun Nur
10	K-10	Caesary Dian A	L-10	Dwidha Surya P
11	K-11	Devi Oktaviani	L-11	Eko Yusuf Ramadhani
12	K-12	Devi Rosa Dewi	L-12	Eriza Nivya Putri
13	K-13	Dewi Setiawati	L-13	Evillia Dewi Anggraini
14	K-14	Diah Iestari	L-14	Febri Dasa Rahmianto
15	K-15	Dino Raharjo	L-15	Gian Salma Ghifari
16	K-16	Elsa Kusumandari	L-16	Hayu Pradina Indralyn
17	K-17	Firhan Ardiyansyah	L-17	Isti Wulandari
18	K-18	Hasna Riska Putri Q	L-18	Julio Michael I
19	K-19	Krisna Wijaya	L-19	Mita Wahyu Wigala
20	K-20	Lukmanul Hakim	L-20	Nugroho Wisnu S
21	K-21	M. Ridwan Imam H	L-21	Nurhadi Fauzi
22	K-22	M. Fadil Lukmanul	L-22	Rafl Novendra Haikal
23	K-23	M. Irfan Hermawan	L-23	Refo Ganggawasa U
24	K-24	M. Ridwan Nur G	L-24	Renaldi Putra Aditya
25	K-25	M. Tegar Putro A	L-25	Risandika Asri T
26	K-26	Nank Angga Dewi S	L-26	Rizky Wahyu W.
27	K-27	Nik Mufarohmah	L-27	Rizqy Duhul Falah
28	K-28	Nova Arianto	L-28	Senna Adjie Wasista H
29	K-29	Nugraha Dityo S W	L-29	Syaiful Munir
30	K-30	Resti Ayuni W	L-30	Tamim Adi Fikaso
31	K-31	Retno Wahyuningsih	L-31	Widha Widya P
32	K-32	Riko Okta Prasetyo	L-32	Yoshinta Widya P
33	K-33	Tribuana Kusuma N	L-33	Yuliana Widyaningrum
34	K-34	Wildan Diar F	L-34	Yutyanda Aulia O.
35	K-35	Yudia Tantri Putri	L-35	Azaria Tazsa Y.
36	K-36	Titha Thalia		

Lampiran 5.2

Daftar Nilai Pretest, Posttest, dan Gain Hasil Belajar

No	Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
	Kode Siswa	Pretest	Posttest	Gain	Kode Siswa	Pretest	Posttest	Gain
1	K-1	28	75	47	L-1	25	70	45
2	K-2	25	62	37	L-2	37	68	31
3	K-3	25	53	28	L-3	20	65	45
4	K-4	42	82	40	L-4	25	85	60
5	K-5	35	60	25	L-5	33	73	40
6	K-6	30	65	35	L-6	35	95	60
7	K-7	30	63	33	L-7	37	60	23
8	K-8	35	65	30	L-8	37	82	45
9	K-9	25	77	52	L-9	32	92	60
10	K-10	45	90	45	L-10	30	85	55
11	K-11	33	60	27	L-11	35	90	55
12	K-12	28	60	32	L-12	15	65	50
13	K-13	38	75	37	L-13	45	75	30
14	K-14	45	73	28	L-14	40	80	40
15	K-15	35	65	30	L-15	25	65	40
16	K-16	40	60	20	L-16	35	80	45
17	K-17	43	53	10	L-17	45	90	45
18	K-18	30	68	38	L-18	15	60	45
19	K-19	30	45	15	L-19	50	85	35
20	K-20	18	50	32	L-20	42	95	53
21	K-21	25	80	55	L-21	30	70	40
22	K-22	47	78	31	L-22	18	78	60
23	K-23	42	75	33	L-23	15	65	50
24	K-24	40	50	10	L-24	27	77	50
25	K-25	15	55	40	L-25	15	60	45
26	K-26	35	58	23	L-26	37	70	33
27	K-27	35	70	35	L-27	37	88	51
28	K-28	35	57	22	L-28	25	68	43
29	K-29	15	55	40	L-29	32	70	38
30	K-30	35	80	45	L-30	38	85	47
31	K-31	35	65	30	L-31	45	82	37
32	K-32	42	63	21	L-32	32	63	31
33	K-33	30	58	28	L-33	50	87	37
34	K-34	15	60	45	L-34	42	85	43
35	K-35	25	60	35	L-35	45	80	35
36	K-36	42	87	45				

Lampiran 5.3

Daftar Nilai Posttest Tiap Aspek Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Aspek no 1					Aspek no 2					Aspek No 3					Aspek No 4					Aspek no 5					Nilai Total
		1	2	3	4	total	1	2	3	4	total	1	2	3	4	total	1	2	3	4	total	1	2	3	4	total	
1	L-1	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	3	3	4	0	10	0	0	0	0	0	5	3	10	2	20	70
2	L-2	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	3	0	0	8	0	0	0	0	0	68
3	L-3	5	3	5	2	15	5	5	7	3	20	3	3	4	0	10	3	2	0	0	5	5	3	5	2	15	65
4	L-4	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	3	2	0	0	5	5	3	10	2	20	85
5	L-5	2	3	5	0	10	7	5	10	3	25	2	2	4	2	10	5	3	0	0	8	5	3	10	2	20	73
6	L-6	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	8	2	3	2	15	5	3	10	2	20	95
7	L-7	5	3	5	2	15	5	5	7	3	20	0	0	0	0	0	3	2	0	0	5	5	3	10	2	20	60
8	L-8	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	3	2	3	2	10	5	0	5	2	12	82
9	L-9	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	2	3	2	12	5	3	10	2	20	92
5	L-10	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	0	0	0	5	5	3	10	2	20	85
11	L-11	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	0	3	2	10	5	3	10	2	20	90
12	L-12	0	3	5	2	10	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	0	0	0	0	0	3	0	5	2	10	65
13	L-13	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	3	3	4	0	10	3	2	0	0	5	5	3	10	2	20	75
14	L-14	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	0	0	0	5	5	3	5	2	15	80
15	L-15	5	3	5	2	15	5	2	5	3	15	3	3	4	0	10	5	0	0	0	5	5	3	10	2	20	65
16	L-16	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	0	0	0	5	5	3	5	2	15	80
17	L-17	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	0	3	2	10	5	3	10	2	20	90
18	L-18	5	3	5	2	15	5	5	7	3	20	3	3	4	0	10	0	0	0	0	0	5	3	5	2	15	60
19	L-19	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	0	0	0	5	5	3	10	2	20	85
20	L-20	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	8	2	3	2	15	5	3	10	2	20	95
21	L-21	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	3	0	2	10	0	0	0	0	0	70
22	L-22	5	3	5	2	15	5	5	7	3	20	5	5	8	2	20	5	3	0	0	8	5	3	5	2	15	78
23	L-23	5	3	5	2	15	5	5	5	0	15	5	5	8	2	20	0	0	0	0	0	5	3	5	2	15	65
24	L-24	5	3	5	2	15	7	5	5	3	20	2	2	4	2	10	5	2	3	2	12	5	3	10	2	20	77
25	L-25	0	3	5	2	10	7	0	10	3	20	0	0	0	0	0	8	0	0	2	10	5	3	10	2	20	60
26	L-26	5	3	5	2	15	5	2	5	3	15	5	5	8	2	20	0	0	0	0	0	5	3	10	2	20	70
27	L-27	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	3	0	0	8	5	3	10	2	20	88
28	L-28	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	2	2	4	2	10	5	3	0	0	8	3	0	5	2	10	68
29	L-29	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	0	0	0	0	0	3	0	5	2	10	70
30	L-30	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	6	0	2	2	10	5	3	5	2	15	85
31	L-31	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	6	2	0	2	10	5	0	5	2	12	82
32	L-32	5	3	5	2	15	0	0	0	0	0	5	5	8	2	20	6	2	0	0	8	5	3	10	2	20	63
33	L-33	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	8	2	0	2	12	5	0	8	2	15	87
34	L-34	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	0	0	0	5	5	3	10	2	20	85
35	L-35	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	0	0	0	5	5	3	5	2	15	80
Nilai maksimum		5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	10	4	3	3	20	5	3	10	2	20	100
Rata - rata		4.63	3.00	5.00	1.94	14.57	6.40	4.54	8.80	2.83	22.64	4.17	4.17	6.63	1.60	16.67	4.29	1.20	0.66	0.69	7.19	4.54	2.31	7.51	1.89	16.36	76.80

No	Kode	Aspek 1					Aspek 2					Aspek 3					Aspek 4								
	Siswa	No1	No2	No3	No4	No5	Total	No1	No2	No3	No4	No5	total	No1	No2	No3	No4	No5	total	No1	No2	No3	No4	No5	total
1	L-1	5	7	3	0	5	20	3	5	3	0	3	14	5	10	4	0	10	29	2	3	0	0	2	7
2	L-2	5	7	5	5	0	22	3	5	5	3	0	16	5	10	8	0	0	23	2	3	2	0	0	7
3	L-3	5	5	3	3	5	21	3	5	3	2	3	16	5	7	4	0	5	21	2	3	0	0	2	7
4	L-4	5	7	5	3	5	25	3	5	5	2	3	18	5	10	8	0	10	33	2	3	2	0	2	9
5	L-5	2	7	2	5	5	21	3	5	2	3	3	16	5	10	4	0	10	29	0	3	2	0	2	7
6	L-6	5	7	5	8	5	30	3	5	5	2	3	18	5	10	8	3	10	36	2	3	2	2	2	11
7	L-7	5	5	0	3	5	18	3	5	0	2	3	13	5	7	0	0	10	22	2	3	0	0	2	7
8	L-8	5	7	5	3	5	25	3	5	5	2	0	15	5	10	8	3	5	31	2	3	2	2	2	11
9	L-9	5	7	5	5	5	27	3	5	5	2	3	18	5	10	8	3	10	36	2	3	2	2	2	11
5	L-10	5	7	5	5	5	27	3	5	5	0	3	16	5	10	8	0	10	33	2	3	2	0	2	9
11	L-11	5	7	5	5	5	27	3	5	5	0	3	16	5	10	8	3	10	36	2	3	2	2	2	11
12	L-12	0	7	5	0	3	15	3	5	5	0	0	13	5	10	8	0	5	28	2	3	2	0	2	9
13	L-13	5	7	3	3	5	23	3	5	3	2	3	16	5	10	4	0	10	29	2	3	0	0	2	7
14	L-14	5	7	5	5	5	27	3	5	5	0	3	16	5	10	8	0	5	28	2	3	2	0	2	9
15	L-15	5	5	3	5	5	23	3	2	3	0	3	11	5	5	4	0	10	24	2	3	0	0	2	7
16	L-16	5	7	5	5	5	27	3	5	5	0	3	16	5	10	8	0	5	28	2	3	2	0	2	9
17	L-17	5	7	5	5	5	27	3	5	5	0	3	16	5	10	8	3	10	36	2	3	2	2	2	11
18	L-18	5	5	3	0	5	18	3	5	3	0	3	14	5	7	4	0	5	21	2	3	0	0	2	7
19	L-19	5	7	5	5	5	27	3	5	5	0	3	16	5	10	8	0	10	33	2	3	2	0	2	9
20	L-20	5	7	5	8	5	30	3	5	5	2	3	18	5	10	8	3	10	36	2	3	2	2	2	11
21	L-21	5	7	5	5	0	22	3	5	5	3	0	16	5	10	8	0	0	23	2	3	2	2	0	9
22	L-22	5	5	5	5	5	25	3	5	5	3	3	19	5	7	8	0	5	25	2	3	2	0	2	9
23	L-23	5	5	5	0	5	20	3	5	5	0	3	16	5	5	8	0	5	23	2	0	2	0	2	6
24	L-24	5	7	2	5	5	24	3	5	2	2	3	15	5	5	4	3	10	27	2	3	2	2	2	11
25	L-25	0	7	0	8	5	20	3	0	0	0	3	6	5	10	0	0	10	25	2	3	0	2	2	9
26	L-26	5	5	5	0	5	20	3	2	5	0	3	13	5	5	8	0	10	28	2	3	2	0	2	9
27	L-27	5	7	5	5	5	27	3	5	5	3	3	19	5	10	8	0	10	33	2	3	2	0	2	9
28	L-28	5	7	2	5	3	22	3	5	2	3	0	13	5	10	4	0	5	24	2	3	2	0	2	9
29	L-29	5	7	5	0	3	20	3	5	5	0	0	13	5	10	8	0	5	28	2	3	2	0	2	9
30	L-30	5	7	5	6	5	28	3	5	5	0	3	16	5	10	8	2	5	30	2	3	2	2	2	11
31	L-31	5	7	5	6	5	28	3	5	5	2	0	15	5	10	8	0	5	28	2	3	2	2	2	11
32	L-32	5	0	5	6	5	21	3	0	5	2	3	13	5	0	8	0	10	23	2	0	2	0	2	6
33	L-33	5	7	5	8	5	30	3	5	5	2	0	15	5	10	8	0	8	31	2	3	2	2	2	11
34	L-34	5	7	5	5	5	27	3	5	5	0	3	16	5	10	8	0	10	33	2	3	2	0	2	9
35	L-35	5	7	5	5	5	27	3	5	5	0	3	16	5	10	8	0	5	28	2	3	2	0	2	9
Nilai maksimum		5	7	5	10	5	32	3	5	5	4	3	20	5	10	8	3	10	36	2	3	2	3	2	12
Rata - rata		4.63	6.40	4.17	4.29	4.54	24.03	3.00	4.54	4.17	1.20	2.31	15.23	5.00	8.80	6.63	0.66	7.51	28.60	1.94	2.83	1.60	0.69	1.89	8.94
Simpanan baku		3.86						2.45						4.67											
Nilai Hipotesis (μ_0)		24						15						27											
t		0.044						0.552						2.026											
														-0.208											

Lampiran 5.4

Persentase Ketercapaian Tiap Aspek Kelas Eksperimen

Aspek	Nomor Soal	Rata-rata	Persentase
Memahami Masalah	1	4.63	4,250 75,09%
	2	6.4	
	3	4.17	
	4	4.29	
	5	4.54	
Menyusun Strategi	1	3	3,00 76,14%
	2	4.54	
	3	4.17	
	4	1.2	
	5	2.31	
Menjalankan Strategi	1	5	5,746 79,44%
	2	8.8	
	3	6.63	
	4	0.66	
	5	7.51	
Memeriksa hasil yang Diperoleh	1	1.94	1,806 74,52%
	2	2.83	
	3	1.6	
	4	0.69	
	5	1.89	

Lampiran 5.5 Daftar Nilai Posttest Tiap Aspek Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Aspek no 1					Aspek no 2					Aspek No 3					Aspek No 4					Aspek No 5					Nilai Total
		1	2	3	4	total	1	2	3	4	total	1	2	3	4	total	1	2	3	4	total	1	2	3	4	total	
1	K-1	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	0	0	0	5	5	0	5	0	10	75
2	K-2	5	3	5	2	15	7	3	10	0	20	5	0	8	2	15	0	0	0	0	0	5	2	5	0	12	62
3	K-3	5	3	5	2	15	5	0	5	0	10	5	0	5	0	10	5	3	0	0	8	2	3	5	0	10	53
4	K-4	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	2	3	0	10	5	2	5	0	12	82
5	K-5	5	3	5	2	15	5	5	10	0	20	5	0	5	0	10	2	3	0	0	5	2	3	5	0	10	60
6	K-6	5	3	5	2	15	5	5	7	3	20	5	5	5	0	15	3	2	0	0	5	2	3	5	0	10	65
7	K-7	5	3	5	2	15	5	5	7	3	20	3	2	5	0	10	2	3	3	0	8	2	3	5	0	10	63
8	K-8	5	3	5	2	15	5	5	10	0	20	5	5	8	2	20	0	0	0	0	0	5	0	5	0	10	65
9	K-9	5	3	5	2	15	5	5	10	0	20	5	5	8	2	20	5	2	3	0	10	2	3	5	2	12	77
10	K-10	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	2	3	0	10	5	3	10	2	20	90
11	K-11	5	3	5	2	15	5	5	10	0	20	3	2	5	0	10	3	2	0	0	5	2	3	5	0	10	60
12	K-12	5	3	5	2	15	5	5	10	0	20	5	5	8	2	20	0	0	0	0	0	3	2	0	0	5	60
13	K-13	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	2	8	0	15	5	2	3	0	10	2	3	5	0	10	75
14	K-14	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	0	0	10	3	2	3	0	8	3	2	10	0	15	73
15	K-15	5	3	5	2	15	7	5	8	0	20	5	5	5	0	15	3	2	0	0	5	3	2	5	0	10	65
16	K-16	5	3	5	2	15	5	5	10	0	20	5	5	0	0	10	3	2	0	0	5	3	2	5	0	10	60
17	K-17	5	3	5	2	15	2	5	8	0	15	3	2	8	2	15	3	0	0	0	3	2	3	0	0	5	53
18	K-18	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	3	2	5	0	10	3	2	3	0	8	2	3	5	0	10	68
19	K-19	2	3	5	0	10	7	5	10	3	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5	0	10	45
20	K-20	5	3	5	2	15	5	5	10	0	20	3	2	5	0	10	0	0	0	0	0	2	3	0	0	5	50
21	K-21	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	3	2	8	2	15	3	2	0	0	5	5	3	10	2	20	80
22	K-22	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	5	2	3	0	10	5	3	0	0	8	78
23	K-23	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	3	2	0	0	5	2	3	5	0	10	75
24	K-24	5	3	5	2	15	7	5	8	0	20	3	2	0	0	5	3	2	0	0	5	3	2	0	0	5	50
25	K-25	0	3	5	2	10	7	5	8	0	20	5	5	5	0	15	0	0	0	0	0	2	3	5	0	10	55
26	K-26	5	3	5	2	15	7	5	8	0	20	3	2	5	0	10	2	3	0	0	5	5	3	0	0	8	58
27	K-27	5	3	5	2	15	7	5	8	0	20	5	5	8	2	20	5	0	0	0	5	2	3	5	0	10	70
28	K-28	5	3	5	2	15	5	5	0	0	10	5	2	8	0	15	3	2	0	0	5	3	2	5	2	12	57
29	K-29	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	3	2	5	0	10	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	55
30	K-30	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	3	2	0	0	5	5	0	10	0	15	80
31	K-31	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	0	5	0	10	3	2	0	0	5	2	3	5	0	10	65
32	K-32	5	3	5	2	15	5	3	2	0	10	5	5	8	2	20	5	3	0	0	8	3	3	4	0	10	63
33	K-33	5	3	5	2	15	7	5	8	0	20	3	2	5	0	10	3	2	0	0	5	3	0	5	0	8	58
34	K-34	5	3	5	2	15	7	5	8	0	20	3	2	5	0	10	3	2	0	0	5	2	3	5	0	10	60
35	K-35	5	3	5	2	15	7	5	8	0	20	3	2	5	0	10	5	0	0	0	5	3	2	5	0	10	60
36	K-36	5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	4	2	3	3	12	5	0	10	0	15	87
Nilai maksimum		5	3	5	2	15	7	5	10	3	25	5	5	8	2	20	10	4	3	3	20	5	3	10	2	20	100
Rata - rata		4.78	3.00	5.00	1.94	14.73	6.19	4.75	8.69	1.33	21.08	4.19	3.14	5.86	0.83	14.19	3.06	1.53	0.75	0.08	5.81	3.03	2.25	4.69	0.22	10.46	65.33

No	Kode Siswa	Aspek 1					Aspek 2					Aspek 3					Aspek 4									
		No1	No2	No3	No4	No5	Total	No1	No2	No3	No4	No5	total	No1	No2	No3	No4	No5	total	No1	No2	No3	No4	No5	Total	
1	K-1	5	7	5	5	5	27	3	5	5	0	0	13	5	10	8	0	5	28	2	3	2	0	0	7	
2	K-2	5	7	5	0	5	22	3	3	0	0	2	8	5	10	8	0	5	28	2	0	2	0	0	4	
3	K-3	5	5	5	5	2	22	3	0	0	3	3	9	5	5	5	0	5	20	2	0	0	0	0	2	
4	K-4	5	7	5	5	5	27	3	5	5	2	2	17	5	10	8	3	5	31	2	3	2	0	0	7	
5	K-5	5	5	5	2	2	19	3	5	0	3	3	14	5	10	5	0	5	25	2	0	0	0	0	2	
6	K-6	5	5	5	3	2	20	3	5	5	2	3	18	5	7	5	0	5	22	2	3	0	0	0	5	
7	K-7	5	5	3	2	2	17	3	5	2	3	3	16	5	7	5	3	5	25	2	3	0	0	0	5	
8	K-8	5	5	5	0	5	20	3	5	5	0	0	13	5	10	8	0	5	28	2	0	2	0	0	4	
9	K-9	5	5	5	5	2	22	3	5	5	2	3	18	5	10	8	3	5	31	2	0	2	0	2	6	
5	K-10	5	7	5	5	5	27	3	5	5	2	3	18	5	10	8	3	10	36	2	3	2	0	2	9	
11	K-11	5	5	3	3	2	18	3	5	2	2	3	15	5	10	5	0	5	25	2	0	0	0	0	2	
12	K-12	5	5	5	0	3	18	3	5	5	0	2	15	5	10	8	0	0	23	2	0	2	0	0	4	
13	K-13	5	7	5	5	2	24	3	5	2	2	3	15	5	10	8	3	5	31	2	3	0	0	0	5	
14	K-14	5	7	5	3	3	23	3	5	5	2	2	17	5	10	0	3	10	28	2	3	0	0	0	5	
15	K-15	5	7	5	3	3	23	3	5	5	2	2	17	5	8	5	0	5	23	2	0	0	0	0	2	
16	K-16	5	5	5	3	3	21	3	5	5	2	2	17	5	10	0	0	5	20	2	0	0	0	0	2	
17	K-17	5	2	3	3	2	15	3	5	2	0	3	13	5	8	8	0	0	21	2	0	2	0	0	4	
18	K-18	5	7	3	3	2	20	3	5	2	2	3	15	5	10	5	3	5	28	2	3	0	0	0	5	
19	K-19	2	7	0	0	2	11	3	5	0	0	3	11	5	10	0	0	5	20	0	3	0	0	0	3	
20	K-20	5	5	3	0	2	15	3	5	2	0	3	13	5	10	5	0	0	20	2	0	0	0	0	2	
21	K-21	5	7	3	3	5	23	3	5	2	2	3	15	5	10	8	0	10	33	2	3	2	0	2	9	
22	K-22	5	7	5	5	5	27	3	5	5	2	3	18	5	10	8	3	0	26	2	3	2	0	0	7	
23	K-23	5	7	5	3	2	22	3	5	5	2	3	18	5	10	8	0	5	28	2	3	2	0	0	7	
24	K-24	5	7	3	3	3	21	3	5	2	2	2	14	5	8	0	0	0	13	2	0	0	0	0	2	
25	K-25	0	7	5	0	2	14	3	5	5	0	3	16	5	8	5	0	5	23	2	0	0	0	0	2	
26	K-26	5	7	3	2	5	22	3	5	2	3	3	16	5	8	5	0	0	18	2	0	0	0	0	2	
27	K-27	5	7	5	5	2	24	3	5	5	0	3	16	5	8	8	0	5	26	2	0	2	0	0	4	
28	K-28	5	5	5	3	3	21	3	5	2	2	2	14	5	0	8	0	5	18	2	0	0	0	2	4	
29	K-29	5	7	3	5	0	20	3	5	2	0	0	10	5	10	5	0	0	20	2	3	0	0	0	5	
30	K-30	5	7	5	3	5	25	3	5	5	2	0	15	5	10	8	0	10	33	2	3	2	0	0	7	
31	K-31	5	7	5	3	2	22	3	5	0	2	3	13	5	10	5	0	5	25	2	3	0	0	0	5	
32	K-32	5	5	5	5	3	23	3	3	5	3	3	17	5	2	8	0	4	19	2	0	2	0	0	4	
33	K-33	5	7	3	3	3	21	3	5	2	2	0	12	5	8	5	0	5	23	2	0	0	0	0	2	
34	K-34	5	7	3	3	2	20	3	5	2	2	3	15	5	8	5	0	5	23	2	0	0	0	0	2	
35	K-35	5	7	3	5	3	23	3	5	2	0	2	12	5	8	5	0	5	23	2	0	0	0	0	2	
36	K-36	5	7	5	4	5	26	3	5	5	2	0	15	5	10	8	3	10	36	2	3	2	3	0	10	
Nilai maksimum		5	7	5	10	5	32	3	5	5	4	3	20	5	10	8	3	10	36	2	3	2	3	2	12	
Rata - rata		4.78	6.19	4.19	3.06	3.03	21.25	3.00	4.75	3.14	1.53	2.25	14.67	5.00	8.69	5.86	0.75	4.69	25.00	1.94	1.33	0.83	0.08	0.22	4.42	
Simpangan baku							3.81						2.55						5.26							2.30
Nilai Hipotesis (μ_0)							24.00						15						27							9
T							-4.329						-0.783						-2.283							-11.931

Lampiran 5.6

Persentase Ketercapaian Tiap Aspek Kelas Kontrol

Aspek	Nomor Soal	Rata-rata	Persentase
Memahami Masalah	1	4.78	4,250 66,41%
	2	6.19	
	3	4.19	
	4	3.06	
	5	3.03	
Menyusun Strategi	1	3	2,933 73,33%
	2	4.75	
	3	3.14	
	4	1.53	
	5	2.25	
Menjalankan Strategi	1	5	5,00 69,44%
	2	8.69	
	3	5.86	
	4	0.75	
	5	4.46	
Memeriksa hasil yang Diperoleh	1	1.94	0,883 36,81%
	2	1.33	
	3	0.83	
	4	0.08	
	5	0.22	

Lampiran 5.7

Uji Normalitas dan Homogenitas Data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Case Processing Summary

Kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
nilai	1	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	2	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error
nilai	1	Mean	65.3333	1.83052
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	61.6172
		Upper Bound	69.0495	
		5% Trimmed Mean	65.0432	
		Median	63.0000	
		Variance	120.629	
		Std. Deviation	1.09831E1	
		Minimum	45.00	
		Maximum	90.00	
		Range	45.00	

2	Mean		76.8000	1.79766
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	73.1467	
		Upper Bound	80.4533	
	5% Trimmed Mean		76.7222	
	Median		78.0000	
	Variance		113.106	
	Std. Deviation		1.06351E1	
	Minimum		60.00	
	Maximum		95.00	
	Range		35.00	

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai 1	.151	36	.037	.964	36	.289
2	.139	35	.086	.946	35	.086

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	.057	1	69	.812
	Based on Median	.107	1	69	.745
	Based on Median and with adjusted df	.107	1	64.282	.745
	Based on trimmed mean	.090	1	69	.765

Lampiran 5.8

Uji Homogenitas dan Normalitas Data *Pretest* Kemampuan pemecahan

Masalah

Case Processing Summary

Kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
nilai	1	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	2	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error
nilai	1	Mean	32.5833	1.45535
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	29.6288	
		Upper Bound	35.5379	
		5% Trimmed Mean	32.8086	
		Median	35.0000	
		Variance	76.250	
		Std. Deviation	8.73212	
		Minimum	15.00	
		Maximum	47.00	
Range	32.00			

2	Mean		32.7429	1.71074
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	29.2662	
		Upper Bound	36.2195	
	5% Trimmed Mean		32.7698	
	Median		35.0000	
	Variance		102.432	
	Std. Deviation		1.01209E1	
	Minimum		15.00	
	Maximum		50.00	
	Range		35.00	

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai 1	.137	36	.086	.948	36	.089
2	.103	35	.200*	.951	35	.125

a. Lilliefors Significance Correction

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

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	.723	1	69	.398
	Based on Median	.662	1	69	.419
	Based on Median and with adjusted df	.662	1	68.318	.419
	Based on trimmed mean	.747	1	69	.390

Lampiran 5.9

Hasil Uji t Data *Posttest*

Kelas Eksperimen

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai	35	76.8000	10.63512	1.79766

One-Sample Test

	Test Value = 75					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
nilai	1.001	34	.324	1.80000	-1.8533	5.4533

Kelas Kontrol

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai	36	65.3333	10.98310	1.83052

One-Sample Test

	Test Value = 75					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
nilai	-5.281	35	.000	-9.66667	-13.3828	-5.9505

Lampiran 5.10

Hasil Uji t Data *Posttest* Tiap Aspek

Aspek 1 Memahami Masalah

Eksperimen

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Aspek1	35	24.0286	3.86147	.65271

One-Sample Test

	Test Value = 24					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Aspek1	.044	34	.965	.02857	-1.2979	1.3550

Kontrol

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Aspek1	36	21.2500	3.74452	.62409

One-Sample Test

	Test Value = 24					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Aspek1	-4.406	35	.000	-2.75000	-4.0170	-1.4830

Aspek 2 Menyusun Strategi

Eksperimen

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Aspek2	35	15.2286	2.45052	.41421

One-Sample Test

	Test Value = 15					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Aspek2	.552	34	.585	.22857	-.6132	1.0704

Kontrol

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Aspek2	36	14.6667	2.57460	.42910

One-Sample Test

	Test Value = 15					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Aspek2	-.777	35	.442	-.33333	-1.2045	.5378

Aspek 3 Menjalankan Strategi

Eksperimen

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Aspek3	35	28.6000	4.67283	.78985

One-Sample Test

	Test Value = 27					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Aspek3	2.026	34	.051	1.60000	-.0052	3.2052

Kontrol

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Aspek3	36	25.0000	5.30768	.88461

One-Sample Test

	Test Value = 27					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Aspek3	-2.261	35	.030	-2.00000	-3.7959	-.2041

Aspek 4 Memeriksa Hasil yang diperoleh

Eksperimen

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Aspek4	35	8.9429	1.62595	.27483

One-Sample Test

	Test Value = 9					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Aspek4	-.208	34	.837	-.05714	-.6157	.5014

Kontrol

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Aspek4	36	4.4167	2.29751	.38292

One-Sample Test

	Test Value = 9					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Aspek4	-11.969	35	.000	-4.58333	-5.3607	-3.8060

Lampiran 5.11

Hasil Uji Lembar Observasi

PEDOMAN PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Petunjuk Pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang saudara amati.
2. Berilah tanda (\checkmark) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pengamatan saudara saat pembelajaran.
3. Aktivitas guru

Keterlaksanaan	Skor
Ya	1
Tidak	0

Contoh: aspek yang pertama yaitu guru memulai pembelajaran dengan salam, apabila guru melakukannya maka observer harus memberikan tanda cek (\checkmark) pada kolom Ya, apabila guru tidak melakukannya maka observer memberikan tanda cek (\checkmark) pada kolom Tidak.

4. Aktivitas siswa

Keterlaksanaan	Skor
$28 \leq \text{siswa} \leq 38$	4
$19 \leq \text{siswa} \leq 27$	3
$10 \leq \text{siswa} \leq 18$	2
$0 \leq \text{siswa} \leq 9$	1

Contoh: jika ada 4 siswa yang mendengar penjelasan guru dengan baik, maka observer harus memberikan tanda cek (\checkmark) pada kolom keterlaksanaan $0 \leq \text{siswa} \leq 9$, karena 4 siswa berada dalam interval $0 \leq \text{siswa} \leq 9$. Begitu juga dengan yang lainnya.

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN REACT**

Hari/tanggal : *Kamis, 27 September 2012*

Pertemuan : 1

Materi : Relasi

Nama Guru : Tuharno, S.Pd.

Petunjuk: berilah penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
1.	Pendahuluan						
	a. Guru memulai pembelajaran dengan salam	√					
	b. Siswa menjawab salam						√
	c. Guru menyampaikan apersepsi dan memberikan pertanyaan	√					
	d. Siswa memperhatikan apersepsi dan menjawab pertanyaan dari guru					√	
2.	Kegiatan Inti						
	<i>Relating</i>						
	a. Menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan relasi dan permasalahan sehari-hari dapat dinyatakan dengan relasi	√					
	b. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru						√

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
	<i>Eksperiencing, Applying, Cooperatin, dan Transferring</i>						
	c. Guru mengarahkan peserta didik untuk membagi kelas secara berkelompok (tiap kelompok 2 peserta didik), untuk bekerja sama dan tukar pikiran dalam mengerjakan LKS dan latihan	✓					
	d. Siswa berkelompok bersama pasangannya.						✓
	e. Setiap pasangan mengerjakan Lembar Kerja Siswa 1(LKS) yang disediakan oleh guru.						✓
	f. Setiap pasangan mengerjakan latihan pemecahan masalah yang disediakan oleh guru.						✓
	g. Guru memandu dan membimbing pasangan yang mengalami kesulitan.	✓					
	h. Setiap pasangan bekerja sama dan saling tukar pikiran dalam mengerjakan LKS 1 dan latihan.					✓	
	i. Guru memberi kesempatan kepada salah satu atau dua pasangan mempresentasikan hasil diskusi di depan.	✓					
	j. Beberapa pasangan mempresentasikan hasil diskusi di			✓			

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa<9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
	depan.						
	k. Guru memberikan klarifikasi jawaban LKS dan latihan	✓					
	l. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan bertanya apabila ada yang belum dipahami.					✓	
3.	Penutup						
	a. Guru menuntun siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini	✓					
	b. Siswa dapat menyimpulkan pembelajaran hari ini				✓		
Jumlah		8		1	1	3	5
Jumlah Skor = Jumlah x skor		8		1	2	9	20
Skor maksimal		8		40			
Persentase = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$		$\frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$		$\frac{32}{40} \times 100\% = 80\%$			

Yogyakarta, 27 September 2012

Observer

H. H.
 Hamidah Novika Sari
 NIM 08600017

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN REACT**

Hari/tanggal : Jumat, 28 September 2012

Pertemuan : 2

Materi : Relasi

Nama Guru : Tuharno, S.Pd.

Petunjuk: berilah penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai.

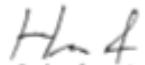
No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
1.	Pendahuluan						
	a. Guru memulai pembelajaran dengan salam	✓					
	b. Siswa menjawab salam						✓
	c. Guru menyampaikan apersepsi dan memberikan pertanyaan	✓					
	d. Siswa memperhatikan apersepsi dan menjawab pertanyaan dari guru					✓	
2.	Kegiatan Inti						
	Relating						
	e. Guru menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan fungsi dan menyatakan suatu fungsi dengan notasi	✓					
	f. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru						✓

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
	<i>Eksperiencing, Applying, Cooperatin, dan Transferring</i>						
	g. Guru mengarahkan peserta didik untuk membagi kelas secara berkelompok (tiap kelompok 2 peserta didik), untuk bekerja sama dan tukar pikiran dalam mengerjakan LKS dan latihan	✓					
	h. Siswa berkelompok bersama pasangannya.						✓
	i. Setiap pasangan mengerjakan Lembar Kerja Siswa 2 (LKS) yang disediakan oleh guru.						✓
	j. Setiap pasangan mengerjakan latihan pemecahan masalah yang disediakan oleh guru.						✓
	k. Guru memandu dan membimbing pasangan yang mengalami kesulitan.	✓					
	l. Setiap pasangan bekerja sama dan saling tukar pikiran dalam mengerjakan LKS 2 dan latihan.						✓
	m. Guru memberi kesempatan kepada salah satu atau dua pasangan mempresentasikan hasil diskusi di depan.	✓					
	n. Beberapa pasangan mempresentasikan hasil diskusi di			✓			

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
	depan.						
	o. Guru memberikan klarifikasi jawaban LKS dan latihan	✓					
	p. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan bertanya apabila ada yang belum dipahami.						✓
3.	Penutup						
	q. Guru menuntun siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini	✓					
	r. Siswa dapat menyimpulkan pembelajaran hari ini					✓	
	Jumlah	8		1		2	7
	Jumlah Skor = Jumlah x skor	8		1		6	28
	Skor maksimal	8		40			
	Persentase = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$	$\frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$		$\frac{35}{40} \times 100\% = 87,5\%$			

Yogyakarta, 28 September 2012

Observer


 Hamidah Nurika Sari
 NIM 08600017

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN REACT**

Hari/tanggal : Selasa, 2 Oktober 2012

Pertemuan : 3

Materi : Fungsi (Menentukan nilai fungsi)

Nama Guru : Tuharno, S.Pd.

Petunjuk: berilah penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai.

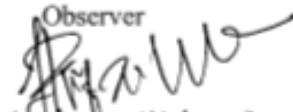
No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
1.	Pendahuluan						
	a. Guru memulai pembelajaran dengan salam	✓					
	b. Siswa menjawab salam					✓	
	c. Guru menyampaikan apersepsi dan memberikan pertanyaan	✓					
	d. Siswa memperhatikan apersepsi dan menjawab pertanyaan dari guru				✓		
2.	Kegiatan Inti						
	Relating						
	e. Guru menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan fungsi dan bagaimana menentukan nilai fungsi	✓					
	f. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru					✓	

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	$0 \leq \text{siswa} \leq 9$	$10 \leq \text{siswa} \leq 18$	$19 \leq \text{siswa} \leq 27$	$28 \leq \text{siswa} \leq 38$
	<i>Eksperiencing, Applying, Cooperatin, dan Transferring</i>						
	g. Guru mengarahkan peserta didik untuk membagi kelas secara berkelompok (tiap kelompok 2 peserta didik), untuk bekerja sama dan tukar pikiran dalam mengerjakan LKS dan latihan	✓					
	h. Siswa berkelompok bersama pasangannya.						✓
	i. Setiap pasangan mengerjakan Lembar Kerja Siswa 3 (LKS) yang disediakan oleh guru.						✓
	j. Setiap pasangan mengerjakan latihan pemecahan masalah yang disediakan oleh guru.					✓	
	k. Guru memandu dan membimbing pasangan yang mengalami kesulitan.	✓					
	l. Setiap pasangan bekerja sama dan saling tukar pikiran dalam mengerjakan LKS 3 dan latihan.					✓	
	m. Guru memberi kesempatan kepada salah satu atau dua pasangan mempresentasikan hasil diskusi di depan.	✓					
	n. Beberapa pasangan mempresentasikan hasil diskusi di			✓			

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
	depan.						
	o. Guru memberikan klarifikasi jawaban LKS dan latihan	✓					
	p. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan bertanya apabila ada yang belum dipahami.				✓		
3.	Penutup						
	q. Guru menuntun siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini	✓					
	r. Siswa dapat menyimpulkan pembelajaran hari ini			✓			
	Jumlah	8		2	2	4	2
	Jumlah Skor = Jumlah x skor	8		2	4	12	8
	Skor maksimal	8				40	
	Persentase = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$	$\frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$		$\frac{26}{40} \times 100\% = 65\%$			

Yogyakarta, 2 Oktober 2012

Observer



Arib Agus Wibowo
NIM 07650077

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN REACT**

Hari/tanggal : Kamis, 4 Oktober 2012

Pertemuan : 4

Materi : Fungsi (Menentukan rumus fungsi jika nilainya diketahui)

Nama Guru : Tuharno, S.Pd.

Petunjuk: berilah penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
1.	Pendahuluan						
	a. Guru memulai pembelajaran dengan salam	✓					
	b. Siswa menjawab salam						✓
	c. Guru menyampaikan apersepsi dan memberikan pertanyaan	✓					
	d. Siswa memperhatikan apersepsi dan menjawab pertanyaan dari guru					✓	
2.	Kegiatan Inti						
	Relating						
	e. Guru menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan fungsi dan menentukan bentuk fungsi	✓					
	f. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru					✓	

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
	<i>Eksperiencing, Applying, Cooperatin, dan Transferring</i>						
	g. Guru mengarahkan peserta didik untuk membagi kelas secara berkelompok (tiap kelompok 2 peserta didik), untuk bekerja sama dan tukar pikiran dalam mengerjakan LKS dan latihan	✓					
	h. Siswa berkelompok bersama pasangannya.						✓
	i. Setiap pasangan mengerjakan Lembar Kerja Siswa 4 (LKS) yang disediakan oleh guru.						✓
	j. Setiap pasangan mengerjakan latihan pemecahan masalah yang disediakan oleh guru.						✓
	k. Guru memandu dan membimbing pasangan yang mengalami kesulitan.	✓					
	l. Setiap pasangan bekerja sama dan saling tukar pikiran dalam mengerjakan LKS 4 dan latihan.					✓	
	m. Guru memberi kesempatan kepada salah satu atau dua pasangan mempresentasikan hasil diskusi di depan.	✓					
	n. Beberapa pasangan mempresentasikan hasil diskusi di			✓			

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
	depan.						
	o. Guru memberikan klarifikasi jawaban LKS dan latihan	✓					
	p. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan bertanya apabila ada yang belum dipahami.					✓	
3.	Penutup						
	q. Guru menuntun siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini	✓					
	r. Siswa dapat menyimpulkan pembelajaran hari ini			✓			
	Jumlah	8		2		4	4
	Jumlah Skor = Jumlah x skor	8		2		12	16
	Skor maksimal	8		40			
	Persentase = $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$	$\frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$		$\frac{30}{40} \times 100\% = 75\%$			

Yogyakarta, 4 Oktober 2012

Observer

Arib Agus Wibowo
 Arib Agus Wibowo
 NIM 07650077

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN REACT**

Hari/tanggal : Jumat, 5 Oktober 2012

Pertemuan : 5

Materi : Fungsi (Menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah)

Nama Guru : Tuharno, S.Pd.

Petunjuk: berilah penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai.

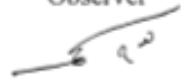
No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
1.	Pendahuluan						
	a. Guru memulai pembelajaran dengan salam	√					
	b. Siswa menjawab salam					√	
	c. Guru menyampaikan apersepsi dan memberikan pertanyaan	√					
	d. Siswa memperhatikan apersepsi dan menjawab pertanyaan dari guru						√
2.	Kegiatan Inti						
	<i>Relating</i>						
	e. Guru menjelaskan materi dengan mengawali permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan fungsi dan menghitung nilai perubahan fungsi jika nilai variabel berubah	√					
	f. Siswa memperhatikan penjelasan					√	

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
	dari guru						
	<i>Eksperiencing, Applying, Cooperatin, dan Transferring</i>						
	g. Guru mengarahkan peserta didik untuk membagi kelas secara berkelompok (tiap kelompok 2 peserta didik), untuk bekerja sama dan tukar pikiran dalam mengerjakan LKS dan latihan	✓					
	h. Siswa berkelompok bersama pasangannya.						✓
	i. Setiap pasangan mengerjakan Lembar Kerja Siswa 5 (LKS) yang disediakan oleh guru.						✓
	j. Setiap pasangan mengerjakan latihan pemecahan masalah yang disediakan oleh guru.						✓
	k. Guru memandu dan membimbing pasangan yang mengalami kesulitan.	✓					
	l. Setiap pasangan bekerja sama dan saling tukar pikiran dalam mengerjakan LKS 5 dan latihan.						✓
	m. Guru memberi kesempatan kepada salah satu atau dua pasangan mempresentasikan hasil diskusi di depan.	✓					
	n. Beberapa pasangan						

No.	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan					
		Guru		Siswa			
		Ya	Tidak	0≤siswa≤9	10≤siswa≤18	19≤siswa≤27	28≤siswa≤38
	mempresentasikan hasil diskusi di depan.				✓		
	o. Guru memberikan klarifikasi jawaban LKS dan latihan	✓					
	p. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan bertanya apabila ada yang belum dipahami.				✓		
3.	Penutup						
	q. Guru menuntun siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini	✓					
	r. Siswa dapat menyimpulkan pembelajaran hari ini			✓			
	Jumlah	8		1	2	2	5
	Jumlah Skor = Jumlah x skor	8		1	4	6	20
	Skor maksimal	8				40	
	Persentase = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$	$8/8 \times 100\% = 100\%$		$3/40 \times 100\% = 77,5\%$			

Yogyakarta, 5 Oktober 2012

Observer



Ismail Sembiring
NIM 07650027

Lampiran 5.12

Persentase dan Kategori Hasil Uji Lembar Observasi

Pertemuan	Persentase Keterlaksanaan		Kategori	
	Guru	Siswa	Guru	Siswa
1	100 %	80 %	Sangat tinggi	Sangat tinggi
2	100 %	87,5 %	Sangat tinggi	Sangat tinggi
3	100 %	65 %	Sangat tinggi	Tinggi
4	100 %	75 %	Sangat tinggi	Tinggi
5	100 %	77,5 %	Sangat tinggi	Tinggi

Lampiran 6 :

CURRICULUM VITAE DAN SURAT-SURAT PENELITIAN

- 6.1. Curriculum Vitae**
- 6.2. Surat Keterangan Tema Skripsi**
- 6.3. Surat Penunjukan Pembimbing**
- 6.4. Surat Validasi**
- 6.5. Bukti Seminar Proposal**
- 6.6. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas**
- 6.7. Surat Ijin Penelitian dari SETDA Yogyakarta**
- 6.8. Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Sleman**
- 6.9. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Sekolah**

Lampiran 6.1***CURRICULUM VITAE***

Nama : Siti Ahadiyah
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Pesawaran, 24 Desember 1989
Golongan Darah : O
Agama : Islam
Alamat Rumah : Gendeng Gk IV/950, kelurahan Baciro, Kecamatan gondokusuman, Yogyakarta
Telephon / Hp. : 0852 281 77 33 4
Email : st_iyah@yahoo.co.id
Riwayat Pendidikan :

- 1995 – 2001 : SD N 4 Poncokresno
- 2001 – 2004 : SMP N 2 Tegineneng
- 2004 – 2007 : MAN 1 Bandar Lampung
- 2007 – 2012 : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Fakultas Sains dan Teknologi
Jurusan Pendidikan Matematika

Lampiran 6.2

Surat Keterangan Tema Skripsi



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-8M-05-A/R0

SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi **Pendidikan Matematika (P MAT)** pada tanggal **10 Januari 2012**, maka mahasiswa:

Nama : Siti Ahadiyah
NIM : 07600011
Prodi/smt : P MAT/ IX
Fakultas : Sains & Teknologi

Mendapatkan persetujuan skripsi / tugas akhir dengan tema:

"Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP"

Dengan pembimbing:

Pembimbing I : Muchammad Abrori, S.Si., M.Kom.
Pembimbing II : Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 10 Januari 2012

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Sri Utami Zullana, S.Si., M.Sc
 NIP. 19741003 200003 2 002

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

Lampiran 6.3

Surat Penunjukan Pembimbing



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-B/RO

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Muchammad Abrori, S.Si., M.Kom.***Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **10 Januari 2012** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing I Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Siti Ahadiyah
NIM : 07600011
Prodi/smt : P MAT/ IX
Fakultas : Sains & Teknologi
Tema : "Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP"

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak / Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 10 Januari 2012

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Sri Utami Zulfiana, S.Si., M.Sc
 NIP. 19741003 200003 2 002

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FH-STUINSIK-BM-05-B/R0

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **10 Januari 2012** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing II Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Siti Ahadiyah
NIM : 07600011
Prodi/smt : P MAT/ IX
Fakultas : Sains & Teknologi
Tema : "Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP"

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak / Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 10 Januari 2012

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Sri Utami Zuliana, S.Si., M.Sc
 NIP. 19741003 200003 2 002

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

Lampiran 6.4

Surat Validasi

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mulin Nu'man, M. Pd.

NIP : 19800417 200912 1 002

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian yang berupa soal pretest-posttest dan lembar kegiatan siswa, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul

"Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP".

Yang disusun oleh :

Nama : Siti Ahadiyah

NIM : 07600011

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

Soal pemecahan masalah tidak harus soal cerita tetapi soal yang bisa mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, Juni 2012

Penilai

Mulin Nu'man, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19800417 200912 1 002

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tuharno, S.Pd.

NIP : 19620209 198412 1 003

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian yang berupa soal pretest-posttest dan lembar kegiatan siswa, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul

"Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP".

Yang disusun oleh :

Nama : Siti Ahdiyah

NIM : 07600011

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut :

• Soalnya jangan terlalu panjang, karena dapat mempersulit pemahaman siswa (soal di perjelas)

• Soal di susun tingkat kemampuannya

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, Juli 2012

Penilai



Tuharno, S.Pd

NIP.19620209 198412 1 003

Lampiran 6.5

Bukti Seminar Proposal



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Siti Ahidiyah
NIM : 07600011
Semester : X
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2011 / 2012

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 26 Juni 2012 dengan judul:

Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 26 Juni 2012

Pembimbing

Muchanimed Abrori, S.Si. M.Kom

NIP. 19720423 199903 1 003

Lampiran 6.6

Surat Ijin Penelitian dari Fakultas

	KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI	
Alamat : Jl. Marudus Adhucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519759 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281		
Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00000000/2012 Lamp : 1 bendel Proposal Perihal : Permohonan Izin riset	Yogyakarta, 17 September 2012	
Kepada Yth. Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 3 Depok di Yogyakarta		
<i>Assalamu 'alaikum wa w.</i>		
Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul : "Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i>) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Depok"		
diperlukan riset. Oleh karena itu, kami mengharap kinanya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:		
Nama	: Siti Ahidiyah	
NIM	: 07600011	
Semester	: XI	
Program studi	: Pendidikan Matematika	
Alamat	: Gendeng Gk IV/950, Baciro, Gondokusuman Yogyakarta	
Untuk mengadakan riset di	: SMP Muhammadiyah 3 Depok	
Metode pengumpulan data	: Tes	
Adapun waktunya mulai tanggal	: 25 September 2012 s.d Selesai	
Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.		
<i>Wassalamu 'alaikum wa w.</i>		
		u.n. Dekan Pembantu Dekan Bidang Akademik  Dr. Hc. Kharul Wardani, M.Si NIP. 19660731 200003 2 001
Tembusan : - Dekan (Sebagai Laporan)		

Lampiran 6.8

Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Sleman

PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)
 Alamat : Jl. Parasarnya No. 1 Beran, Tridadi, Sleman 55511
 Telp & Fax. (0274) 868800 e-mail : bappeda@slemanKab.go.id

SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENYERAHKAN
HASIL - HASIL SURVEY/PENELITIAN/PKL
 NO. : 070/2645

Kami yang bertanda tangan dibawah ini saya :

1. Nama	: SITI RHIDIYAH
2. No. Mahasiswa/NIP/NIM	: 0760011
3. Tingkat (D1, D2, S1, S2, S3)	: S1
4. Universitas/Akademi	: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
5. Dosen Pembimbing	: Much. Abadi
6. Alamat Rumah Peneliti	: Gedung GE 11/350 AGRIC Gedung Kertanegara Yogyakarta
7. No. Telp/HP	: 085322177334
8. Tempat Lokasi Penelitian/Survey	: SMP Muhammadiyah 3 Duter

Menyatakan dengan ini kami bersedia untuk menyerahkan hasil - hasil PKL/ Research/ Penelitian/ pencarian data tentang/judul :

Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Strategi RBCCT (Raising Expectancy, Applying Cooperation, Transfer) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika

Kepada BAPPEDA Kabupaten Sleman
 Pernyataan ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari
 Pernyataan perijinan Research/Penelitian/PKL yang kami lakukan dalam
 Wilayah Kabupaten Sleman DIY.



Sleman, 24 September 2012
 Yang menyatakan

 SITI RHIDIYAH
 (Nama Terang)



Jalan Pancasila Nomor 1, Siemang, Indralaya, Siemang, Yogyakarta 55811
 Telepon (0274) 868800, Faksimile (0274) 868800
 Website : www.bappeda.siemangkab.go.id , E-mail : bappeda@siemangkab.go.id

SURAT IZIN
 Nomor : 070 / Bappeda / 2645 / 2012

TENTANG
 IZIN PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Keputusan Bupati Siemang Nomor : 56/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan, dan Penelitian
 Menunjuk : Surat dari Sekretariat Daerah Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 070/7844/V/19/2012 Tanggal: 20 September 2012 Hal: Izin Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada	:	SITI AHIDIYAH
Nama	:	07800011
No. Mhs/NIM/NP/NIK	:	S1
Program/Tingkat	:	UIN "SUKA" Yogyakarta
Instansi/Perguruan Tinggi	:	Jl. Marsda Adisuppto, Yogyakarta
Alamat Instansi/Perguruan Tinggi	:	Gendeng GK IV/950 Bacro Gondokusuman Yogyakarta
Alamat Rumah	:	085228177334
No. Telp / HP	:	Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL
Untuk	:	dengan judul:
	:	"EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA
	:	DENGAN STRATEGI REACT (RELATING
	:	EXPERIENCING APPLYING COOPERATING
	:	TRANSFERING) TERHADAP KEMAMPUAN
	:	PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS
	:	VII(SMP MUHAMMADIYAH 3 DEPOK"
Lokasi	:	SMP Muhammadiyah 3 Depok
Waktu	:	Selama 3 bulan mulai tanggal: 20 September 2012 s/d 20
	:	Desember 2012

Dengan ketentuan sebagai berikut

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya
2. Wajib menyanggah bila terbit dan menaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Bappeda
5. Izin tidak dapat digunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di : Siemang
 Pada Tanggal : 24 September 2012
 o.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Tambahan

1. Bupati Siemang (sebagai laporan)
 2. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Siemang
 3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda & Olahraga Kab Siemang
 4. Kepala Bid. Sosbud Bappeda Kab. Siemang
 5. Camat Depok
 6. Kepala SMP Muh 3 Depok
 7. Dekan Fak. Sains dan Teknologi "SUKA" Yk
- Yang Bersangkutan



Dra. Suk RIANI SINURAYA, M.Si, M.M
 Nomor IV/a
 NIP. 19530112 198903 2 003

Lampiran 6.9

Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Sekolah

MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP MUHAMMADIYAH 3 DEPOK
 TERAKREDITASI : A
 Jl. Rajawali 10 Demangan Baru Kab. Sleman ☎ (0274) 560135 Yogyakarta 📠 55281
 e-mail : moegndeta.school@yahoo.com Website : smpmugudeta.sch.id

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 613/KET/III.4.AU/D/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: WAKHID EFFENDI, S.Pd
NBM	: 765.572
Jabatan	: Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan dengan bahwa :

Nama	: SITI AHIDIYAH
NIM	: 07600011
Program Pendidikan	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Sains dan Teknologi
Instansi	: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian di SMP Muhammadiyah 3 Depok, Sleman, Yogyakarta sejak tanggal 25 September 2012 sampai dengan tanggal 16 Oktober 2012, dengan judul :

" EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI REACT (RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 3 DEPOK "

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Depok, 31 Oktober 2012
 Kepala Sekolah,

 Wakhid Effendi, S.Pd
 NBM. 765.572

