

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL KOOPERATIF TIPE
GROUP INVESTIGATION TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS X
IPS MAN 2 YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika**



Diajukan Oleh:

DZUROTUN NI'MAH

NIM 13600047

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

Kepada:

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2020



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1407/Un.02/DST/PP.00.9/07/2020

Tugas Akhir dengan judul : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL KOOPERATIF TIPE GROUP INVESTIGATION TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS X IPS MAN 2 YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DZUROTUN NI'MAH
Nomor Induk Mahasiswa : 13600047
Telah diujikan pada : Jumat, 03 Juli 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Raekha Azka, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5f2d51eedc6ad



Penguji I
Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5f0fba614f852



Penguji II
Suparni, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 5f27524605fe5

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Yogyakarta, 03 Juli 2020
UIN Sunan Kalijaga
Plt. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Murtono, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 5f33cae592a41

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp. : 1 bendel 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 : Dzurotun Ni'mah

NIM : 13600047

Prodi/smt. : Pendidikan Matematika/ 14

Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X IPS MAN 2 Yogyakarta

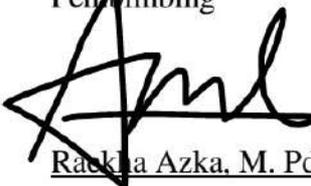
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 25 Juni 2020

Pembimbing



Raekha Azka, M. Pd.,

NIP. 19870919 201801 1 001

SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dzurotun Ni'mah
NIM : 13600047
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS X IPS MAN 2 YOGYAKARTA” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, 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.

Banyuwangi, 3 Juli 2020

Penulis,



Dzurotun Ni'mah
13600047

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTO

الرضا بالشيء رضا بما يتولد منه

**Rela terhadap sesuatu, berarti rela dengan segala sesuatu yang muncul
darinya**

(Kaidah Fiqhiyah ke-16)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Abah-Ibuku

(Djamroni dan Nursyamsiyah)

Kedua kakakku

(Syu'aun Nasiha dan Zakiyatus Shofia)

Almamaterku

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

Hamdan wa syukron lillah 'ala kulli halin. Rasa syukur selalu tergantung kepada Allah SWT. Berkat-Nya lah skripsi yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X IPS MAN 2 Yogyakarta” dapat terselesaikan.

Sholawat dan salam senantiasa terlantunkan kepada Nabi Muhammad SAW. Nabi yang membuka jalan menuju kehidupan yang lebih terarah. Nabi yang diharapkan pertolongannya di hari kiamat.

Penulis menyadari akan rendahnya kemampuan dan kurangnya pengalaman dalam melaksanakan penelitian, sehingga penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dorongan, bimbingan serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati, penulis haturkan terima kasih kepada berbagai pihak berikut.

1. Bapak Dr. Murtono, M. Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Bapak Dr. Ibrahim, M. Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
3. Ibu Suparni, M. Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus Penasehat Akademik yang tidak bosan memberikan nasihat, memacu semangat penulis untuk optimis menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Mulin Nu'man, M. Pd., selaku Penasihat Akademik sekaligus pembimbing skripsi yang memberikan masukan, koreksi serta saran untuk perbaikan skripsi ini.
5. Bapak Raekha Azka, M. Pd., selaku pembimbing skripsi yang selalu menumbuhkan rasa percaya diri untuk terus maju meskipun disadari penulis bahwa garapannya masih jauh dari kata layak diajukan.
6. Ibu Luluk Maulu'ah, M. Si., M. Pd. dan Bapak Danuri, M. Pd., selaku validator instrument penelitian.

7. Ibu Nur Harsih Setyowati, M. Pd. selaku guru mata pelajaran matematika kelas X IPS MAN 2 Yogyakarta.
8. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi.
9. Seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini

Skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun selalu penulis harapkan. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 18 Juni 2020

Penulis

Dzurotun Ni'mah

NIM. 13600047



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN MOTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Definisi Oprasional	6
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN	8
A. Landasan Teori	8
1. Pembelajaran Matematika	8

2. Pembelajaran Kooperatif	10
3. <i>Group Investigation (GI)</i>	14
4. Pemahaman Konsep	17
5. Pokok Bahasan (Domain, Range, dan Operasi Aljabar Fungsi).	18
B. Penelitian yang Relevan	20
C. Kerangka Berpikir	20
D. Hipotesis Penelitian	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	24
B. Populasi dan Sampel Penelitian	25
C. Variabel Penelitian	26
D. Tempat dan Waktu Penelitian	26
E. Faktor yang Dikontrol	27
F. Instrumen Penelitian	27
G. Teknik Analisis Instrumen	29
1. Validitas	29
2. Reliabilitas	29
H. Prosedur Penelitian	30
I. Teknik Analisis Data	31
1. Uji Prasyarat Analisis Data	31
2. Uji Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36
B. Pembahasan Hasil Penelitian	40
1. Implementasi Model Pembelajaran Konvensional	40
2. Implementasi Model Pembelajaran <i>Group Investigation (GI)</i>	40
3. Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa	40
BAB V PENUTUP	46

A. Kesimpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN-LAMPIRAN	50



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-langkah pembelajaran kooperatif.....	13
Tabel 2.2 Tahapan pembelajara kooperatif GI.....	15
Tabel 3.1 Ilustrasi <i>Posttest Only Control Group Design</i>	25
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	27
Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas.....	30
Tabel 4.1 Deskripsi Data <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Siswa.....	36
Tabel 4.2 Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Siswa	38
Tabel 4.3 Hasil Uji Mann-Whitney Pemahaman Konsep	39

DAFTAR GAMBAR DAN BAGAN

Gambar 2.1 Ilustrasi Fungsi	19
Gambar 2.2 Grafik Fungsi	19
Gambar 4.1 Contoh Permasalahan.....	41
Bagan 2.1 Kerangka Berpikir.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 STUDI PENDAHULUAN

Lampiran 1.1: Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep	52
Lampiran 1.2: Soal Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep	54
Lampiran 1.3: Alternatif Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep	55
Lampiran 1.4: Data Hasil Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep	57

LAMPIRAN 2 INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Lampiran 2.1: Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	59
Lampiran 2.2: Soal <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	61
Lampiran 2.3: Alternatif Jawaban dan pedoman penskoran Soal <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	65

LAMPIRAN 3 INSTRUMEN PEMBELAJARAN

Lampiran 3.1: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen.....	68
Lampiran 3.2: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	79
Lampiran 3.3: Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	89
Lampiran 3.4: Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe GI..	96

LAMPIRAN 4 VALIDITAS DAN RELIABILITAS

Lampiran 4.1: Lembar Validasi	103
Lampiran 4.2: Hasil Uji Validasi Instrumen <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	112
Lampiran 4.3: Data Uji Reliabilitas Soal <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	113

Lampiran 4.4: Hasil Uji Reliabilitas	114
LAMPIRAN 5 OUTPUTDATA	
Lampiran 5.1: Data Nilai <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	116
Lampiran 5.2: Deskripsi Data <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	118
Lampiran 5.3: Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	119
Lampiran 5.4: Uji Mann-Whitney Data <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep.....	120
LAMPIRAN 6 SURAT-SURAT DAN <i>CURRICULUM VITAE</i>	
Lampiran 6.1 Surat Keterangan Tema Skripsi	122
Lampiran 6.2 Surat Penunjukkan Pembimbing Skripsi	123
Lampiran 6.3 Surat Penggantian Pembimbing Skripsi	124
Lampiran 6.4 Surat Bukti Seminar Proposal	125
Lampiran 6.5 Surat Pengantar Studi Pendahuluan	126
Lampiran 6.6 Surat Izin Penelitian Kesbangpol	127
Lampiran 6.7 Surat Izin Penelitian Kemenag	128
Lampiran 6.8 Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah	129
Lampiran 6.9 <i>Curriculum Vitae</i>	130

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GROUP
INVESTIGATION (GI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA
KELAS X IPS MAN 2 YOGYAKARTA**

**Oleh: Dzurotun Ni'mah
13600047**

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe GI terhadap pemahaman konsep siswa kelas X IPS MAN 2 Yogyakarta dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experiment* dengan desain *Posttest-Only Control Group Design*. Metode pengambilan sampel menggunakan metode *Nonprobability Sampling* dengan teknik *Sampling Purposive*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPS MAN 2 Yogyakarta tahun ajaran 2018/2019. Kelas X IPS 3 sebagai kelas eksperimen dan X IPS 2 sebagai kelas kontrol. Teknik analisis data menggunakan uji mann-whitney. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS 24*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa memperoleh nilai signifikansi 0,386 dimana nilai lebih dari 0,05. Hal ini berarti hasil *posttest* kelas eksperimen tidak lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol terhadap kemampuan pemahaman konsep. Kesimpulannya adalah model pembelajaran kooperatif tipe GI tidak lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa kelas X IPS MAN 2 Yogyakarta.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif, *Group Investigation*, Pemahaman Konsep.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (chairani, 2016 : 1). Begitu pentingnya matematika sehingga dikatakan oleh Howard Fehr dalam I Dewa Gede Atmaja (2014 :123) bahwa matematika merupakan ratu sekaligus pelayannya ilmu. Matematika sebagai ratu karena matematika bentuk tertinggi dari logika. Sebagai pelayan, matematika di samping mengorganisasikan ilmu yang bersifat logis juga membantu ilmu lain dengan permodelan matematisnya.

Pentingnya matematika juga dapat terlihat dari kebijakan yang ditetapkan oleh pemerintah dalam bidang pendidikan. Selama menyangkut status sebagai siswa, pelajaran matematika adalah suatu keniscayaan. Pergantian kurikulum bukanlah kendala yang dapat menggusur matematika sebagai pelajaran wajib di setiap jenjangnya. Dalam kurikulum 2013 yang saat ini diterapkan, matematika mengalami pembengkakan jam pelajaran, sehingga kesempatan siswa bertemu matematika menjadi lebih sering dari sebelumnya.

Pendidikan pada dasarnya adalah suatu proses membantu manusia dalam mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi segala perubahan dan permasalahan dengan sikap yang terbuka dan kreatif tanpa kehilangan identitas dirinya, seperti yang tercantum dalam tujuan pendidikan nasional kita. Tujuan pembelajaran matematika menurut Permendiknas nomor 24 Tahun 2016 yaitu siswa dapat memiliki kemampuan sebagai berikut:

- “1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep 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. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, 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, percaya diri dalam pemecahan masalah.”

Belajar matematika menurut para ahli konstruktivis merupakan manipulasi aktif dari pemaknaan bukan hanya bilangan dan rumus-rumus saja. Para ahli tersebut merekomendasikan untuk menyediakan lingkungan belajar dimana peserta didik dapat mencapai konsep dasar, keterampilan algoritma dan kebiasaan bekerja sama dan refleksi (Zubaidah Amir dan Risnawati, 2016 : 112).

Dari penjabaran di atas, salah satu tujuan dari belajar matematika adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep menjadi tujuan yang paling utama karena untuk mencapai kemampuan penalaran, pemecahan masalah, komunikasi matematis, dan penghargaan terhadap kegunaan matematika harus dimulai dari penguasaan konsep dasar.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 10 Oktober 2018 di MAN 2 Yogyakarta dengan memberikan tes pemahaman konsep matematika kepada siswa, diperoleh hasil nilai rata-rata dari 32 siswa adalah 45,7 dengan skala 0-100 dengan nilai terendah siswa adalah 23,8 dan nilai tertinggi siswa adalah 66,7. Dari nilai tersebut dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep siswa masih perlu difasilitasi.

Pada praktiknya, di dalam kelas ketika guru memberikan soal-soal yang semodel contoh soal, siswa mampu secara aktif untuk menjawabnya dan tidak malu untuk menuliskan jawabannya di papan tulis. Namun saat mengerjakan soal-soal yang sedikit berbeda dengan contoh maka siswa kesulitan bahkan belum mampu untuk menyelesaikannya. Hal ini terjadi karena kurangnya kemampuan pemahaman konsep siswa. Dan kurangnya pemahaman konsep siswa ini dipertegas dengan ketidakmampuan siswa untuk menyelesaikan soal persamaan nilai mutlak, yaitu sebagian besar siswa tanpa ragu menuliskan jawaban $x = -11$ Pada soal $|x + 5| = -6$ Tanpa bertanya ataupun curiga terlebih dahulu terhadap soal yang notabene adalah persamaan nilai mutlak, dimana tidak ada persamaan nilai mutlak yang menghasilkan nilai negatif. Dari sini terlihat bahwa siswa masih kesulitan mengidentifikasi contoh dan non-contoh persamaan nilai mutlak linear satu variabel. Selain itu, mayoritas siswa kurang dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep serta mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah. Hal ini terlihat dari ketidaktepatan siswa menggunakan sifat $|x| = \sqrt{x^2}$ dalam menyelesaikan masalah pertidaksamaan nilai mutlak satu variabel.

Pemahaman konsep siswa yang belum mendalam diduga dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan. Hal ini didasarkan pada hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran pada tanggal 3 Oktober 2018 serta diperkuat dengan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 9 Oktober 2018. Guru masih menggunakan metode konvensional dalam mengajar yaitu diawali dengan penjabaran materi, kemudian diberikan contoh soal dan penyelesaiannya dan terakhir diberikan beberapa soal untuk dikerjakan. Pembelajaran masih bersifat *teacher center* sehingga siswa kurang terlibat dalam menemukan pemahamannya sendiri terhadap suatu materi, dengan kata lain siswa tinggal menerima jadi materi yang diberikan oleh guru. Pembelajaran dengan metode tersebut hanya berjalan satu arah dan siswa

kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Di sisi lain siswa sangat kritis dalam menanggapi sesuatu dan cenderung aktif berkomunikasi dengan siswa lainnya di dalam kelas. Kecenderungan berkomunikasi tersebut haruslah diarahkan ke arah yang lebih bermanfaat seperti mendiskusikan pelajaran. Sehingga pembelajaran yang cocok dengan karakter siswa yang demikian adalah pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dan banyak diskusi dengan teman sekelas.

Dari permasalahan di atas, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswa kelas X IPS MAN 2 Yogyakarta adalah model kooperatif. Pembelajaran kooperatif dipandang mampu untuk mengaktifkan siswa karena didalamnya terjadi interaksi antara siswa dalam satu kelompok untuk memecahkan suatu persoalan bersama dan menjadikan perbedaan menjadi bahan pembelajaran. Salah satu jenis pembelajaran kooperatif adalah *Group Investigation (GI)*. Menurut Sharan, pembelajaran jenis ini merupakan pembelajaran yang digunakan dalam mencari solusi permasalahan yang sedang berlangsung dalam komunitas nyata di seluruh dunia (Tung, 2015: 252). GI menekankan pada komunikasi dan interaksi kooperatif di antara sesama teman sekelas dan akan mencapai hasil yang optimal karena dilakukan dalam kelompok kecil yang di dalamnya terjadi pertukaran intelektual (Slavin, 2008: 215). Dengan adanya pertukaran intelektual dalam kelompok-kelompok kecil yang fokus pada suatu topik tertentu akan memudahkan siswa memahami konsep secara mendalam.

B. Rumusan Masalah

Apakah pembelajaran matematika menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa kelas X IPS MAN 2 Yogyakarta?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pembelajaran matematika menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa kelas X IPS MAN 2 Yogyakarta.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Siswa
 - a. Meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
 - b. Meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika.
 - c. Memberikan variasi model pembelajaran kepada siswa agar pembelajaran tidak membosankan.
2. Bagi Guru
 - a. Memberikan wawasan dalam merancang dan menerapkan model pembelajaran.
 - b. Sebagai bahan pertimbangan dalam mengemas pembelajaran yang menarik dan dapat meningkatkan pengetahuan serta keaktifan siswa.
3. Bagi Peneliti
 - a. Memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Group Investigation (GI)*.
 - b. Sebagai motivasi untuk lebih kreatif dalam mempersiapkan diri sebagai calon guru.

4. Bagi pembaca dan peneliti lain
 - a. Memberikan informasi tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)*
 - b. Sebagai bahan referensi bagi peneliti lain untuk melakukan atau mengembangkan penelitian lanjutan

E. Definisi Operasional

Agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca maka perlu adanya definisi operasional. Definisi operasional juga dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Efektifitas Pembelajaran

Efektifitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)*. Pembelajaran dikatakan efektif apabila nilai tes pemahaman konsep siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe GI lebih tinggi dari pada nilai tes siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara siswa dan guru mata pelajaran matematika dan sumber belajar di dalam kelas guna mencapai tujuan pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran matematika yang ingin dicapai pada pembelajaran dalam penelitian ini terfokus pada pemahaman konsep siswa.

3. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan kegiatan belajar mengajar yang melibatkan peran aktif siswa dan menekankan pada kegiatan kelompok yang diarahkan oleh guru. Siswa secara mandiri dan aktif menggali pengetahuan yang

dibutuhkan. Tipe yang digunakan dalam pembelajaran kooperatif dalam penelitian ini adalah *Group Investigation (GI)*.

4. *Group Investigation (GI)*

Group Investigation (GI) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada komunikasi dan interaksi kooperatif di antara sesama teman sekelas dalam mencapai pemahaman konsep. Pembelajaran tipe ini terdiri dari enam tahapan yaitu 1) mengidentifikasi topik dan mengatur murid ke dalam kelompok, 2) merencanakan tugas yang akan dipelajari, 3) melaksanakan investigasi, 4) menyiapkan laporan akhir, 5) mempresentasikan laporan akhir, dan 6) evaluasi.

5. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa menerjemahkan simbol dan angka yang kaitannya dengan materi fungsi sehingga siswa dapat menyelesaikan persoalan dengan pemahaman yang telah diterima siswa selama diskusi kelompok. Pada penelitian ini, indikator pemahaman konsep yang digunakan adalah:

- a. Menyatakan ulang setiap konsep.
- b. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- c. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
- d. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- e. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe GI tidak lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep siswa kelas X IPS MAN 2 Yogyakarta. Ketidakefektifan ini terjadi karena beberapa faktor diluar kendali peneliti, diantaranya yaitu waktu pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen selalu siang hari, pembagian kelompok kurang heterogen, dan partisipasi siswa yang kurang maksimal.

B. SARAN

Berdasarkan hasil dalam penelitian ini, peneliti mengemukakan beberapa saran yang terdiri dari saran bagi guru dan saran untuk penelitian.

1. Saran Bagi Guru

Pembelajaran matematika menggunakan model kooperatif tipe GI dapat dijadikan alternatif pembelajaran untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan catatan guru meninjau terlebih dahulu prestasi siswa dan membagi kelompok secara heterogen. Selain itu juga memperhatikan pemilihan waktu yang nantinya akan berpengaruh pada antusias siswa mengikuti semua proses GI secara maksimal.

2. Saran Untuk Penelitian

a. Sebelum membagi siswa ke dalam kelompok, sebaiknya meninjau terlebih dahulu prestasi siswa supaya dapat lebih merata dan heterogen persebarannya sehingga diskusi siswa berjalan maksimal.

- b. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih mendalam mengenai ada tidaknya pengaruh penggunaan pembelajaran kooperatif tipe GI terhadap pemahaman konsep siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Zubaidah dan Risnawati. 2016. *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PT Plosokuning.
- Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, Saifuddin. 2012. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Chairani, Zahra. 2016. *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Fauziyah, siti. 2016. *Efektifitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching Learning (CTL) Dipadukan Dengan Strategi Think Talk Write (TTW) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematis Siswa*. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
- Hasan, Iqbal. 2004. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Kurikulum 2013 edisi revisi 2016*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Komalasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Qudratullah, M. F., & Suphandi, E. D. 2010. *Handout Praktikum Metode Statistika*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

- Sanjaya, W. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Shadiq, F. 2014. *Pembelajaran Matematika Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Slavin, R. E. 2008. *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. (N. Yusron, Trans.) Bandung: Nusa Media.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Surapranata, Sumarna. 2005. *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes, Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2009. *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Tung, K. Y. 2015. *Pembelajaran dan Perkembangan Belajar*. Jakarta: Indeks.
- Wahyudin. 2008. *Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran*. Bandung: UPI.
- Wulandari, Trisna Dewi. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Modifikasi Action Process Object Scheme (M-APOS) Berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Kontekstual Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
- Yamin, S., & Kurniawan, H. 2014. *SPSS Complete: Teknik Analisis Statistik Terlengkap dengan Software SPSS*. Jakarta: Salemba Infotek.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LAMPIRAN 1 STUDI PENDAHULUAN

Lampiran 1.1: Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep

Lampiran 1.2: Soal Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep

Lampiran 1.3: Alternatif Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep

Lampiran 1.4: Data Hasil Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep



Lampiran 1.1: Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep

Kompetensi dasar

3.1	Menginterpretasikan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel dengan persamaan dan pertidaksamaan linear aljabar lainnya.
4.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel.

Indikator pembelajaran

3.1	3.1.1	Menentukan besar nilai mutlak dari suatu pernyataan
	3.1.2	Menseketsakan permasalahan nilai mutlak dalam bentuk garis bilangan
4.1	4.1.1	Menentukan nilai suatu variabel (x) dari persamaan mutlak linear satu variabel
	4.1.2	Menentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan mutlak linear satu variabel

Indikator pemahaman konsep

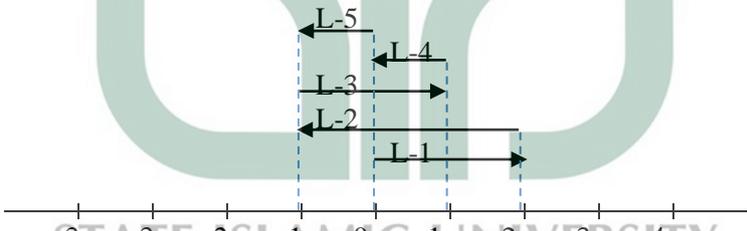
1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
4. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
5. Menggunakan konsep, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
6. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

Indikator Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep						Indikator Soal	Nomor Soal
	1	2	3	4	5	6		
	3.1.1 3.1.2	√		√				
4.1.1		√		√	√		Diberikan dua buah persamaan nilai mutlak linear satu variabel, siswa diminta untuk menentukan nilai x yang memenuhi.	2a, 2b
4.1.2				√		√	Diberikan sebuah pertidaksamaan nilai mutlak satu variabel, siswa diminta untuk menentukan penyelesaiannya.	3

Lampiran 1.2: Soal Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep

Soal studi pendahuluan					
Materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak					
MAN 2 Yogyakarta					
Nama	:		Waktu	:	45 menit
Kelas	:				
Teknis mengerjakan:					
<ol style="list-style-type: none">1. Simpanlah semua jenis buku yang berkaitan dengan materi2. Siapkan alat tulis di atas meja3. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal4. Bacalah keseluruhan soal5. Tanyakan jika belum jelas terkait perintah soal (bukan jawaban)6. Kerjakan dengan tenang dan teliti7. Teliti kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan					
Kerjakan soal berikut dengan baik dan cermat dan kemukakan alasanmu!					
<ol style="list-style-type: none">1. Seorang anak bermain lompat-lompatan di lapangan. Dari posisi diam, si anak melompat ke depan dua langkah, kemudian tiga langkah ke belakang, dilanjutkan dua langkah ke depan, kemudian satu langkah ke belakang, dan akhirnya satu langkah lagi ke belakang. Tentukan :<ol style="list-style-type: none">a. Banyaknya lompatan anak tersebutb. Sketsakan lompatan anak tersebut dalam bentuk garis bilangan2. Tentukan nilai x (jika ada) yang memenuhi setiap persamaan berikut ini.<ol style="list-style-type: none">a. $2x - 1 = 7$b. $x + 5 = -6$3. Selesaikanlah pertidaksamaan $2x + 1 \geq x - 3$!					

Lampiran 1.3: Alternatif Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Studi Pendahuluan
Pemahaman Konsep

No. Soal	Alternatif Jawaban	Indikator Pemahaman Konsep	Skor maks.
1a.	<p>Lompatan ke-1 : ke depan 2 langkah = 2 Lompatan ke-2 : ke belakang 3 langkah = 3 Lompatan ke-3 : ke depan 2 langkah = 2 Lompatan ke-4 : ke belakang 1 langkah = 1 Lompatan ke-5 : ke belakang 1 langkah = 1</p> $+ \quad \text{---}$ <p align="center">9</p> <p>Banyaknya lompatan yang dilakukan sang anak adalah 9 satuan</p>	P1, P3	3
1b.	<p>Didefinisikan: Lompatan anak ke depan adalah searah dengan sumbu x positif. Lompatan anak ke belakang adalah searah dengan sumbu x negative.</p> <p>Lompatan ke-1 : ke depan 2 langkah Lompatan ke-2 : ke belakang 3 langkah Lompatan ke-3 : ke depan 2 langkah Lompatan ke-4 : ke belakang 1 langkah Lompatan ke-5 : ke belakang 1 langkah</p> 	P1 P3	3
2a.	$ 2x - 1 = \begin{cases} 2x - 1 & , \text{jika } x \geq \frac{1}{2} \\ -(2x - 1) & , \text{jika } x < \frac{1}{2} \end{cases}$	P4	4

	<p>Akhirnya diperoleh dua persamaan sebagai berikut.</p> <p>Untuk $x \geq \frac{1}{2}$</p> $2x - 1 = 7$ $2x = 7 + 1$ $2x = 8$ $x = 4$ <p>Untuk $x < \frac{1}{2}$</p> $-(2x - 1) = 7$ $-2x + 1 = 7$ $-2x = 7 - 1$ $-2x = 6$ $x = -3$	P5	
	Jadi nilai x yang memenuhi persamaan $ 2x - 1 = 7$ adalah -3 dan 4	P2	
2b.	Tidak ada nilai x yang memenuhi persamaan $ x + 5 = -6$ Karena nilai mutlak suatu bilangan akan selalu bernilai positif atau nol, sedangkan -6 merupakan bilangan negative.	P5, P2	4
3	<p>Ingat bahwa $x = \sqrt{x^2}$, sehingga</p> $ 2x + 1 \geq x - 3 \Leftrightarrow \sqrt{(2x + 1)^2} \geq \sqrt{(x - 3)^2}$ $(2x + 1)^2 \geq (x - 3)^2$ $4x^2 + 4x + 1 \geq x^2 - 6x + 9$ $3x^2 + 10x - 8 \geq 0$ $(3x - 2)(x + 4) \geq 0$	P6	7
	<p>Menentukan pembuat nol</p> $x = \frac{2}{3} \text{ atau } x = -4$ <p>Pembuat nol diletakkan pada garis bilangan</p>  <p>Himpunan penyelesaian (Hp) = $\left\{x \mid x \leq -4 \text{ atau } x \geq \frac{2}{3}\right\}$</p>	P4	
Jumlah			21
Nilai = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$			

Lampiran 1.4: Data Hasil Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep

Kode Siswa	Nomor Soal					Nilai
	1a	1b	2a	2b	3	
1A	3	3	2	1	1	47.6
1B	3	3	2	1	1	47.6
2A	3	3	2	1	3	57.1
2B	3	3	2	1	1	47.6
3A	3	1	2	1	1	38.1
3B	1	1	1	1	1	23.8
4A	3	1	2	1	2	42.9
4B	3	3	2	1	3	57.1
5A	3	3	1	1	2	47.6
5B	3	1	1	1	2	38.1
6A	3	3	2	1	2	52.4
6B	3	3	2	1	1	47.6
7A	3	3	1	1	4	57.1
7B	3	1	1	1	5	52.4
8A	3	1	2	1	2	42.9
8B	1	3	1	1	1	33.3
9A	1	2	1	1	5	47.6
9B	1	1	1	1	1	23.8
10A	3	3	1	1	1	42.9
10B	3	3	1	1	1	42.9
11A	3	3	1	1	1	42.9
11B	3	3	1	1	1	42.9
12A	1	2	4	1	6	66.7
12B	1	1	2	1	1	28.6
13A	3	3	4	1	2	61.9
13B	3	3	2	1	3	57.1
14A	3	2	1	1	1	38.1
14B	3	3	1	1	1	42.9
15A	3	3	2	1	1	47.6
15B	3	3	1	1	1	42.9
16A	3	3	2	1	2	52.4
16B	3	3	2	1	1	47.6
rata-rata						45.7
nilai terendah						23.8
nilai tertinggi						66.7

LAMPIRAN 2 INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Lampiran 2.1 Kisi-kisi Soal *Posttest* Pemahaman Konsep

Lampiran 2.2 Soal *Posttest* Pemahaman Konsep

Lampiran 2.3 Alternatif Jawaban dan pedoman penskoran Soal *Posttest* Pemahaman Konsep



Lampiran 2.1 Kisi-kisi Soal *Posttest* Pemahaman Konsep

Kompetensi Dasar

3.3	Menganalisis fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta grafiknya.
3.4	Menjelaskan dan melakukan operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dan operasi komposisi pada fungsi.

Indikator Pembelajaran

3.3.1	Menentukan daerah asal suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.
3.3.2	Menentukan daerah hasil suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.
3.3.3	Menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional.
3.4.1	Menentukan hasil operasi penjumlahan pada fungsi.
3.4.2	Menentukan hasil operasi pengurangan pada fungsi.
3.4.3	Menentukan hasil operasi perkalian pada fungsi.
3.4.4	Menentukan hasil operasi pembagian pada fungsi.

Indikator Pemahaman Konsep

P1	Menyatakan ulang sebuah konsep.
P2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsep.
P3	Memberikan contoh dan non contoh.
P4	Menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematis.
P5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
P6	Menggunakan konsep, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
P7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

**KISI-KISI SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI
FUNGSI**

Indikator pembelajaran	Indikator pemahaman konsep							Indikator soal	Nomor soal	
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7			
3.3.1 3.3.2				√			√	Disajikan suatu grafik fungsi, siswa diminta menentukan daerah asal dan daerah hasil dari grafik tersebut.	1a, 1b, 1c	
3.3.3					√		√	Diketahui suatu fungsi $f(x)$, kemudian siswa diminta menentukan daerah asal dan daerah hasil dari fungsi tersebut.	2	
3.3.3					√		√	Diketahui suatu fungsi $g(x)$, kemudian siswa diminta menentukan daerah asal dan daerah hasil dari fungsi tersebut.	3	
3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4	√						√	Diketahui dua buah fungsi. Siswa diminta untuk menentukan hasil operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dari kedua fungsi tersebut.	4a, 4b, 4c, 4d	
3.4.2	√						√	√	Disajikan suatu fungsi yang merupakan hasil dari pengurangan dua buah fungsi yaitu pengurangan antara fungsi f dan fungsi g dimana fungsi f telah diketahui. Siswa diminta menentukan fungsi g .	5

Lampiran 2.2 Soal *Posttest* Pemahaman Konsep

SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI FUNGSI

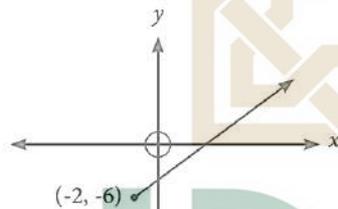
Petunjuk pengerjaan soal:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Bacalah soal dengan teliti.
3. Tulislah konsepnya jika ada.
4. Sajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Kembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.
6. Pilihlah prosedur atau operasi tertentu yang sesuai.
7. Aplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.
8. Kerjakanlah pada lembar jawab yang telah disediakan.
9. Kerjakan secara jujur dan mandiri.
10. Waktu maksimal 45 menit.

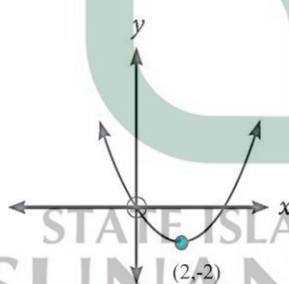
Soal

1. Tentukan daerah asal dan daerah hasil fungsi yang disajikan pada grafik berikut:

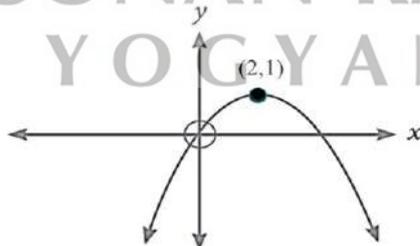
a.



b.



c.



2. Daerah asal dan daerah hasil dari fungsi $f(x) = \frac{3x}{x+2}$ adalah...
3. Tentukan daerah asal dan daerah hasil dari fungsi $g(x) = \sqrt{x-5}$

4. Diketahui $f(x) = 2x + 1$ dan $g(x) = x - 3$ untuk $x \in \mathbb{R}$. Tentukan fungsi-fungsi berikut!

- a. $(f + g)(x)$
- b. $(f - g)(x)$
- c. $(f \times g)(x)$
- d. $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$

5. Diketahui $(f - g)(x) = 2x - 3$ dan $f(x) = x^2 - 4x + 5$, maka $g(x) = \dots$



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lembar Jawab Siswa

Nama :
Kelas : X ...
Nomor Presensi :

1a.

1b.

1c.

2.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

3.

4.



5.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 2.3 Alternatif Jawaban dan pedoman penskoran Soal *Posttest* Pemahaman

Konsep

No. Soal	Alternatif Jawaban	Indikator Pemahaman Konsep	Skor maks.
1a.	Semua nilai $x \geq -2$ memenuhi,	P4	2
	sehingga daerah asalnya adalah $\{x x \geq -2\}$ atau $x \in [-2, \infty)$	P7	3
	Semua nilai $y \geq -6$ memenuhi,	P4	2
	sehingga daerah hasilnya adalah $\{y y \geq -6\}$ atau $y \in [-6, \infty)$	P7	3
1b.	Semua nilai x ,	P4	2
	sehingga daerah asalnya adalah $\{x x \text{ adalah bilangan real}\}$ atau $x \in \mathbb{R}$	P7	3
	Nilai y yang memenuhi adalah $y \geq -2$ atau dengan kata lain, y tidak mungkin kurang dari 2	P4	2
	sehingga daerah hasilnya adalah $\{y y \geq -2, y \in \mathbb{R}\}$ atau $y \in [-2, \infty)$	P7	3
1c.	Semua nilai x ,	P4	2
	sehingga daerah asalnya adalah $\{x x \text{ adalah bilangan real}\}$ atau $x \in \mathbb{R}$	P7	3
	Nilai y yang memenuhi adalah $y \leq 1$ atau dengan kata lain y tidak mungkin bernilai lebih dari 1,	P4	2
	sehingga daerah hasilnya adalah $\{y y \leq 1, y \in \mathbb{R}\}$ atau $y \in (-\infty, 1]$	P7	3
2.	Fungsi f tidak terdefinisi untuk nilai x yang membuat penyebutnya bernilai 0,	P5	5
	dalam hal ini, fungsi f tidak terdefinisi pada $x = -2$		
	dengan demikian, daerah asal fungsi f adalah semua bilangan real selain -2 atau $x \in \mathbb{R}, x \neq -2$	P7	5
	Daerah hasilnya adalah semua bilangan real $y \in \mathbb{R}$	P7	5
3.	Fungsi g tidak terdefinisi untuk nilai $x < 5$,	P5	5
	sehingga daerah asal fungsi g adalah $\{x x \geq 5, x \in \mathbb{R}\}$	P7	5
	Daerah hasilnya adalah $\{y y \geq 0, y \in \mathbb{R}\}$	P7	5

4.	Diketahui: $f(x) = 2x + 1$ dan $g(x) = x - 3$ untuk $x \in R$ Ditanya: a. $(f + g)(x) = \dots?$ b. $(f - g)(x) = \dots?$ c. $(f \times g)(x) = \dots?$ d. $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \dots?$		
	Dijawab: a. $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$	P1	2
	$= 2x + 1 + x - 3$ $= 3x - 2$	P6	4
	b. $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$	P1	2
	$= 2x + 1 - (x - 3)$ $= x + 4$	P6	4
	c. $(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$	P1	2
	$= (2x + 1) \times (x - 3)$ $= 2x^2 + x - 6x - 3$ $= 2x^2 - 5x - 3$	P6	4
	d. $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$	P1	2
	$= \frac{2x + 1}{x - 3}$	P6	4
5	Diket: $(f - g)(x) = 2x - 3$ $f(x) = x^2 - 4x + 5$ Ditanya : $g(x) = \dots?$		2
	Dijawab: $(f - g)(x) = 2x - 3$		
	$\leftrightarrow f(x) - g(x) = 2x - 3$	P1	4
	$\leftrightarrow x^2 - 4x + 5 - g(x) = 2x - 3$ $\leftrightarrow x^2 - 4x + 5 - (2x - 3) = g(x)$ $\leftrightarrow x^2 - 6x + 8 = g(x)$	P6	8
	Jadi, $g(x) = x^2 - 6x + 8$	P7	2
Skor Maksimal			100

**PEDOMAN PENILAIAN *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
MATERI FUNGSI**

$$\text{NILAI} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

LAMPIRAN 3 INSTRUMEN PEMBELAJARAN

Lampiran 3.1: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen

Lampiran 3.2: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol

Lampiran 3.3: Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lampiran 3.4: Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe GI



Lampiran 3.1: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MAN 2 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/ Semester : X/ I

Materi Pokok : Fungsi

Alokasi Waktu : 6 jp

A. Kompetensi Inti

KI3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
-----	--

B. Kompetensi Dasar

3.3	Menganalisis fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta grafiknya.
3.4	Menjelaskan dan melakukan operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dan operasi komposisi pada fungsi.

C. Indikator

3.3.1	Menentukan daerah asal suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.
-------	---

3.3.2	Menentukan daerah hasil suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.
3.3.3	Menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional.
3.4.1	Menentukan hasil operasi penjumlahan pada fungsi.
3.4.2	Menentukan hasil operasi pengurangan pada fungsi.
3.4.3	Menentukan hasil operasi perkalian pada fungsi.
3.4.4	Menentukan hasil operasi pembagian pada fungsi.

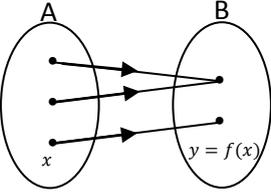
D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari fungsi dengan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation, siswa diharapkan mampu

1. Bekerja sama dalam kelompok
2. Mengungkapkan pendapat
3. Menunjukkan rasa ingin tahu dalam memahami dan menyelesaikan masalah fungsi
4. Menentukan daerah asal suatu fungsi berdasarkan grafik fungsi
5. Menentukan daerah hasil suatu fungsi berdasarkan grafik fungsi
6. Menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu fungsi yang telah diketahui
7. Menentukan hasil operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)

E. Materi Pembelajaran

Konsep	Misalnya, $x \in A$, $y \in B$ sehingga $(x, y) \in f$, maka y merupakan peta atau bayangan dari x oleh fungsi f . Peta atau bayangan tersebut dapat dinyatakan dengan $y = f(x)$.
--------	---

	 <p>Dengan demikian, suatu fungsi f dapat dituliskan sebagai</p> $f: x \rightarrow y = f(x)$ <p>Misalnya, $f: A \rightarrow B$ maka</p> <ol style="list-style-type: none"> daerah asal (domain) fungsi f adalah himpunan A dan dilmbangkan dengan D_f, daerah kawan (kodomain) fungsi f adalah himpunan B dan dilmbangkan dengan K_f, dan daerah hasil (range) fungsi f adalah himpunan dari semua peta A di B dan dilmbangkan dengan R_f.
Prinsip	<p>Jika f suatu fungsi dengan daerah asal D_f dan g suatu fungsi dengan daerah asal D_g, maka pada operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dinyatakan sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Jumlah f dan g ditulis $f + g$ didefinisikan sebagai $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ dengan daerah asal $D_{f+g} = D_f \cap D_g$. Selisih f dan g ditulis $f - g$ didefinisikan sebagai $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$ dengan daerah asal $D_{f-g} = D_f \cap D_g$. Perkalian f dan g ditulis $f \times g$ didefinisikan sebagai $(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$ dengan daerah asal $D_{f \times g} = D_f \cap D_g$. Pembagian f dan g ditulis $\frac{f}{g}$ didefinisikan sebagai $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ dengan daerah asal $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x g(x) = 0\}$.
Prosedur	Operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dalam aljabar.

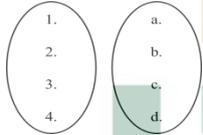
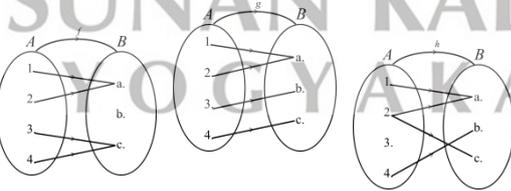
F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah GI (*Group Investigation*)

G. Media Pembelajaran

Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1 Kelas Eksperimen		
Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Kegiatan Pendahuluan		30'
Memulai pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	
<p>Apresepsi: Guru menggambarkan dua himpunan seperti berikut</p>  <p>“masih ingatkah kalian apa itu relasi dan apa itu fungsi?”</p>	Siswa mengamati gambar sambil mengingat materi relasi dan fungsi yang ada di SMP	
<p>Untuk membantu siswa mengingat, guru meneruskan gambar yang ada dengan memberikan panah</p>  <p>“nyatakan relasi dari gambar-gambar tersebut apakah merupakan fungsi atau bukan fungsi beserta alasannya!”</p>	Mengamati gambar sambil mencari jawaban beserta alasannya	
Membimbing siswa menemukan jawabannya.	Bersama-sama dengan guru mengidentifikasi fungsi dan bukan fungsi beserta alasannya	

	<p>Yaitu:</p> <p>Relasi f dan g merupakan fungsi karena setiap anggota himpunan A dihubungkan dengan tepat satu anggota himpunan B.</p> <p>Relasi H bukan merupakan fungsi karena terdapat satu himpunan A, yaitu 3 yang tidak memiliki kawan di B.</p>	
Kegiatan Inti		
Mebagikan lembaran yang berisi contoh permasalahan dan pembahasannya	Menerima lembaran untuk digunakan bersama teman satu bangku	15'
Meminta siswa mencermati gambar cara kerja suatu mesin yang mengubah x menjadi $2x + 5$.	Mencermati gambar dan mendiskusikannya bersama teman sebangku	
 <p style="text-align: center;">$2x + 5$ Sumber: http://www.kalibek.info/wedia.org</p>		
Memberikan penjelasan kepada siswa mengenai maksud dari gambar tersebut serta pembahasannya	Mendengarkan penjelasan guru	
Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya	Menanyakan perkara yang belum dipahami dari gambar atau penjelasan baik yang tersaji dalam lembaran ataupun pernyataan dari guru	
Tahap 1 Group Investigation: membagi dan mengatur siswa ke dalam kelompok		8'

Membagi siswa dalam enam kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari empat siswa.	Berkumpul dengan kelompok yang telah ditentukan.	
Membagikan LKS (lembar kegiatan siswa) dengan tiga tipe yang berbeda yaitu LKS A, LKS B, dan LKS C.	Menerima LKS. Kelompok 1 dan 4 mendapatkan LKS A, kelompok 2 dan 5 mendapatkan LKS B, kelompok 3 dan 6 mendapatkan LKS C.	
Menjelaskan teknis diskusi. “setelah diskusi dalam kelompok selesai, setiap LKS A, B, dan C akan ada satu kelompok yang dipilih secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Jadi akan ada tiga kelompok tertunjuk untuk presentasi”		
Tahap 2 Group Investigation: mengidentifikasi masalah		32'
Meminta masing-masing kelompok mencermati contoh yang disajikan dan membebaskan siswa untuk membuka sumber lain jika diperlukan.	Mencermati contoh yang terdapat dalam LKS masing-masing dan mendiskusikannya dalam kelompok	
Mengingatkan kepada siswa bahwa x merupakan asal dan y merupakan hasil.	Memperhatikan penjelasan guru.	
Memfasilitasi siswa yang ingin bertanya	Menanyakan masalah yang belum dipahami	
Kegiatan Penutup		5'
Menutup pelajaran dengan doa dan salam	Berdoa dan menjawab salam	

Pertemuan ke-2 Kelas Eksperimen		
Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Kegiatan Pendahuluan		10'
Memulai pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	
Menanyakan progress diskusi kelompok pada pertemuan sebelumnya	Menyampaikan progress diskusi kelompok pada pertemuan sebelumnya	
Meminta siswa duduk berkumpul sesuai kelompok masing-masing untuk melanjutkan kegiatan kelompok pada pertemuan sebelumnya	Duduk berkumpul sesuai dengan kelompok masing-masing	
Kegiatan Inti		
Tahap 3 Group Investigation: merencanakan tugas yang akan dipelajari		15'
Meminta siswa mencermati dan mendiskusikan penjelasan terkait daerah asal dan daerah hasil dari fungsi dan grafik fungsi	Mencermati dan mendiskusikan daerah asal dan daerah hasil dari fungsi dan grafik fungsi.	
Tahap 4 Group Investigation: melaksanakan investigasi		45'
Membimbing dan mengarahkan jalannya diskusi serta mempersilahkan siswa untuk membuka sumber lain jika diperlukan	Kelompok 1 dan 4 masing-masing berdiskusi untuk menentukan domain dan range dari suatu grafik fungsi. Kelompok 2 dan 5 masing-masing berdiskusi untuk menentukan domain dan range dari suatu fungsi Kelompok 3 dan 6 masing-masing	

	berdiskusi untuk menentukan hasil operasi aljabar suatu fungsi	
Berkeliling mengamati kinerja siswa dalam kelompok dan membantu setiap kesulitan yang dihadapi dalam interaksi kelompok.	Menanyakan kepada guru jika ada kesulitan yang tidak bisa dipecahkan di dalam kelompok.	
Tahap 5 Group Investigation: mempresentasikan hasil		10'
Menunjuk salah satu kelompok yang mendapatkan LKS A untuk mengutarakan hasil dari diskusi kelompoknya	Perwakilan kelompok tertunjuk maju untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	
Kegiatan Penutup		5'
Menyampaikan bahwa presentasi hari ini akan dilanjutkan pada pertemuan berikutnya.	Mendengarkan penyampaian guru	
Menutup pelajaran dengan doa dan salam	Berdoa dan menjawab salam	

Pertemuan ke-3 Kelas Eksperimen		
Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Kegiatan Pendahuluan		7'
Memulai pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	
Mengodisikan siswa untuk memposisikan diri dalam kelompok	Memposisikan diri dalam kelompok	
Kegiatan Inti		
Tahap 5 Group Investigation: mempresentasikan hasil		60'
Meminta kelompok yang maju	Memperhatikan kelompok yang	

pada pertemuan sebelumnya untuk kembali memposisikan diri di depan kelas untuk melanjutkan presentasinya	sedang presentasi	
Berlaku sebagai moderator untuk memimpin jalannya diskusi. Memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk bertanya	Mengajukan pertanyaan terkait penjelasan yang kurang dimengerti	
Mempersilahkan kelompok yang mendapatkan LKS A lainnya untuk memberikan kritik, koreksi, maupun penguat terhadap kelompok presentator	Kelompok yang mendapatkan LKS A lainnya memberikan kritikan, koreksi, ataupun penguat kepada kelompok presentator	
Mempersilahkan kelompok presentator untuk kembali duduk	Kelompok presentator kembali duduk	
Memilih salah satu dari kelompok yang mendapatkan LKS B untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	Kelompok terpilih maju untuk mempresentasikan hasil dari diskusi kelompoknya	
Memberikan kesempatan kelompok lain untuk bertanya	Mengajukan pertanyaan apabila ada penjelasan yang kurang dimengerti	
Mempersilahkan kelompok yang mendapatkan LKS B lainnya untuk memberikan kritik, koreksi, maupun penguat terhadap kelompok presentator	Kelompok yang mendapatkan LKS B lainnya memberikan kritikan, koreksi, ataupun penguat kepada kelompok presentator	
Mempersilahkan kelompok presentator untuk kembali duduk	Kelompok presentator kembali duduk	
Memilih salah satu dari kelompok yang mendapatkan LKS C untuk	Kelompok terpilih maju untuk mempresentasikan hasil dari	

mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	diskusi kelompoknya	
Memberikan kesempatan kelompok lain untuk bertanya	Mengajukan pertanyaan apabila ada penjelasan yang kurang dimengerti	
Mempersilahkan kelompok yang mendapatkan LKS C lainnya untuk memberikan kritik, koreksi, maupun penguat terhadap kelompok presentator	Kelompok yang mendapatkan LKS C lainnya memberikan kritikan, koreksi, ataupun penguat kepada kelompok presentator	
Mempersilahkan kelompok presentator untuk kembali duduk	Kelompok presentator kembali duduk	
Tahap 6 Group Investigation: evaluasi		18'
Memberikan komentar mengenai jalannya diskusi	Mendengarkan guru	
Menuliskan beberapa soal untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi fungsi yang telah didiskusikan	Menentukan solusi soal yang dituliskan oleh guru	
Membahas bersama soal yang telah dituliskan	Mengamati dan aktif memberikan jawaban terhadap soal yang tertulis di papan tulis	
Kegiatan Penutup		5'
Menutup pelajaran dengan doa dan salam	Berdoa dan menjawab salam	

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

Teknik penilaian: *posttest*

J. Instrumen Penilaian (terlampir)

Mengetahui dan menyetujui

Guru Mata Pelajaran

Nur Harsih Setyowati, M.Pd.

NIP.19800319 200501 2 005

Yogyakarta,.... Oktober 2018

Mahasiswa



Dzurotun Ni'mah



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 3.2: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MAN 2 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/ Semester : X/ I

Materi Pokok : Fungsi

Alokasi Waktu : 6 jp

A. Kompetensi Inti

KI3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
-----	--

B. Kompetensi Dasar

3.3	Menganalisis fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta grafiknya.
3.4	Menjelaskan dan melakukan operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dan operasi komposisi pada fungsi.

C. Indikator

3.3.1	Menentukan daerah asal suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.
-------	---

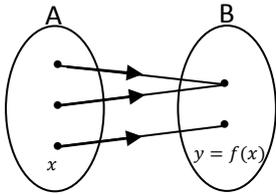
3.3.2	Menentukan daerah hasil suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.
3.3.3	Menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional.
3.4.1	Menentukan hasil operasi penjumlahan pada fungsi.
3.4.2	Menentukan hasil operasi pengurangan pada fungsi.
3.4.3	Menentukan hasil operasi perkalian pada fungsi.
3.4.4	Menentukan hasil operasi pembagian pada fungsi.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari fungsi dengan model pembelajaran ekspositori, siswa diharapkan mampu

8. Menentukan daerah asal suatu fungsi berdasarkan grafik fungsi
9. Menentukan daerah hasil suatu fungsi berdasarkan grafik fungsi
10. Menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu fungsi yang telah diketahui
11. Menentukan hasil operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)

E. Materi Pembelajaran

Konsep	<p>Misalnya, $x \in A$, $y \in B$ sehingga $(x, y) \in f$, maka y merupakan peta atau bayangan dari x oleh fungsi f. Peta atau bayangan tersebut dapat dinyatakan dengan $y = f(x)$.</p>  <p>Dengan demikian, suatu fungsi f dapat dituliskan sebagai</p> $f: x \rightarrow y = f(x)$ <p>Misalnya, $f: A \rightarrow B$ maka</p> <p>d. daerah asal (domain) fungsi f adalah himpunan A dan</p>
--------	--

	<p>dilmbangkan dengan D_f,</p> <p>e. daerah kawan (kodomain) fungsi f adalah himpunan B dan dilmbangkan dengan K_f, dan</p> <p>f. daerah hasil (range) fungsi f adalah himpunan dari semua peta A di B dan dilmbangkan dengan R_f.</p>
Prinsip	<p>Jika f suatu fungsi dengan daerah asal D_f dan g suatu fungsi dengan daerah asal D_g, maka pada operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dinyatakan sebagai berikut.</p> <p>e. Jumlah f dan g ditulis $f + g$ didefinisikan sebagai $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ dengan daerah asal $D_{f+g} = D_f \cap D_g$.</p> <p>f. Selisih f dan g ditulis $f - g$ didefinisikan sebagai $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$ dengan daerah asal $D_{f-g} = D_f \cap D_g$.</p> <p>g. Perkalian f dan g ditulis $f \times g$ didefinisikan sebagai $(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$ dengan daerah asal $D_{f \times g} = D_f \cap D_g$.</p> <p>h. Pembagian f dan g ditulis $\frac{f}{g}$ didefinisikan sebagai $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ dengan daerah asal $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x g(x) = 0\}$.</p>
Prosedur	Operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dalam aljabar.

F. Model Pembelajaran

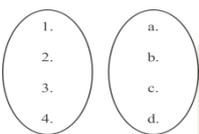
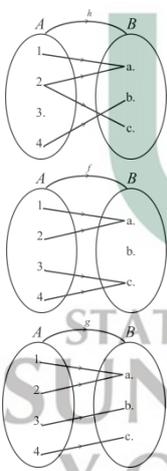
Model pembelajaran yang digunakan adalah Ekspositori

G. Media Pembelajaran

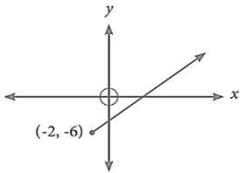
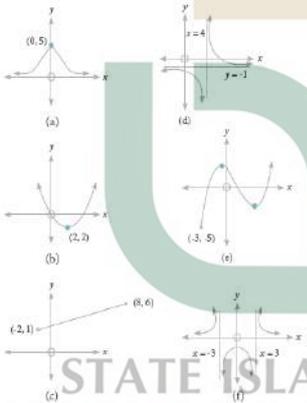
Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1 Kelas Kontrol		
Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	

Kegiatan Pendahuluan		15'
Memulai pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	
<p>Apresepsi:</p> <p>Guru menggambar dua himpunan seperti berikut</p>  <p>“masih ingatkah kalian apa itu relasi dan apa itu fungsi?”</p>	Siswa mengamati gambar sambil mengingat materi relasi dan fungsi yang ada di SMP	
<p>Untuk membantu siswa mengingat, guru meneruskan gambar yang ada dengan memberikan panah</p>  <p>“nyatakan relasi dari gambar-gambar tersebut apakah merupakan fungsi atau bukan fungsi beserta alasannya!”</p>	Mengamati gambar sambil mencari jawaban beserta alasannya	
Membimbing siswa menemukan jawabannya.	Bersama-sama dengan guru mengidentifikasi fungsi dan bukan fungsi beserta alasannya Yaitu:	

	<p>Relasi f dan g merupakan fungsi karena setiap anggota himpunan A dihubungkan dengan tepat satu anggota himpunan B.</p> <p>Relasi H bukan merupakan fungsi karena terdapat satu himpunan A, yaitu 3 yang tidak memiliki kawan di B.</p>	
Kegiatan Inti		60'
<p>Guru menggambarkan ilustrasi sebuah sebuah mesin.</p>  <p>Kemudian menjelaskan cara kerja mesin, yaitu ketika x dimasukkan kemudian diproses oleh mesin maka keluarannya menjadi berbentuk $2x+5$.</p> <p>Kemudian guru mengambil beberapa nilai x sebagai contoh. Saat dimasukkan $x=1$ maka menghasilkan nilai 7. Ketika dimasukkan $x=2$ maka menghasilkan nilai 9, dan seterusnya.</p> <p>Kemudian memberikan penjelasan bahwa $2x+5$ merupakan suatu fungsi linier.</p>	Mengamati penjelasan guru	
Meminta siswa memberikan contoh fungsi	Siswa berusaha menyampaikan contoh fungsi	
Guru menggambarkan grafik	Guru mendengarkan	

<p>fungsi di papan tulis.</p>  <p>Dari grafik fungsi guru menerangkan daerah yang menjadi daerah asal yaitu $\{x: x \geq -2, x \in \mathbb{R}\}$ atau $[-2, \infty)$. dan daerah yang menjadi daerah hasil yaitu $\{y: y \geq -6\}$ atau $y \in [-6, \infty)$.</p>	<p>penjelasan guru dan menanyakan bagian yang belum dipahami.</p>	
<p>Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan siswa</p> <p>Tentukanlah daerah asal dan daerah hasil fungsi yang disajikan pada grafik berikut.</p> 	<p>Siswa menerima lembar soal, kemudian mengerjakan di buku masing-masing.</p>	
<p>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya</p>	<p>Siswa menanyakan beberapa kesulitan yang dihadapi</p>	<p>15'</p>
<p>Kegiatan Penutup</p>		
<p>Menutup pelajaran dengan doa dan salam</p>	<p>Berdoa dan menjawab salam</p>	

<p>Pertemuan ke-2 Kelas Kontrol</p>		
<p>Deskripsi Kegiatan</p>		<p>Alokasi waktu</p>
<p>Aktivitas Guru</p>	<p>Aktivitas Siswa</p>	
<p>Kegiatan Pendahuluan</p>		<p>15'</p>

Memulai pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	
<p>Apresepsi:</p> <p>Guru menanyakan pemahaman siswa mengenai materi sebelumnya dengan memberikan gambar di papan tulis</p> <p>Kemudian bertanya “jika ada grafik seperti ya saya gambarkan di papan tulis, daerah asalnya adalah?... dan daerah hasilnya adalah....?”</p>	<p>Siswa mengamati gambar sambil mengingat materi sebelumnya kemudian menjawab</p> <p>“daerah asalnya adalah semua bilangan real yang lebih besar dari sama dengan negatif dua”</p> <p>“daerah hasilnya adalah semua bilangan real yang lebih besar dari sama dengan negative enam”</p>	
Kegiatan Inti		60’
Guru membahas soal pada pertemuan sebelumnya	Siswa mengoreksi jawaban masing-masing	
Guru melanjutkan materi mengenai daerah asal dan daerah hasil dari suatu fungsi	Siswa memperhatikan penjelasan guru	
<p>Guru memberikan beberapa contoh sambil menjelaskan</p> $f(x) = 2x^2 \text{ dengan } 0 \leq x \leq 3$ $h(x) = \frac{1}{x-2}$	Siswa mencermati penjelasan guru	
Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan siswa	Siswa menerima lembar soal, kemudian mengerjakan di buku masing-masing.	

<p>Soal. Tentukanlah daerah asal dan daerah hasil fungsi berikut.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">$f(x) = 2x + 3$</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f(x) = x^2 - 2x - 8$</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f(x) = x^2 - 1$ dengan batas $2 \leq x \leq 6$</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f(x) = \frac{2}{x(x-5)}$</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f(x) = \frac{x-3}{2}$</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f(x) = \sqrt{x-8}$</td> <td></td> </tr> </table>		$f(x) = 2x + 3$		$f(x) = x^2 - 2x - 8$		$f(x) = x^2 - 1$ dengan batas $2 \leq x \leq 6$		$f(x) = \frac{2}{x(x-5)}$		$f(x) = \frac{x-3}{2}$		$f(x) = \sqrt{x-8}$		
$f(x) = 2x + 3$														
$f(x) = x^2 - 2x - 8$														
$f(x) = x^2 - 1$ dengan batas $2 \leq x \leq 6$														
$f(x) = \frac{2}{x(x-5)}$														
$f(x) = \frac{x-3}{2}$														
$f(x) = \sqrt{x-8}$														
Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	Siwa menanyakan penjelasan yang belum dipahami	15'												
Kegiatan Penutup														
Menutup pelajaran dengan doa dan salam	Berdoa dan menjawab salam													

Pertemuan ke-3 Kelas Kontrol		
Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Kegiatan Pendahuluan		15'
Memulai pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa	Menjawab salam dan bersama-sama guru membaca doa	
Apresiasi: Guru menanyakan pemahaman siswa mengenai materi sebelumnya dengan menuliskan suatu fungsi, kemudian meminta siswa menentukan daerah asal dan daerah hasilnya.	Siswa menjawab daerah asal dan daerah hasil dari fungsi yang dituliskan oleh guru.	
Kegiatan Inti		60'
Guru membahas soal pada pertemuan	Siswa mengoreksi jawaban	

sebelumnya	masing-masing	
Guru melanjutkan materi mengenai operasi (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dari dua fungsi	Siswa memperhatikan penjelasan guru	
Guru memberikan beberapa contoh sambil menjelaskan <p>Contoh soal. Diketahui $f(x) = 5x + 3$ dan $g(x) = 3x - 2$, untuk $x \in \mathbb{R}$. Tentukan fungsi-fungsi berikut!</p> <p>a. $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ $= (5x + 3) + (3x - 2)$ $= 8x + 1$</p> <p>b. $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$ $= (5x + 3) - (3x - 2)$ $= 2x + 5$</p> <p>c. $(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$ $= (5x + 3) \times (3x - 2)$ $= 15x^2 + 9x - 10x - 6$ $= 15x^2 - x - 6$</p> <p>d. $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ $= \frac{5x + 3}{3x - 2}$</p>	Siswa mencermati penjelasan guru	
Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan siswa <p>Diketahui $f(x) = x - 2$ dan $g(x) = 2x + 7$, untuk $x \in \mathbb{R}$. Tentukan fungsi-fungsi berikut!</p> <p>a. $(f + g)(x)$ b. $(f - g)(x)$ c. $(f \times g)(x)$ d. $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$</p>	Siswa menerima lembar soal, kemudian mengerjakan di buku masing-masing.	
Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	Siswa menanyakan penjelasan yang belum dipahami	15'
Kegiatan Penutup		
Menutup pelajaran dengan doa dan salam	Berdoa dan menjawab salam	

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

Teknik penilaian: *posttest*

J. Instrumen Penilaian (terlampir)

Yogyakarta,.... Oktober 2018

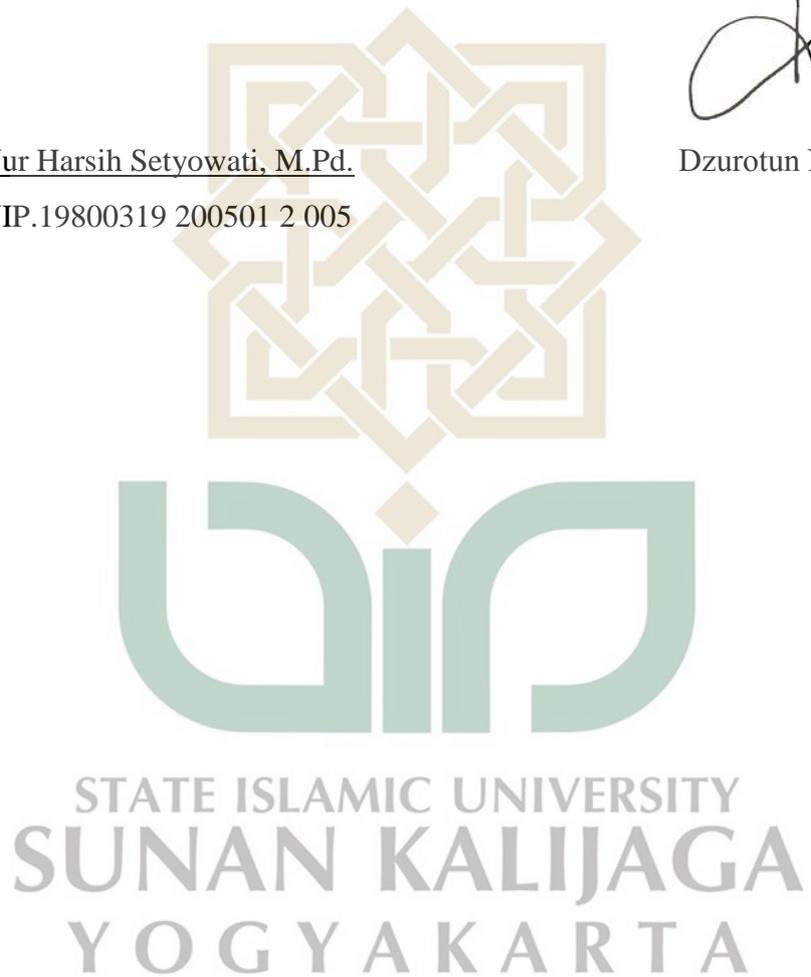
Mengetahui dan menyetujui

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Nur Harsih Setyowati, M.Pd.
NIP.19800319 200501 2 005


Dzurotun Ni'mah



Lampiran 3.3: Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

LKS A (Lembar Kegiatan Siswa)

Satuan Pendidikan : MAN
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas : X
Materi Pokok : Fungsi

Kelompok : _____
Nama Anggota
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Indikator

3.3.1	Menentukan daerah asal suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.
3.3.2	Menentukan daerah hasil suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional melalui grafik.

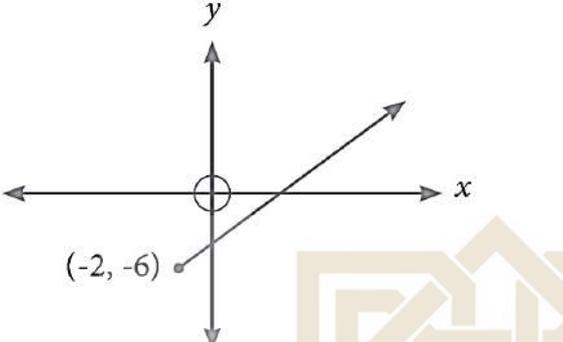
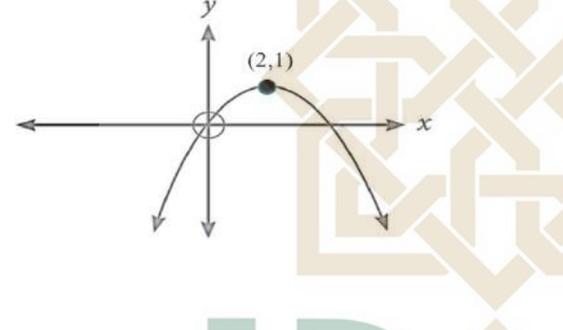
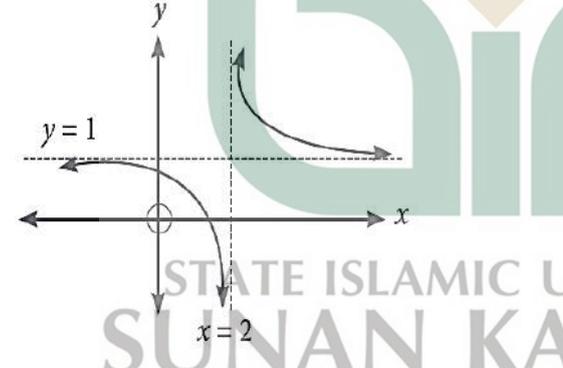
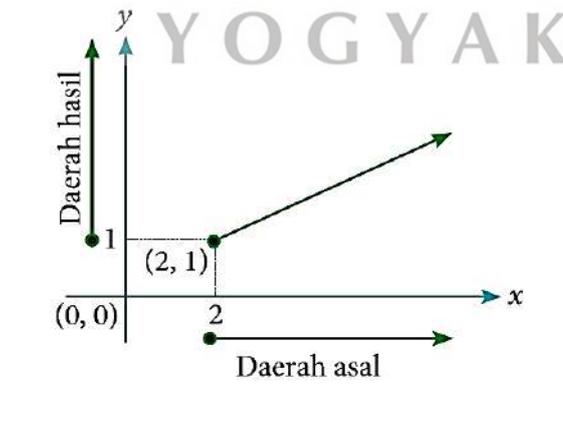
Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu bekerja sama dalam kelompok
2. Siswa mampu mengungkapkan pendapat dalam kelompok
3. Siswa mampu menunjukkan rasa ingin tahu dengan bertanya
4. Siswa dapat menentukan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi berdasarkan grafik fungsi

Petunjuk:

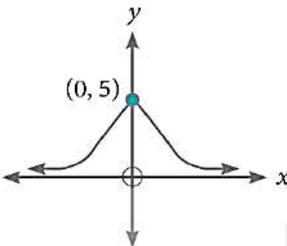
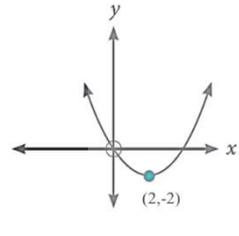
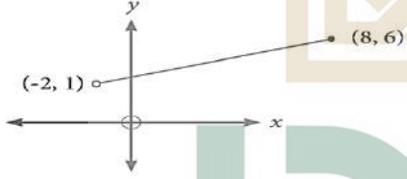
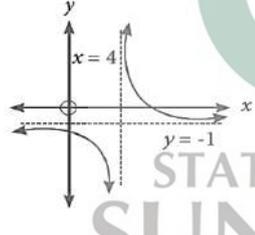
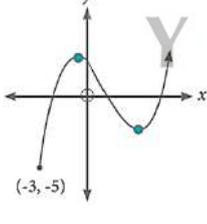
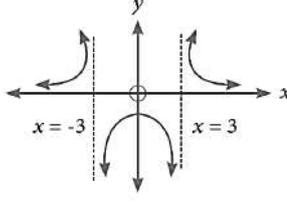
1. Berdoalah sebelum melakukan kegiatan diskusi.
2. Cermatilah contoh soal dan penyelesaiannya.
3. Identifikasi daerah asal (domain) dan daerah hasil (range)
4. Tanyakan kepada guru jika terdapat kalimat yang belum dipahami dalam kelompok.
5. Setelah memahami contoh, kerjakan soal yang ada

Perhatikan contoh soal mencari daerah asal dan daerah hasil dari suatu grafik fungsi berikut!

	<p>Semua nilai $x \geq -2$ memenuhi, sehingga daerah asalnya adalah $\{x: x \geq -2\}$ atau $x \in [-2, \infty)$.</p>
	<p>Semua nilai x, sehingga daerah asalnya adalah $\{x: x \text{ adalah bilangan real}\}$ atau $x \in \mathbb{R}$.</p>
	<p>Semua nilai x memenuhi kecuali $x = 2$, sehingga daerah asalnya adalah $x \in \mathbb{R}, x \neq 2$.</p>
	<p>Daerah asal fungsi yang digambarkan adalah semua bilangan real x pada interval $x \geq 2$, dapat ditulis $\{x: x \geq 2\}$ atau $x \in (2, \infty)$.</p>
	<p>Daerah hasilnya adalah semua bilangan real y pada interval $y \geq 1$, dapat ditulis $\{y: y \geq 1\}$ atau $y \in (1, \infty)$</p>

Soal.

Tentukanlah daerah asal dan daerah hasil fungsi yang disajikan pada grafik berikut.

	<p>Domain:</p>
	<p>Range:</p>
	
	
	
	
	

LKS B
(Lembar Kegiatan Siswa)

Satuan Pendidikan : MAN
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas : X
Materi Pokok : Fungsi

Kelompok : _____
Nama Anggota
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Indikator

3.3.3	Menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional.
-------	--

Tujuan Pembelajaran

5. Siswa mampu bekerja sama dalam kelompok
6. Siswa mampu mengungkapkan pendapat dalam kelompok
7. Siswa mampu menunjukkan rasa ingin tahu dengan bertanya
8. Siswa mampu menentukan daerah asal dan daerah hasil dari suatu fungsi yang telah diketahui

Petunjuk:

6. Berdoalah sebelum melakukan kegiatan diskusi.
7. Cermatilah contoh soal dan penyelesaiannya.
8. Identifikasi daerah asal (domain) dan daerah hasil (range)
9. Tanyakan kepada guru jika terdapat kalimat yang belum dipahami dalam kelompok
10. Setelah memahami contoh, kerjakan soal yang ada

Perhatikan contoh berikut!

Diberikan sebuah fungsi $f(x) = 2x^2$ dengan $0 \leq x \leq 3$	Maka daerah asal fungsi f adalah semua bilangan real x yang dibatasi dengan $0 \leq x \leq 3$
Jika tidak ditentukan batas secara jelas maka daerah asal suatu fungsi adalah himpunan semua bilangan real x yang membuat fungsi f terdefinisi.	
Sebuah fungsi f dikatakan terdefinisi pada bilangan real apabila f anggota himpunan bilangan real.	
$h(x) = \frac{1}{x-2}$	Fungsi h tidak terdefinisi untuk nilai x yang membuat penyebutnya bernilai 0, dalam hal ini fungsi h tidak terdefinisi pada $x = 2$. Dengan demikian, domain fungsi h adalah $\{x: x \neq 2, x \in \mathbb{R}\}$
$g(x) = \sqrt{2x}$	fungsi g tidak terdefinisi untuk x negatif, sehingga domain fungsi $g(x) = \sqrt{2x}$ adalah $\{x: x \geq 0, x \in \mathbb{R}\}$

Soal.

Tentukanlah daerah asal dan daerah hasil fungsi berikut.

$f(x) = 2x + 3$	
$f(x) = x^2 - 2x - 8$	
$f(x) = x^2 - 1$ dengan batas $2 \leq x \leq 6$	
$f(x) = \frac{2}{x(x-5)}$	
$f(x) = \frac{x-3}{2}$	
$f(x) = \sqrt{x-8}$	

Kelompok : _____

Nama Anggota

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

LKS C

(Lembar Kegiatan Siswa)

Satuan Pendidikan : MAN

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas : X

Materi Pokok : Fungsi

Indikator

3.4.1	Menentukan hasil operasi penjumlahan pada fungsi.
3.4.2	Menentukan hasil operasi pengurangan pada fungsi.
3.4.3	Menentukan hasil operasi perkalian pada fungsi.
3.4.4	Menentukan hasil operasi pembagian pada fungsi.

Tujuan Pembelajaran

9. Siswa mampu bekerja sama dalam kelompok
10. Siswa mampu mengungkapkan pendapat dalam kelompok
11. Siswa mampu menunjukkan rasa ingin tahu dengan bertanya
12. Siswa mampu menentukan hasil operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)

Petunjuk:

11. Berdoalah sebelum melakukan kegiatan diskusi.
12. Pahami definisi dari operasi aljabar fungsi.
13. Cermatilah contoh soal dan penyelesaiannya.
14. Tanyakan kepada guru jika terdapat kalimat yang belum dipahami dalam kelompok.
15. Kerjakan soal yang ada.

Jika f suatu fungsi dengan daerah asal D_f dan g suatu fungsi dengan daerah asal D_g , maka pada operasi aljabar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dinyatakan sebagai berikut.

- i. Jumlah f dan g ditulis $f + g$ didefinisikan sebagai $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ dengan daerah asal $D_{f+g} = D_f \cap D_g$.
- j. Selisih f dan g ditulis $f - g$ didefinisikan sebagai $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$ dengan daerah asal $D_{f-g} = D_f \cap D_g$.
- k. Perkalian f dan g ditulis $f \times g$ didefinisikan sebagai $(f \times g)(x) = f(x) \times g(x)$ dengan daerah asal $D_{f \times g} = D_f \cap D_g$.
- l. Pembagian f dan g ditulis $\frac{f}{g}$ didefinisikan sebagai $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ dengan daerah asal $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x | g(x) = 0\}$.

Contoh soal.

Diketahui $f(x) = 5x + 3$ dan $g(x) = 3x - 2$, untuk $x \in \mathbb{R}$. Tentukan fungsi-fungsi berikut!

a.
$$\begin{aligned} (f + g)(x) &= f(x) + g(x) \\ &= (5x + 3) + (3x - 2) \\ &= 8x + 1 \end{aligned}$$

b.
$$\begin{aligned} (f - g)(x) &= f(x) - g(x) \\ &= (5x + 3) - (3x - 2) \\ &= 2x + 5 \end{aligned}$$

c.
$$\begin{aligned} (f \times g)(x) &= f(x) \times g(x) \\ &= (5x + 3) \times (3x - 2) \\ &= 15x^2 + 9x - 10x - 6 \\ &= 15x^2 - x - 6 \end{aligned}$$

d.
$$\begin{aligned} \left(\frac{f}{g}\right)(x) &= \frac{f(x)}{g(x)} \\ &= \frac{5x + 3}{3x - 2} \end{aligned}$$

Soal.

Diketahui $f(x) = x - 2$ dan $g(x) = 2x + 7$, untuk $x \in \mathbb{R}$. Tentukan fungsi-fungsi berikut!

- a. $(f + g)(x)$
- b. $(f - g)(x)$
- c. $(f \times g)(x)$
- d. $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$

Lampiran 3.4: Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe GI

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe GI

Satuan Pendidikan : MAN 2 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas : X IPS 3

Materi : Fungsi

Pertemuan ke- : 1

Petunjuk :

Berilah tanda (√) di kolom penilaian apabila indikator sesuai dengan proses pembelajaran.

No.	Tahap Pembelajaran	Indikator	Penilaian keterlaksanaan	
			Ya	Tidak
1	Tahap 1 Group Investigation: Membagi dan mengatur siswa ke dalam kelompok	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	✓	
		Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok	✓	
		Guru menjelaskan teknik diskusi	✓	
2	Tahap 2 Group Investigation: Mengidentifikasi masalah	Guru meminta masing-masing kelompok mencermati contoh yang disajikan dan membebaskan siswa untuk membuka sumber lain jika diperlukan.	✓	
		Guru mengingatkan kepada siswa bahwa x merupakan asal dan y merupakan hasil.	✓	
		Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya	✓	

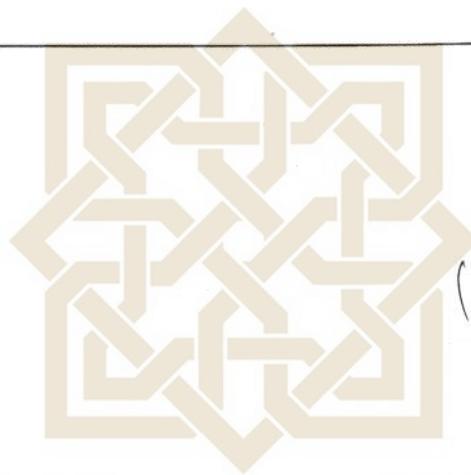
Catatan :

Yogyakarta, 9 November 2018

Observer,



(Nur Hareih Setyowati, M.P.)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe GI

Satuan Pendidikan : MAN 2 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas : X IPS 5

Materi : Fungsi

Pertemuan ke- : 2

Petunjuk :

Berilah tanda (√) di kolom penilaian apabila indikator sesuai dengan proses pembelajaran.

No.	Tahap Pembelajaran	Indikator	Penilaian keterlaksanaan	
			Ya	Tidak
1	Tahap 3 Group Investigation: Merencanakan tugas yang akan dipelajari	Guru meminta siswa mencermati dan mendiskusikan penjelasan terkait daerah asal dan daerah hasil dari fungsi dan grafik fungsi	✓	
2	Tahap 4 Group Investigation: Melaksanakan investigasi	Guru mengarahkan jalannya diskusi serta mempersilahkan siswa untuk membuka sumber lain jika diperlukan	✓	
		Guru berkeliling mengamati kinerja siswa dalam kelompok dan membantu setiap kesulitan yang dihadapi dalam interaksi kelompok.	✓	
3	Tahap 5 Group Investigation: Mempresentasikan hasil	Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk presentasi	✓	

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Catatan :

Yogyakarta, 7 November 2018
Observer,


(Nur Harsih .)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe GI

Satuan Pendidikan : MAN 2 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas : X IPS 3

Materi : Fungsi

Pertemuan ke- : 3

Petunjuk :

Berilah tanda (√) di kolom penilaian apabila indikator sesuai dengan proses pembelajaran.

No.	Tahap Pembelajaran	Indikator	Penilaian keterlaksanaan	
			Ya	Tidak
	Tahap 5 Group Investigation: Mempresentasikan hasil	Guru meminta kelompok untuk presentasi	✓	
		Berlaku sebagai moderator untuk memimpin jalannya diskusi. Memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk bertanya	✓	

Catatan :

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 12 November 2018

Observer,

Nur
Nur Haris Setyowati M.Pd.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 VALIDITAS DAN RELIABILITAS

Lampiran 4.1 Lembar Validasi Instrumen *Posttest* Pemahaman Konsep

Lampiran 4.2 Hasil Uji Validasi Instrumen *Posttest* Pemahaman Konsep

Lampiran 4.3 Data Uji Reliabilitas Soal *Posttest* Pemahaman Konsep

Lampiran 4.4 Hasil Uji Reliabilitas Soal *Posttest* Pemahaman Konsep



Lampiran 4.1 Lembar Validasi Instrumen *Posttest* Pemahaman Konsep

LEMBAR VALIDASI INSTRUMENT SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI FUNGSI

Nama Validator : Luluk Mauluah, M.Si
Pekerjaan : Dosen
NIP : 19700208 200312 2006

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penilaian berupa soal *post-test* pemahaman konsep materi fungsi dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom yang sudah tersedia dengan memberikan tanda centang (√).

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut:

$$CVR = \left(\frac{2n_e}{n} \right) - 1$$

Dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial, n adalah jumlah penilai. Nilai CVR tersebut kemudian dijadikan dasar untuk menyatakan kevalidan suatu butir instrumen. Nilai CVR bergerak dari angka $-1,00$ hingga $+1,00$

- Aitem dikatakan valid apabila $0 \leq CVR \leq 1$
- Aitem dikatakan tidak valid apabila $CVR < 0$

Keterangan Kolom Penilai:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami
2. **Berguna tapi tak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran

Kesimpulan

PK : Perlu konsultasi

RB : Revisi Besar, bisa digunakan dengan revisi besar

RK : Revisi Kecil, bisa digunakan dengan revisi kecil

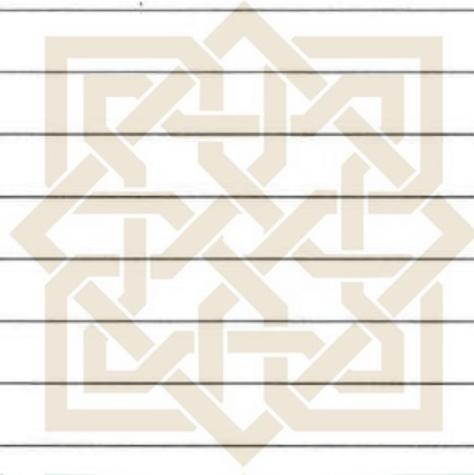
TR : Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi

Tabel Penilaian

No Item	Penilaian			Kesimpulan			
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu	PK	RB	RK	TR
1	a	✓					
	b	✓					
	c	✓				✓	
2	✓						
3	✓						
4	a	✓					
	b	✓					
	c	✓					
	d	✓					
5	✓						

Masukkan Validator

Soal 1c : Revisi koord. t. puncaknya



Yogyakarta, 0kt 2018

Validator

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Buluk M. M. Si
NIP.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMENT SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI FUNGSI

Nama Validator : DANURI M.Pd.
Pekerjaan : _____
NIP : 19851231 000000 1 301

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penilaian berupa soal *post-test* pemahaman konsep materi fungsi dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom yang sudah tersedia dengan memberikan tanda centang (√).

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut:

$$CVR = \left(\frac{2n_e}{n} \right) - 1$$

Dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial, n adalah jumlah penilai. Nilai CVR tersebut kemudian dijadikan dasar untuk menyatakan kevalidan suatu butir instrumen. Nilai CVR bergerak dari angka $-1,00$ hingga $+1,00$

- Aitem dikatakan valid apabila $0 \leq CVR \leq 1$
- Aitem dikatakan tidak valid apabila $CVR < 0$

Keterangan Kolom Penilai:

1. **Esensial**, jika soal sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami
2. **Berguna tapi tak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran

Kesimpulan

- PK** : Perlu konsultasi
RB : Revisi Besar, bisa digunakan dengan revisi besar
RK : Revisi Kecil, bisa digunakan dengan revisi kecil
TR : Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi

Tabel Penilaian

No Item	Penilaian			Kesimpulan			
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu	PK	RB	RK	TR
1	a	✓				✓	
	b	✓				✓	
	c	✓				✓	
2	✓					✓	
3	✓					✓	
4	a	✓				✓	
	b	✓				✓	
	c	✓				✓	
	d	✓				✓	
5	✓					✓	

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMENT SOAL *POST-TEST* PEMAHAMAN
KONSEP PADA MATERI FUNGSI**

Nama Validator : Alur Harsih Setyowati, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : _____
NIP : 98003192005012005

Petunjuk:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu tentang kualitas instrumen penilaian berupa soal *post-test* pemahaman konsep materi fungsi dari segi isi dan konstruk berkaitan kesesuaian dengan variabel yang akan diukur. Sehubungan dengan itu, dimohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian pada kolom yang sudah tersedia dengan memberikan tanda centang (✓).

Pengolahan Hasil Penilaian:

Hasil penilaian dari Bapak/Ibu akan diolah menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Formula persamaannya adalah sebagai berikut:

$$CVR = \left(\frac{2n_e}{n} \right) - 1$$

Dimana n_e adalah jumlah penilai yang menyatakan esensial, n adalah jumlah penilai. Nilai CVR tersebut kemudian dijadikan dasar untuk menyatakan kevalidan suatu butir instrumen. Nilai CVR bergerak dari angka $-1,00$ hingga $+1,00$

- Aitem dikatakan valid apabila $0 \leq CVR \leq 1$
- Aitem dikatakan tidak valid apabila $CVR < 0$

Keterangan Kolom Penilai:

1. **Esensial**, jika soal esuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami
2. **Berguna tapi tak esensial**, jika soal berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur
3. **Tidak perlu**, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran

Kesimpulan

PK : Perlu konsultasi

RB : Revisi Besar, bisa digunakan dengan revisi besar

RK : Revisi Kecil, bisa digunakan dengan revisi kecil

TR : Tidak revisi, dapat digunakan tanpa revisi

Tabel Penilaian

No Item	Penilaian			Kesimpulan			
	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu	PK	RB	RK	TR
1	a	✓					
	b	✓					
	c	✓					
2	✓						
3	✓						
4	a	✓					
	b	✓					
	c	✓					
	d	✓					
5	✓						

Lampiran 4.2 Hasil Uji Validasi Instrumen *Posttest* Pemahaman Konsep

Setelah melakukan validasi yang difasilitasi lembar validasi, kemudian validasi dihitung dengan CVR untuk memperoleh instrumen yang berkualitas, berikut hasil validasi menggunakan CVR

No. Soal	Validator (V)			CVR = $\left(\frac{2n_e}{n}\right) - 1$	Hasil	Kesimpulan
	V1	V2	V3			
1a	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
1b	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
1c	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
2	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
3	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
4a	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
4b	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
4c	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
4d	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid
5	1	1	1	$\left(\frac{2 \times 3}{3}\right) - 1 = 1$	$0 \leq CVR \leq 1$	Valid

Keterangan Validator :

V1 : Ibu Luluk Mauluah, M. Si.

V2 : Bapak Danuri, M. Pd.

V3 : Ibu Nur Harsih Setyowati, M. Pd.

Lampiran 4.3 Data Uji Reliabilitas Soal *Posttest* Pemahaman Konsep

kode siswa	nomor soal										nilai
	1a	1b	1c	2	3	4a	4b	4c	4d	5	
11a101	10	6	6	10	11	6	2	1	6	16	58
11a102	2	2	2	1	1	6	2	2	1	0	19
11a103	6	10	10	5	10	6	6	6	2	16	61
11a104	10	6	6	4	1	6	6	6	2	16	47
11a105	10	6	6	1	1	6	6	6	2	16	44
11a106	10	6	6	1	1	6	6	6	2	16	44
11a107	10	10	10	10	10	6	6	6	6	16	74
11a108	10	6	6	6	1	6	2	6	2	16	45
11a109	10	6	6	1	1	6	6	6	2	16	44
11a110	10	10	10	5	10	6	6	6	2	16	65
11a111	10	6	2	1	1	6	6	6	2	16	40
11a112	10	6	6	6	2	6	2	6	2	16	46
11a113	10	6	6	6	2	6	2	6	2	16	46
11a114	10	6	2	6	10	6	6	6	2	16	54
11a115	10	6	10	1	1	6	6	6	2	16	48
11a116	10	6	6	1	10	6	6	1	1	16	47
11a117	6	10	10	5	10	6	6	6	2	16	61
11a118	10	10	10	5	10	6	6	6	2	16	65
11a119	10	6	6	1	1	6	6	6	2	16	44
11a120	10	6	6	1	1	6	6	6	2	16	44
11a121	10	6	6	6	2	6	2	6	2	16	46
11a122	10	6	6	6	10	6	6	6	2	16	58
11a123	2	2	2	1	0	6	2	1	0	0	16
11a124	2	6	2	6	2	6	2	6	2	16	34
11a125	10	6	6	10	10	6	6	6	6	6	66
11a126	10	6	2	6	1	6	2	6	2	16	41
11a127	10	10	10	1	1	6	6	6	2	2	52
11a128	2	2	2	1	1	6	6	6	6	1	32
11a129	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	12

Lampiran 4.4 Hasil Uji Reliabilitas Soal *Posttest* Pemahaman Konsep

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	29	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	29	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.797	.835	10

Interpretasi

Dari hasil output di atas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,797. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan nilai *r* tabel, *r* tabel yang dicari dengan signifikansi 0,05 dan jumlah data (N) adalah 29 maka didapatkan *r* tabel sebesar 0,367. Oleh karena nilai = 0,797 > *r* tabel = 0,367, maka dapat disimpulkan bahwa soal-soal tersebut reliabel dan dapat digunakan.

LAMPIRAN 5 OUTPUTDATA

Lampiran 5.1 Data *Posttest* Pemahaman Konsep

Lampiran 5.2 Deskripsi Data *Posttest* Pemahaman Konsep

Lampiran 5.3 Uji Normalitas Data *Posttest* Pemahaman Konsep

Lampiran 5.4: Uji Mann-Whitney Data *Posttest* Pemahaman Konsep



Lampiran 5.1 Data Posttest Pemahaman Konsep

a. Data Nilai Posttest Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

No.Absen	Nilai perbutir nomor										Nilai
	1a	1b	1c	2	3	4a	4b	4c	4d	5	
1	3	6	6	10	8	6	6	6	6	15	72
2	3	6	1	10	5	6	6	6	6	16	65
3	3	3	6	5	10	6	6	6	6	10	61
4	6	6	1	10	4	2	6	6	6	10	57
5	3	6	6	10	5	6	6	6	6	10	64
6	10	3	3	10	10	6	2	6	6	10	66
7	3	6	6	10	10	6	6	6	6	15	74
8	6	3	6	5	5	6	6	6	4	10	57
9	3	6	6	10	14	6	6	6	6	10	73
10	3	6	6	10	10	6	6	6	6	10	69
11	3	6	6	10	10	6	6	6	6	8	67
12	6	6	1	10	5	2	6	6	6	10	58
13	4	6	6	10	10	6	6	6	6	10	70
14	10	3	1	5	5	6	6	6	6	16	64
15	3	6	1	10	5	6	4	4	4	16	59
16	3	6	6	10	9	6	6	6	6	15	73
17	6	6	1	10	5	6	6	6	6	16	68
18	3	6	6	10	14	6	6	6	6	10	73
19	1	6	6	10	0	0	0	0	0	0	23
20	6	1	1	10	5	6	6	6	6	12	59
21	4	6	6	10	10	2	6	6	6	10	66
22	2	6	6	10	5	6	6	6	6	10	63
23	3	6	6	10	14	6	6	6	6	12	75
24	5	6	6	10	10	6	6	6	6	8	69
25	3	6	6	10	9	6	6	6	6	10	68
26	3	6	6	10	0	6	6	6	6	10	59
Rata-rata											64.3077

b. Data Nilai *Posttest* Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

No.Absen	Nilai perbutir nomor										Nilai
	1a	1b	1c	2	3	4a	4b	4c	4d	5	
1	6	6	6	10	10	6	6	6	6	12	74
2	6	6	6	10	10	6	6	6	6	12	74
3	6	6	6	10	10	6	6	6	6	12	74
4	6	6	6	10	10	6	6	6	6	12	74
5	2	2	2	10	10	6	6	4	6	12	60
6	1	1	1	5	4	6	2	6	6	13	45
7	1	1	1	0	0	6	2	6	4	10	31
8	6	6	6	10	9	4	4	4	4	11	64
9	2	2	2	10	10	6	6	6	6	10	60
10	2	2	2	10	10	6	6	6	6	10	60
11	2	2	2	10	10	6	6	5	6	10	59
12	10	6	6	10	10	6	6	6	6	14	80
13	6	6	6	10	10	6	6	6	6	12	74
14	6	6	6	10	10	6	6	6	6	12	74
15	2	2	2	6	10	6	6	6	6	14	60
16	6	6	6	10	10	6	6	6	6	14	76
17	6	6	6	10	10	6	6	6	6	12	74
18	6	6	6	10	9	6	6	6	5	3	63
19	10	3	6	1	0	4	4	4	4	1	37
20	2	2	2	10	10	6	6	4	6	12	60
21	2	2	2	10	10	6	6	2	6	10	56
Rata-rata											63.2857

Lampiran 5.2 Deskripsi Data *Posttest* Pemahaman Konsep

Kelas	N	Mean	Standar Deviasi
Eksperimen (IPS 3)	26	64,31	10,122
Kontrol (IPS 2)	21	63,29	13,112

Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen (64,31) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (63,29). Simpangan baku atau standar deviasi kelas kontrol (13,112) memiliki nilai yang lebih besar dari kelas eksperimen (10,122), ini menunjukkan kelas eksperimen memiliki persebaran yang lebih kecil yang berarti bahwa kebanyakan nilai siswa kelas eksperimen mendekati nilai *mean* atau rata-rata.

Lampiran 5.3 Uji Normalitas Data *Posttest* Pemahaman Konsep

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
eksperimen	.197	26	.011	.729	26	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kontrol	.222	21	.008	.865	21	.008

a. Lilliefors Significance Correction

Hipotesis :

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : data tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Dasar Pengambilan Keputusan:

Jika $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima

Keputusan:

Berdasarkan uji normalitas di atas, diperoleh nilai signifikansi pembelajaran kelas eksperimen (0,011) dan kelas kontrol (0,008). Kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama memiliki signifikansi kurang dari 0,05 sehingga H_0 keduanya ditolak.

Kesimpulan:

Data *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Lampiran 5.4: Uji Mann-Whitney Data Posttest Pemahaman Konsep

		Ranks		
	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai	eksperimen	26	23.48	610.50
	kontrol	21	24.64	517.50
Total		47		

Test Statistics ^a	
	Nilai
Mann-Whitney U	259.500
Wilcoxon W	610.500
Z	-.290
Asymp. Sig. (2-tailed)	.772

a. Grouping Variable: Kelas

Hipotesis:

H_0 : tidak ada perbedaan distribusi skor antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : skor kelas eksperimen secara statistik lebih besar daripada skor kelas kontrol

Dasar pengambilan keputusan:

Jika $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima

Keputusan:

Berdasarkan uji *mann-whitney* di atas, *Asymp. Sig.(2-tailed)* menunjukkan nilai 0,772, sehingga nilai signifikansi (*1-tailed*) adalah $\frac{0,772}{2} = 0,386$. Berarti 0,386 lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima.

Kesimpulan:

Tidak ada perbedaan distribusi skor antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

LAMPIRAN 6 SURAT-SURAT DAN *CURRICULUMVITAE*

Lampiran 6.1 Surat Keterangan Tema Skripsi

Lampiran 6.2 Surat Penunjukkan Pembimbing Skripsi

Lampiran 6.3 Surat Penggantian Pembimbing Skripsi

Lampiran 6.4 Surat Bukti Seminar Proposal

Lampiran 6.5 Surat Pengantar Studi Pendahuluan

Lampiran 6.6 Surat Izin Penelitian Kesbangpol

Lampiran 6.7 Surat Izin Penelitian Kemenag

Lampiran 6.8 Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah

Lampiran 6.9 *Curriculum Vitae*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 6.1 Surat Keterangan Tema Skripsi

SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi Pendidikan Matematika pada tanggal 27 Desember 2017 maka mahasiswa di bawah ini :

Nama : Dzurotun Ni'mah
NIM : 13600047
Prodi/Smt : Pendidikan Matematika/ IX
Fakultas : Sains dan Teknologi

Mendapat persetujuan skripsi/tugas akhir dengan tema : Efektifitas Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X IPS MAN Yogyakarta II dengan pembimbing Mulin Nu'man, M.Pd.

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

Yogyakarta, 3 Januari 2018

Ketua Program Studi

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA


Mulin Nu'man, M.Pd.

NIP: 19800417 200912 1 002

Lampiran 6.2 Surat Penunjukkan Pembimbing Skripsi



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-B/R0

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak Mulin Nu'man

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi Pendidikan Matematika, pada tanggal 27 Desember 2017

tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Dzurotun Ni'mah
NIM : 13600047
Prodi / smt : Pendidikan Matematika/ IX
Fakultas : Sains dan Teknologi
Tema : Efektifitas Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X IPS MAN Yogyakarta II

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

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 3 Januari 2018

Ketua Program Studi

Mulin Nu'man, M.Pd.

NIP: 19800417 200912 1 002

Lampiran 6.3 Surat Penggantian Pembimbing Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, Telp. (0274) 519730, Fax. (0274) 540071
E-mail: fst@uin-suka.ac.id Yogyakarta 55261

PENGUMUMAN

No. B-064/Un.2/KPMAT/PP.00.9/12/2019

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi Pendidikan Matematika (P MAT) pada tanggal **4 Desember 2019** berkaitan dengan status kepegawaian bapak Mulin Nu'man, M.Pd. menjadi Tugas Belajar mulai Semester gasal 2019/2020, maka diperlukan penggantian dosen pembimbing skripsi bagi mahasiswa/i berikut.

NO	NIM	Nama	Tema Skripsi	Pembimbing
1	13600047	Dzurotun Ni'mah	Efektivitas Pembelajaran Matematika Model Kooerati Tipe Group Investigation Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X IPS MAN 2 Yogyakarta.	Raekha Azka, M.Pd.

NB: Kepada Mahasiswa/i yang namanya tersebut di atas dan temanya telah disetujui harap segera:

1. Mengunduh file pengumuman ini di grup WA Math Edu UIN Suka dan mencetaknya.
2. Menyerahkan/menunjukkan print out pengumuman ini kepada dosen pembimbing
3. Melaksanakan bimbingan selanjutnya dengan dosen pembimbing.
4. Surat keterangan tema dan penunjukan pembimbing dapat dibuat setelah mahasiswa dianggap siap untuk seminar proposal oleh dosen pembimbing.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 4 Desember 2019
a.n. Dekan
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika

ttd

Dr. Ibrahim, M.Pd.
NIP: 19791031 200801 1 008

7007

Lampiran 6.4 Surat Bukti Seminar Proposal



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Dzurotun Ni'mah
NIM : 13600047
Semester : XI
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2018/2019

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 19 Oktober 2018 dengan judul:
Efektivitas Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Group Invesigation* (GI) terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas X IPS MAN Yogyakarta II

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

Yogyakarta, 19 Oktober 2018

Pembimbing

Muliya Nu'man, M.Pd
NIP.19800417 200912 1 002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 6.5 Surat Pengantar Studi Pendahuluan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jln. Marsda Adisucipto telephon 0274519739 fax 0274540971
<http://saintek.uin-suka.ac.id> Yogyakarta 55281

Nomor : B-1978/Un.02/DST.1/PP.05.3/10/2018

1 Oktober 2018

Sifat : Penting

Lamp. : 1 bendel proposal

Hal : Permohonan Izin Penelitian Pendahuluan

Kepada:

Yth. Kepala MAN 2 Yogyakarta
di Jl. Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk memenuhi penyusunan proposal tugas akhir/skripsi yang berjudul **"Efektivitas Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa "** diperlukan penelitian pendahuluan.

Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu Kepala MAN 2 Yogyakarta berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Dzurotun Ni'mah
NIM : 13600047
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl. Babaran Gg Cemani UH V Yogyakarta 55161

untuk melakukan penelitian pendahuluan di MAN 2 Yogyakarta yang pada tanggal 2 – 9 Oktober 2018.

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas diperkenankannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Tembusan:
Dekan (sebagai laporan)

Lampiran 6.6 Surat Izin Penelitian Kesbangpol



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 24 Oktober 2018

Kepada Yth. :

Nomor : 074/10343/Kesbangpol/2018
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Kementerian Agama RI Kanwil DIY
di Yogyakarta

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Nomor : B-2236/Un.02/DST.1/PP.05.3/10/2018
Tanggal : 22 Oktober 2018
Perihal : Permohonan Rekomendasi Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal: **"EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS X IPS MAN 2 YOGYAKARTA"** kepada:

Nama : DZURROTUN NI'MAH
NIM : 13600047
No.HP/Identitas : 082337372049/3510085905950003
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Lokasi Penelitian : MAN 2 Yogyakarta
Waktu Penelitian : 1 November 2018 s.d 30 November 2018

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga;
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 6.7 Surat Izin Penelitian Kemenag



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR WILAYAH KEMENTERIAN AGAMA
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Jalan Sukonandi No. 8 Yogyakarta 55166
Telepon (0274) 513492 Faksimile (0274) 516030
Website www.yogyakarta.kemenag.go.id

Nomor : B-3144/Kw.12.2/TL.00.1/10/2018 25 Oktober 2018
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

Yth. Kepala MAN 2 Yogyakarta
di D.I.Yogyakarta

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti surat dari Kepala Badan Kesbangpol DIY Nomor 074/10343/Kesbangpol/2018 tanggal 24 Oktober 2018, perihal Rekomendasi Penelitian, dengan ini Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Daerah Istimewa Yogyakarta memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Dzurotun Ni'mah
NIM : 13600047
No. HP/Identitas : 082337372049/3510085905950003
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk melakukan Penelitian tentang *Efektivitas Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X IPS MAN 2 Yogyakarta* di MAN 2 Yogyakarta di wilayah Yogyakarta dengan jangka waktu penelitian bulan 1 November 2018 s.d 30 November 2018, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak mengganggu kegiatan di lokasi penelitian;
2. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di lokasi penelitian;
3. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul penelitian dimaksud;
4. Menyerahkan *copy* hasil penelitian kepada MAN 2 Yogyakarta sebagai dokumentasi dan kajian kebijakan di masa yang akan datang.

Demikian, surat rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

An. Kepala
Kabid Dikmad



Nadhif

Lampiran 6.8 Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA YOGYAKARTA
MADRASAH ALYAH NEGERI 2 YOGYAKARTA
Jalan KH. A. Dahlan 130 YOGYAKARTA KP. 55261 TELEPON/FAX : 0274-513347
Website : <http://www.man2yogyakarta.sch.id> Email : man_jagja@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 382.1/Ma.12.02/12/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. H. Mardi Santosa
NIP : 196411101994031004
Pangkat/Golongan : Pembina (IV/a)
Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Yogyakarta

menerangkan bahwa :

Nama : DZUROTUN N'IMAH
NIM : 13600047
Program Studi : Pendidikan Matematika
Perguruan tinggi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

telah melaksanakan Penelitian Pendahuluan di MAN 2 Yogyakarta pada tanggal 01 s'd. 30 November 2018 guna penyusunan proposal tugas akhir/skripsi yang berjudul "Efektivitas Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa", dengan guru pendamping Nur Harsih Setyowati, S.Pd. M.Pd

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

01 Desember 2018

Kepala,



Mardi Santosa

Lampiran 6.9 Curriculum Vitae

Nama : Dzurotun Ni'mah

Fakultas/Prodi : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika

Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 19 Mei 1995

No. HP : 082139436119

Alamat : Parijatah Wetan RT. 04 RW. 01 Srono Banyuwangi Jawa Timur

Nama Orangtua : Djamroni (Bapak)
: Nur Syamsiyah (Ibu)

Nama Saudara : Syu'aun Nasiha (Kakak)
: Zakiyatus Shofia (Kakak)

Email : 19mei1995durroh@gmail.com

Moto Hidup : Hidup sekali, hati tidak boleh mati

Riwayat Pendidikan :

- a. Pendidikan Formal
 1. TK Khodijah 55 Parijatah Wetan (1999 – 2000)
 2. MI Mambaul Ulum Parijatah Wetan (2001 – 2007)
 3. MTs N Srono (2007 – 2010)
 4. MAN Genteng (2010 – 2012)
 5. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (2013 – Sekarang)
- b. Pendidikan Non-formal
 1. TPQ Annidhomiyyah PP. Sunan Kalijogo Banyuwangi
 2. PP. Miftachus Sa'adah Genteng (2010 – 2012)
 3. PP. Alluqmaniyyah Yogyakarta (2013 – Sekarang)