EFEKTIVITAS *MATHMAGIC* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Labuhanbatu

OLEH :

NATALIA ELISABET MARBUN
015.042.00.021

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAUPRAPAT

2019

LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : EFEKTIVITAS *MATHMAGIC* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA

NAMA : NATALIA ELISABET MARBUN

NPM : 015.042.00.021

PRODI : PENDIDIKAN MATEMATIKA

KONSENTRASI : PENDIDIKAN MATEMATIKA

Disetujui Pada Tanggal : 06 Agustus 2019

Pembimbing I	Pembimbing II
(Rohani, S.Pd.I.,M.Pd)	(Rahma Muti'ah, S.Psi., M.Psi)
NIDN : 0130108702	NIDN : 0114068501

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : EFEKTIVITAS *MATHMAGIC* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA

NAMA : NATALIA ELISABET MARBUN

NPM : 015.042.00.021

PRODI : PENDIDIKAN MATEMATIKA

KONSENTRASI : PENDIDIKAN MATEMATIKA

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 12 Agustus 2019

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)		**Tanda Tangan**
Nama	: Suriyani, S.Pd.I., M.Pd	.....
NIDN	: 0131058801	
Penguji II (Anggota)		
Nama	: Rohani, S.Pd.I., M.Pd	.....
NIDN	: 0130108702	
Penguji	III (Anggota)	
Nama	: Rahma Muti'ah, S.Psi., M.Psi	.....
NIDN	: 0114068501	

Rantauprapat, 12 Agustus 2019

Dekan,	**Ka, Program Studi**
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan	**Pendidikan Matematika**
(Halimah Sakdiah Boru Gultom, S.Pd., M.Pd)	**(Suriyani, S.Pd.I., M.Pd)**
NIDN. 0120018601	**NIDN. 0131058801**

PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Natalia Elisabet Marbun
NPM : 015.042.00.021
Judul Skripsi : Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 12 Agustus 2019
Yang Membuat Pernyataan,

Materai
Rp 6.000

Natalia Elisabet Marbun
015.042.00.021

RIWAYAT HIDUP

Skripsi ini ditulis oleh Natalia Elisabet Marbun yang beralamat di Jalan Olahraga Belakang, Kelurahan Siringo-ringo, Kecamatan Rantau Utara, Kabupaten Labuhanbatu. Penulis lahir pada tanggal 04 Desember 1996 yang merupakan anak kelima dari enam bersaudara, dari pasangan Bapak Jujur Marbun dan Ibu Nensi Br Manullang. Mengawali pendidikan di bangku Sekolah Dasar Negeri 114375 Menara Rantauprapat pada tahun 2003 dan tamat pada tahun 2009. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Rantau Utara dan tamat pada tahun 2012. Mengikuti seleksi Ujian Masuk Bersama (UMB) yang diprogramkan oleh Dinas Pendidikan Labuhanbatu, akhirnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 3 Rantau Utara dan tamat pada tahun 2015. Pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Labuhanbatu.

Penulis menjalani Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Swasta Teladan Rantauprapat. Kemudian dilanjutkan dengan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pematang Seleng, Kecamatan Bilah Hulu, Kabupaten Labuhanbatu pada tahun 2018. Pada tanggal 14 Februari 2019, penulis melaksanakan langkah pertama skripsi yaitu seminar proposal. Kemudian penulis melakukan penelitian pada tanggal 18 April s/d 03 Mei 2019 di SMA Negeri 2 Bilah Hulu. Pada tanggal 24 Juli 2019, penulis dinyatakan LULUS melalui sidang tertutup Program Studi Pendidikan Matematika dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dengan predikat kelulusan “Dengan Pujian”.

Elisabet, Natalia Marbun. 2019. "Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa". Skripsi. Rantauprapat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Labuhanbatu.

ABSTRAK

Aktivitas dan hasil belajar merupakan tolak ukur keberhasilan siswa dalam mempelajari materi yang disampaikan oleh guru. Data aktivitas dan hasil belajar matematika siswa yang diperoleh di SMA Negeri 2 Bilah Hulu menunjukkan bahwa aktivitas dan hasil belajar matematika siswa tergolong rendah sehingga perlu untuk ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi pokok Fungsi Invers. Penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimen dengan menggunakan *The One Group Pre test-Post test Design.* Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Bilah Hulu pada semester genap Tahun Pembelajaran 2018/2019 dengan sampel yaitu kelas X MIA 1 SMA Negeri 2 Bilah Hulu sebanyak 29 peserta didik. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar observasi aktivitas siswa dan tes hasil belajar siswa dalam bentuk pilihan berganda. Data dianalisis dengan Uji T yaitu *Paired Sample T Test* dengan bantuan *software* SPSS 22. Hasil analisis deskriptif menunjukkan persentase rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan I sebesar 39,65%, pada pertemuan II sebesar 44,48%, pada pertemuan III sebesar 47,24% dan pada pertemuan IV sebesar 60,68%. Persentase aktivitas siswa tersebut menunjukkan adanya peningkatan pada tiap pertemuan sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* terhadap aktivitas siswa. Selain data aktivitas siswa, nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas X MIA 1 SMA Negeri 2 Bilah Hulu sebelum diajar menggunakan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* sebesar 10,14 dan standar deviasi sebesar 3,563 dan setelah diajar menggunakan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* sebesar 16,72 dan standar deviasi 2,987. Karena data yang diperoleh dari hasil uji t pada taraf signifikansi 0,05 adalah t hitung > t tabel yaitu 16,784 > 2,045 maka H_a diterima. Artinya terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan setelah diberikan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble*. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat efektivitas yang signifikan menggunakan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

Kata Kunci : *Mathmagic, Scramble,* Aktivitas siswa, Hasil belajar siswa

Elisabet, Natalia Marbun: "*The Effectiveness of Mathmagic with Scramble Learning Models on Activities and Student Learning Outcomes*". Skripsi. Rantauprapat: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Labuhanbatu.

ABSTRACK

Activities and learning outcomes are a measure of the success of students in learning the material delivered by the teacher. Data on student activity and learning outcomes obtained at SMA 2 Bilah Hulu shows that the activities and student mathematic learning outcomes are relatively low so that the need to be improved. The objectives of this research were to find out knowing the effect of mathmagic with scramble learning models on student learning activities and student learning outcomes in the subject matter of Inverse Functions. This research was a pre-experimental design, it used the The One Group Pre test-Post test Design. The population in this study were all students of class X SMA 2 Bilah Hulu in the even semester of the 2018/2019 Learning Year with a sample of class X MIA 1 Senior High School 2 Bilah Hulu as many as 29 students.The research instruments used were observation sheets of student activities and tests of student learning outcomes in the form of multiple choices. Data was analyzed by the T Test, namely Paired Sample T Test with the help of SPSS 22 software. The results of descriptive analysis showed the percentage of average student activity at the first meeting was 39.65%, at the second meeting it was 44,48%, at the III meeting of 47,24% and at IV meeting 60.68%. The percentage of student activity shows an increase in each meeting so it can be concluded that there is a mathmagic influence with the scramble learning model on student activity. In addition to student activity data, the average learning outcomes of class X MIA 1 Bilah Hulu 2 High School before being taught using mathmagic with a scramble learning model of 10.14 and standard deviation of 3.563 and after being taught using mathmagic with scramble learning model of 16, 72 and standard deviation 2.987. Because the data obtained from the results of the t test at a significance level of 0.05 is t count> t table that is 16.7784> 2.045 then Ha is accepted. This means that there are significant differences in student learning outcomes after being given mathmagic with the scramble learning model. From these results it can be concluded that there is a significant effectiveness using mathmagic with the scramble learning model on the activities and student learning outcomes.

Keywords: *Mathmagic, Scramble, Student activities, Student learning outcomes*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul : **"Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa"**. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Labuhanbatu.

Skripsi ini tidak akan disusun dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak DR. H. Amarullah Nasution, SE, MBA, selaku ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Ade Parlaungan Nasution, SE., M.Si, selaku rektor Universitas Labuhanbatu.
3. Ibu Halimah Sakdiah Boru Gultom, S.Pd., M.Pd, selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Labuhanbatu.
4. Ibu Suriyani, S.Pd.I., M.Pd, selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus dosen penguji.
5. Ibu Rohani, S.Pd.I., M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
6. Ibu Rahma Muti'ah, S.Psi., M.Psi, selaku Dosen Pembimbing II yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis demi terselesaikannya skripsi ini.
7. Bapak Muda Ritonga, S.Pd., MM, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Bilah Hulu.
8. Ibu Erma Ariani, S.Pd, selaku Guru Matematika SMA Negeri 2 Bilah Hulu.
9. Orangtua penulis, Bapak Jujur Marbun dan Ibu Nensi Br Manullang yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
10. Saudara penulis, Rutmawati Marbun, Leni Marlina Marbun, Julius Ranto Marbun, S.P, Dia Syahputra Marbun dan Elfrida Marbun yang selalu memberi semangat dan dukungan selama perkuliahan.

11. Sahabat-sahabat penulis.

    My best partners in spirit, Abdul Latif, S.Pd. dan Bhima Agung Segoro, S. Hub Int. *My faithful friend*, Eka Anggraini yang telah menjadi sahabat yang luar biasa sejak mahasiswa baru. Seseorang yang selalu mengingatkan penulis untuk tidak mempersulit hidup ketika penulis lelah dan mengeluh selama proses penulisan skripsi. Dan buat *Mellow and The Gank*. *Thankyou for everything we have done together. I hope success will accompany us in the future.*
12. Seluruh dosen pendidikan matematika FKIP Labuhanbatu yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.
13. Seluruh teman Pendididkan Matematika FKIP Labuhanbatu Angkatan 2015.
14. Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan selama penulisan skripsi ini.

Dengan penuh harap semoga jasa kebaikan dan kesabaran mereka diterima dan tercatat sebagai amal ibadah. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi penulis maupun para pembaca umumnya. Amin.

Rantauprapat, 24 Juli 2019

Penulis

Natalia Elisabet Marbun

015.042.00.021

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN SKRIPSI i

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI ii

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iii

DAFTAR RIWAYAT HIDUP iv

ABSTRAK v

ABSTRACK vi

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah 1

1.2. Identifikasi Masalah 4

1.3. Batasan Masalah 5

1.4. Rumusan Masalah 5

1.5. Tujuan Penelitian 6

1.6. Manfaat Penelitian 6

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori 8

2.1.1. Aktivitas Siswa 8

2.1.2. Hasil Belajar Siswa 12

2.1.3. *Mathmagic* 14

2.1.4. Model Pembelajaran *Scramble* 16

2.2. Penelitian yang Relevan 19

2.3. Kerangka Berpikir 21
2.4. Hipotesis Penelitian 21

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian..... 23
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian 23
3.3. Variabel Penelitian 24
3.4. Populasi dan Sampel 25
3.5. Prosedur Pelaksanaan Penelitian..... 26
3.6. Teknik Pengumpulan Data 26
3.7. Instrumen Penelitian..... 27
3.8. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis..... 32

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian 36
4.1.1. Hasil Observasi dari Variabel : Aktivitas Siswa 36
4.1.2. Hasil Uji Deskripsi Variabel : Aktivitas Siswa..... 36
4.1.3. Hasil Uji Statistik Variabel : Aktivitas Siswa 46
4.1.4. Hasil Penelitian dari Variabel : Hasil Belajar Siswa 48
4.1.5. Hasil Uji Deskripsi Variabel : Hasil Belajar Siswa..... 49
4.1.6. Uji Hipotesis 53
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian 55

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 65
5.2. Saran..... 65

DAFTAR PUSTAKA.....
LAMPIRAN .....
DOKUMENTASI PENELITIAN.....
SURAT IZIN PENELITIAN .....
SURAT PERNYATAAN TELAH PENELITIAN .....

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Berpikir.....22
Gambar 3.1. Desain Penelitian 24
Gambar 3.2. Prosedur Penelitian 27
Gambar 4.1. Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa.....42
Gambar 4.2. Persentase Indikator Antusias Maju 43
Gambar 4.3. Persentase Indikator Aktif Bertanya 44
Gambar 4.4. Persentase Indikator Menanggapi Pertanyaan.....44
Gambar 4.5. Persentase Indikator Tekun Mengerjakan Soal 45
Gambar 4.6. Persentase Indikator Aktif Diskusi 46
Gambar 4.7. Persentase Indikator Membaca Materi.....46
Gambar 4.8. Persentase Indikator Mengemukakan Pendapat 47
Gambar 4.9. Persentase Indikator Mendengarkan Penjelasan Guru.....48
Gambar 4.10. Persentase Indikator Memperhatikan Penjelasan Guru 48
Gambar 4.11. Persentase Indikator Mencatat Penjelasan Guru 49
Gambar 4.12. Hasil Pengelompokkan *Pre-Test* 52
Gambar 4.13. Hasil Pengelompokkan *Post-Test*.....53
Gambar 4.14. Perbandingan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*.....54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Sintaks Model Pembelajaran *Scramble* 19

Tabel 3.1. Waktu Penelitian 25

Tabel 3.2. Kriteria Validitas Butir Soal 30

Tabel 3.3. Interpretasi Reliabilitas 31

Tabel 3.4. Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda.....32

Tabel 3.5. Klasifikasi Interpretasi Taraf Kesukaran 32

Tabel 3.6. Kategori Skor Aktivitas Siswa 34

Tabel 3.7. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar 35

Tabel 4.1. Hasil Pengelompokkan Kategori Aktivitas Siswa Pertemuan I.....38

Tabel 4.2. Hasil Pengelompokkan Kategori Aktivitas Siswa Pertemuan II.....39

Tabel 4.3. Hasil Pengelompokkan Kategori Aktivitas Siswa Pertemuan III 40

Tabel 4.4. Hasil Pengelompokkan Kategori Aktivitas Siswa Pertemuan IV 41

Tabel 4.5. Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa 41

Tabel 4.6. Hasil Uji *Paired Sample Correlation* Pertemuan I dan II 46

Tabel 4.7. Hasil Uji *Paired Sample Correlation* Pertemuan II dan III.....47

Tabel 4.8. Hasil Uji *Paired Sample Correlation* Pertemuan III dan IV 47

Tabel 4.9. Hasil *Pre-Test* dari Variabel Hasil Belajar Siswa 49

Tabel 4.10. Hasil Pengelompokkan *Pre-Test* 50

Tabel 4.11. Hasil *Post-Test* dari Variabel Hasil Belajar Siswa.....51

Tabel 4.12. Hasil Pengelompokkan *Post-Test*.....51

Tabel 4.13. Perbandingan Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* 52

Tabel 4.14. Hasil Uji Normalitas *Pre-test* dan *Post-test*.....54

Tabel 4.15. Hasil Uji Homogenitas *Pre-test* dan *Post-test* 54

Tabel 4.16. Hasil Uji Hipotesis *Paired Sample T-Test* 55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran I L-1

Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran II.....L-4

Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran III.....L-7

Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran IV L-10

Lampiran 5. Lembar Observasi Aktivitas Siswa L-13

Lampiran 6. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar.....L-15

Lampiran 7. Soal *Pre-Test* L-16

Lampiran 8. Jawaban Soal *Pre-Test* L-21

Lampiran 9. Soal *Post-Test* L-22

Lampiran 10. Jawaban Soal *Post-Test* L-27

Lampiran 11. Lembar Validasi RPP L-28

Lampiran 12. Lembar Validasi Observasi L-30

Lampiran 13. Lembar Validasi Tes L-32

Lampiran 14. Tabel Daftar Nama Siswa.....L-34

Lampiran 15. Hasil Lembar Observasi Siswa Pertemuan I L-35

Lampiran 16. Hasil Lembar Observasi Siswa Pertemuan II L-37

Lampiran 17. Hasil Lembar Observasi Siswa Pertemuan III.....L-39

Lampiran 18. Hasil Lembar Observasi Siswa Pertemuan IV.....L-41

Lampiran 19. Hasil Uji Statistik Data Observasi Aktivitas Siswa L-43

Lampiran 20. Hasil *Pre-Test* Siswa L-44

Lampiran 21. Tabel Analisis Hasil *Pre-Test* Siswa.....L-50

Lampiran 22. Tabel Kategori *Pre-Test* Siswa L-51

Lampiran 23. Hasil *Post-Test* Siswa.....L-52

Lampiran 24. Tabel Analisis Hasil *Post-Test* Siswa.....L-58

Lampiran 25. Tabel Kategori *Post-Test* Siswa L-59
Lampiran 26. Hasil Uji Normalitas L-60
Lampiran 27. Hasil Uji Homogenitas L-61
Lampiran 28. Hasil Uji *Paired Sample T-Test* L-62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Inti dari peningkatan mutu pendidikan adalah terjadinya peningkatan kualitas dalam proses pembelajaran yang berlangsung selama kegiatan belajar mengajar. Belajar mengajar merupakan interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Keberhasilan dalam proses pembelajaran tidak hanya dapat dinilai dari hasil belajar siswa, namun juga dapat dinilai dari aktivitas belajar siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. Sardiman mengatakan bahwa tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas (Septiyaningsih, 2017).

Aktivitas dalam proses pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan yang meliputi keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran, berpikir, membaca, dan segala kegiatan yang dilakukan yang dapat menunjang hasil belajar (Sardiman dalam Hadi,2016). Syaiful Bahri Djamarah (dalam Puspita, 2012) menyatakan aktivitas belajar tersebut meliputi mendengarkan, memandang, meraba, membau, mencicipi, menulis atau mencatat, membaca, membuat ringkasan, mengamati, mengingat, dan mengerjakan latihan. Siswa yang memperhatikan pembelajaran akan mengikuti semua aktivitas pembelajaran di dalam kelas, artinya siswa tidak memiliki kegiatan lain selain kegiatan yang diberikan atau diarahkan oleh guru.

Peningkatan aktivitas belajar siswa sangatlah penting, karena dengan adanya aktivitas belajar akan meningkatkan hasil belajar siswa. Itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting di dalam interaksi belajar mengajar. Namun, fakta yang diperoleh ketika melaksanakan observasi pada

tanggal 15 Januari 2019 di kelas X MIA 1 SMA Negeri 2 Bilah Hulu adalah kurangnya aktivitas siswa ketika proses belajar mengajar berlangsung. Hal ini ditunjukkan ketika siswa bersikap pasif di kelas, tidak berani bertanya jika menghadapi kesulitan dan banyak siswa yang ribut melihat pekerjaan temannya atau bolak-balik bertanya kepada guru jika diberi soal latihan, kesulitan mengerjakan soal yang penyelesaiannya panjang, terdapat siswa yang berbincang dengan temannya, ada siswa yang terlihat bosan dan mengantuk saat proses pembelajaran, beberapa siswa yang usil dan mengganggu temannnya yang sedang fokus belajar, ada pula yang selalu keluar masuk izin ke luar kelas.

Dari obsevasi tersebut dapat disimpulkan bahwa seringkali suasana kelas menjadi tidak kondusif setelah melewati 20-30 menit pertama pembelajaran dan hanya sekitar 2 - 4 siswa saja yang beraktivitas selama proses belajar mengajar berlangsung. Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu diterapkan alternatif yang dapat melibatkan peran serta siswa secara menyeluruh, sehingga aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dapat meningkat.

Selain aktivitas, hasil belajar juga perlu ditingkatkan. Hasil belajar merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang mempengaruhinya. Hasil belajar menjadi tolak ukur keberhasilan siswa dalam mempelajari materi yang disampaikan oleh guru selama periode tertentu. Hasil belajar dapat diketahui setelah guru melakukan evaluasi hasil belajar siswa. Benyamin Bloom (dalam M.Subhi, 2016), menyatakan bahwa penilaian hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotoris. Ranah kognitif merupakan ranah yang paling banyak dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pelajaran.

Tujuan pembelajaran dianggap tercapai apabila siswa memperoleh hasil belajar yang memuaskan. Namun kenyataannya hasil belajar di Indonesia tergolong rendah.

Data UNESCO menunjukkan bahwa peringkat Matematika Indonesia berada di deretan 34 dari 38 negara (Huzzah dalam Puspita, 2012). Sejauh ini, Indonesia masih belum mampu lepas dari deretan penghuni papan bawah. Hal itu menunjukkan bahwa pembelajaran Matematika di Indonesia belum optimal. Berdasarkan hasil survei TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam pembelajaran matematika masih sangat jauh dari rata-rata internasional. Hasil survei TIMSS tahun 2011 yang dicapai siswa Indonesia untuk kategori rendah (400) masih belum tercapai, dan sangat jauh dari kategori mahir (625). Apabila dilihat dari konten yang diujikan untuk dimensi kognitif dalam TIMSS yang terdiri dari tiga domain, siswa Indonesia memperoleh skor rata-rata 378 untuk domain pengetahuan, 384 untuk penerapan dan 388 untuk penalaran.

Sementara itu jika dilihat dari dimensi konten matematik yang diujikan, siswa Indonesia memperoleh skor rata-rata untuk bilangan 375, aljabar 392, geometri 377, data dan peluang 376. Data yang diperoleh tersebut menunjukkan rendahnya prestasi belajar matematika siswa SMP di Indonesia (Annajmi, 2018). Hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Bilah Hulu juga dapat dikatakan masih rendah. Banyak siswa yang mendapat nilai dibawah rata-rata ketika diberi soal latihan.

Untuk mengatasi masalah aktivitas dan hasil belajar siswa yang telah dijelaskan diatas maka perlu diterapkan sebuah alternatif yaitu penerapan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble*. Alasan dipilihnya penerapan

mathmagic dengan menggunakan model pembelajaran *scramble* pada kegiatan belajar mengajar di SMA Negeri 2 Bilah Hulu karena pada *mathmagic* tidak semata-mata diutamakan kecepatan, namun juga kebenaran dan logika jawaban yang dihasilkan. Secara prinsip dalam *mathmagic*, setiap persoalan perhitungan dikerjakan dengan strategi yang sesuai untuk mendapatkan jawaban yang sederhana, mudah, cepat dan tepat. Dan penggunaan model pembelajaran *scramble* memungkinkan siswa untuk lebih terlibat secara langsung, dimana guru memberikan beberapa pertanyaan, kemudian siswa mencari jawaban sendiri, dan siswa berani mencoba menyelesaikan latihan soal. Dalam model ini, mereka tidak hanya diminta untuk menjawab soal, tetapi juga menerka dengan cepat jawaban soal yang sudah tersedia, namun masih dalam kondisi acak. Ketetapan dan kecepatan berpikir dalam menjawab soal menjadi salah satu kunci permainan model pembelajaran *scramble*. Penelitian yang telah dilakukan oleh Kahfi dkk (2013) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *scramble* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Dari uraian diatas, maka diperlukan penelitian dengan judul "Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa".

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka beberapa masalah dapat diidentifikasi :

1. Suasana lingkungan belajar tidak kondusif.
2. Siswa kurang aktif ketika pembelajaran berlangsung.

3. Metode pembelajaran yang dipakai pendidik sulit untuk dipahami.
4. Siswa kurang memahami materi dan menganggap matematika itu susah dan tidak menarik.
5. Siswa terlihat bosan dan mengantuk saat proses pembelajaran.
6. Siswa bersikap pasif di kelas.
7. Siswa usil dan mengganggu temannya yang fokus belajar.
8. Hasil belajar siswa rendah.

1.3. Batasan Masalah

Sesuai dengan identifikasi masalah maka peneliti membatasi masalah hanya melihat Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Aktivitas Siswa?
2. Bagaimana Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Hasil Belajar Siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Aktivitas Siswa.
2. Mengetahui Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Hasil Belajar Siswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Diharapkan setelah penelitian *Mathmagic* dengan Model Pembelejaran *Scramble* terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Siswa

a. Siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru.
b. Menumbuhkan semangat belajar dan percaya diri peserta didik.
c. Siswa senang ketika belajar matematika.
d. Siswa mampu menangkap atau mendapat persepsi yang benar terhadap materi yang sedang dipelajari.

2. Bagi Guru

a. Guru dapat ilmu baru mengenai penerapan *mathmagic* dengan menggunakan model pembelajaran *scramble.*
b. Guru mengetahui tingkat aktivitas belajar peserta didiknya.
c. Guru dapat membantu siswa meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga hasil belajar siswa dapat ditingkatkan.

3. Bagi Sekolah

a. Secara tidak langsung akan membantu memperlancar proses belajar mengajar.

b. Dapat memberikan sumbangan yang baik dalam meningkatkan mutu pendidikan sekolah khususnya dalam belajar matematika.

c. Tercapainya tujuan pembelajaran matematika.

4. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan bahwa penerapan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, sehingga penelitian ini dapat menjadi pedoman bagi peneliti dalam mengajar sebagai pendidik nantinya.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Aktivitas Siswa

A. Definisi Aktivitas Belajar

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Martinis Yamin (Agustin, 2017) mengatakan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas merupakan aktivitas mentransformasikan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan. Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi belajar mengajar. Aktivitas belajar merupakan aktivitas yang bersifat fisik maupun mental (Sardiman dalam Gusmara, 2017). Oemar Hamalik (Aprianti, 2014) menyatakan bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas belajar dapat terwujud apabila siswa terlibat belajar secara aktif.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan atau tindakan baik fisik maupun mental yang dilakukan oleh individu untuk membangun pengetahuan dan keterampilan dalam diri dalam kegiatan pembelajaran.

B. Jenis-jenis Aktivitas Belajar

Menurut Sardiman, aktivitas belajar meliputi aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar kedua aktivitas tersebut harus selalu berkaitan. Paul B. Diedrich (Martin, 2011) menyatakan bahwa aktivitas siswa digolongkan sebagai berikut:

1. *Visual activities*, diantaranya meliputi membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan.
2. *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, dan mengeluarkan pendapat.
3. *Listening activities*, seperti misalnya mendengarkan percakapan, diskusi dan pidato.
4. *Writing activities*, misalnya menulis cerita, karangan, laporan dan menyalin.
5. *Motor activities*, misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
6. *Mental activities*, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, dan menganalisis.
7. *Emotional activities*, misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Penggolongan aktivitas tersebut menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa sangat kompleks. Aktivitas belajar dapat diciptakan dengan melaksanakan pembelajaran yang menyenangkan dengan menyajikan variasi model pembelajaran yang lebih memicu kegiatan siswa. Dengan demikian siswa akan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

C. Indikator-indikator Aktivitas Siswa

Agar siswa memperhatikan materi pelajaran yang disampaikan, guru dapat senantiasa mendorong keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar atau dalam aktivitas pembelajaran. Syaiful Bahri Djamarah (Irachmat,2015) menyebutkan bahwa aktivitas pembelajaran meliputi:

1. Mendengarkan

   Setiap siswa yang belajar di sekolah pasti mendengarkan. Ketika guru menggunakan metode ceramah, maka setiap siswa harus mendengarkan.

2. Memandang

   Memandang adalah mengarahkan penglihatan ke suatu objek. Di dalam kelas, siswa memandang papan tulis yang berisikan tulisan yang baru saja guru tulis.

3. Menulis atau mencatat

   Dalam pendidikan tradisional mencatat merupakan aktivitas yang sering dilakukan. Walaupun pada waktu tertentu siswa harus mendengarkan isi ceramah, namun siswa tidak bisa mengabaikan masalah mencatat hal-hal yang dianggap penting.

4. Membaca

   Membaca dalam hal belajar tidak hanya sekedar membaca sebuah tulisan, akan tetapi juga mengerti maksud dari apa yang siswa baca.

5. Membuat ringkasan dan menggarisbawahi

   Ringkasan dapat membantu dalam hal mengingat atau mencari kembali materi dalam buku. Sedangkan membaca dalam hal-hal penting perlu digarisbawahi. Bagi siswa membuat ringkasan ialah menuliskan hal-hal penting yang dalam pembelajaran.

6. Mengamati tabel-tabel, diagram-diagram, dan bagan-bagan

   Di dalam buku sering dijumpai tabel-tabel, diagram-diagram, ataupun baganbagan. Materi non verbal ini sangat berguna bagi siswa dalam mempelajari materi yang relevan.

7. Mengingat

   Ingatan adalah kemampuan jiwa untuk memasukkan, menyimpan, dan menimbulkan kembali hal-hal yang telah lampau. Perbuatan mengingat jelas sekali terlihat ketika siswa sedang menghafal bahan pelajaran, berupa dalil, kaidah, pengertian, rumus dan sebagainya.

8. Berpikir

   Dengan berpikir siswa memperoleh penemuan baru, setidaknya siswa menjadi tahu tentang hubungan antara sesuatu. Berpikir bukanlah sembarang berpikir, tetapi ada taraf tertentu.

9. Latihan atau praktik

   Belajar sambil berbuat termasuk dalam latihan. Latihan termasuk cara yang baik untuk memperkuat ingatan. Dengan banyak latihan kesan-kesan yang diterima lebih fungsional. Dengan demikian, latihan dapat mendukung belajar yang optimal.

Selain itu, Lena (2014) juga menyebutkan bahwa indikator aktivitas belajar siswa adalah sebagai berikut:

1. Mengajukan pertanyaan.
2. Memberikan gagasan dan usulan.
3. Mengemukakan pendapat sendiri.
4. Mengajukan pemikiran, gagasan pemecahan masalah yang berbeda dari orang lain.
5. Berkerja mandiri.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, maka peneliti menyimpulkan bahwa indikator-indikator aktivitas belajar adalah sebagai berikut :

1. Antusias Maju
2. Aktif Bertanya
3. Menanggapi Pertanyaan
4. Tekun Mengerjakan Soal
5. Aktif Diskusi
6. Membaca Materi
7. Mengemukakan Pendapat
8. Mendengarkan Penjelasan Guru
9. Memperhatikan Penjelasan Guru
10. Mencatat Penjelasan Guru

2.1.2. Hasil Belajar Siswa

A. Definisi Hasil Belajar

Kunandar (Rianti, 2018) menyatakan hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian atau suatu pengalaman belajar dalam suatu kompetensi dasar. Terjadinya perubahan kemampuan dari belum mampu menjadi mampu menunjukkan adanya hasil belajar. Hasil belajar merupakan tolak ukur untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami pelajaran yang dapat berupa pengetahuan, nilai dan keterampilan setelah siswa mengalami proses belajar.

Menurut Sudjana (Rahmayanti, 2017) “Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya, dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik”. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan itu diupayakan dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan.

Berdasarkan klasifikasi hasil belajar tersebut dapat disimpulkan bahwa pada hakikatnya hasil belajar adalah perubahan perilaku yang meliputi tiga ranah yaitu kognitif, psikomotor, dan afektif yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan.

B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Dalam belajar di sekolah hasil belajar siswa tidak selalu baik, tetapi sering kali ada hal-hal yang bisa mengakibatkan kegagalan atau keterlambatan kemajuan belajar yang biasanya disebut sebagai faktor. Secara umum, faktor-faktor yang mempengaruhi baik proses maupun hasil belajar siswa dapat dibedakan menjadi dua yaitu faktor internal (faktor dari siswa) dan faktor eksternal (faktor dari luar siswa).

1. Faktor Internal

   Faktor internal meliputi faktor fisiologis, yaitu kondisi jasmani dan keadaan fungsi-fungsi fisiologis. Faktor fisiologis sangat menunjang atau melatar belakangi aktivitas belajar. Keadaan jasmani yang sehat akan lain pengaruhnya dibanding jasmani yang keadaannya kurang sehat. Untuk menjaga agar keadaan jasmani tetap sehat, nutrisi harus cukup. Hal ini

disebabkan, kekurangan kadar makanan akan mengakibatkan keadaan jasmani lemah yang mengakibatkan lekas mengantuk dan lelah.

2. Faktor Eksternal

   Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari luar diri peserta didik, seperti :

   1) Lingkungan sosial, seperti para guru, staf administrasi, teman-teman sekelas,masyarakat, tetangga, teman bermain, orang tua, dan keluarga peserta didik itu sendiri.
   2) Lingkungan non sosial, seperti gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat keluarga peserta didik dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan peserta didik.

2.1.3. Mathmagic

Matemagis (Bahasa Inggris: *Mathmagic*) merupakan teknik berhitung cepat yang dikembangkan oleh ahli matematika Jakow Trachtenberg (Hidayati, 2015). Metode *mathmagic* adalah metode pembelajaran matematika yang menitikberatkan pada pemahaman anak akan konsep dasar matematika yang benar. Pembelajaran *mathmagic* menggunakan berbagai macam permainan sehingga menjadi suatu pengalaman yang menyenangkan bagi anak.

Dalam proses pembelajarannya, metode *mathmagic* akan meningkatkan rasa percaya diri anak, sehingga mereka akan mampu dan berani untuk mengerjakan soal dan mencoba untuk menyelesaikannya. Metode *mathmagic* mengajarkan metode aljabar, konsep berhitung dasar

seperti penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pangkat, akar dan pecahan, dengan memperhatikan aspek psikologis anak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Setyono (Irawan&Febriyanti, 2016) yang menyatakan bahwa *mathmagic* adalah suatu pendekatan dan cara pandang baru terhadap matematika, terutama dalam cara menyampaikan materi. Dengan *mathmagic* pengerjaan hitungan dasar akan menjadi jauh lebih mudah dan sederhana sehingga akan tertanam suatu kesan awal bahwa matematika itu mudah dan menyenangkan.

Handojo (Irawan&Febriyanti, 2016) menyebutkan bahwa kelebihan belajar *Mathmagic*: 1) Tidak diperlukan alat bantu apapun, kecuali alat tulis menulis, 2) Dapat digunakan oleh siapa saja, baik anak yang tidak suka (tidak berbakat) maupun yang suka (berbakat) matematika, dan 3) Rasa percaya diri sang anak akan bertambah setelah sang anak mengetahui cara penggunaanya sehingga akan berkorelasi positif terhadap pelajaran matematika di sekolahnya.

Dari uraian diatas tampak kelebihan-kelebihan dari metode Mathmagic, namun, kekurangan metode mathmagic juga ada. Seperti yang diungkapkan oleh Ediati (Irawan&Febriyanti, 2016) : “ Kekurangan metode *Mathmagic* adalah banyaknya strategi yang harus diketahui. Bagi anak atau orang tua yang tidak sabar, mungkin hal ini dianggap sebagai “harus menghapal banyak rumus”.

2.1.4. Model Pembelajaran *Scramble*

A. Definisi Model Pembelajaran *Scramble*

Menurut Rober B. Taylor dalam Huda (2013), *scramble* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kecepatan berpikir siswa. Dalam model ini mereka tidak hanya diminta untuk menjawab soal, tetapi juga menerka dengan cepat jawaban soal yang sudah tersedia namun masih dalam kondisi acak. Ketepatan dan kecepatan berpikir dalam menjawab soal menjadi salah satu kunci permainan model pembelajaran scramble. Skor siswa ditentukan oleh seberapa banyak soal yang benar dan seberapa cepat soal-soal tersebut dikerjakan.

Shoimin (2014) berpendapat bahwa model pembelajaran *scramble* merupakan model yang berbentuk permainan acak. Model pembelajaran *scramble* adalah sebuah model yang menggunakan penekanan latihan soal berupa permainan yang dikerjakan secara berkelompok. Dalam model pembelajaran ini perlu adanya kerja sama antar anggota kelompok untuk saling membantu teman sekelompok dapat berpikir kritis sehingga dapat lebih mudah dalam mencari penyelesaian soal. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *scramble* adalah model pembelajaran yang mengajak siswa mencari jawaban terhadap suatu pertanyaan yang berbentuk permainan acak.

B. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Scramble*

Setiap model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan, kelebihan dari model *scramble* adalah sebagai berikut:

1. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dikerjakan dalam kelompoknya.
2. Model pembelajaran ini akan memungkinkan siswa untuk belajar sambil bermain. Mereka dapat berekreasi sekaligus belajar dan berpikir, mempelajari sesuatu secara santai dan tidak membuatnya stres atau tertekan.
3. Selain untuk menimbulkan kegembiraan dan melatih keterampilan tertentu, model scramble juga dapat memupuk rasa solidaritas dalam kelompok.
4. Materi yang diberikan melalui salah satu model pembelajaran ini biasanya mengesankan dan sulit untuk dilupakan.
5. Sifat kompetitif dalam metode ini dapat mendorong siswa berlomba-lomba untuk maju.

Kekurangan dari model *scramble* adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran ini terkadang sulit dalam merencanakannya, oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
2. Terkadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.
3. Metode permainan seperti ini biasanya menimbulkan suara gaduh. Hal tersebut jelas akan mengganggu kelas yang berdekatan.

Solusi dari kekurangan Model Pembelajaran *Scramble*

1. Guru terlebih dahulu harus mengetahui kebiasaan belajar siswa setelah itu guru merencanakan materi yang sesuai dengan kondisi siswa.

2. Menyesuaikan waktu dengan materi yang akan diajarkan. Pemilihan materi harus dipertimbangkan dengan waktu yang tersedia.
3. Guru senantiasa mengawasi dan membimbing siswanya selama diskusi dan memberikan suatu peraturan-peraturan diskusi agar mengurangi suasana gaduh dan diskusi berjalan lancar.

C. Sintaks dan Langkah-langkah Model Pembelajaran *Scramble*

Tabel 2.1. Sintaks Model Pembelajaran *Scramble*

Tahap	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa untuk belajar	Siswa mendengarkan penjelaskan guru tentang tujuan pembelajaran.
Fase 2 Menyiapkan informasi	Menyampaikan tentang pokok materi yang akan diajarkan dan menyiapkan kartu soal dan jawaban.	Siswa mendengarkan penjelasan pokok materi yang akan dipelajari dan mulai mencari informasi mengenai materi pelajaran
Fase 3 Mengorganisir siswa ke dalam kelompok belajar	Memberi intruksi kepada siswa untuk membuat kelompok belajar, serta membagikan kartu soal.	Siswa mendiskusikan permasalahan/kartu soal yang telah disajikan.
Fase 4 Membimbing pelatihan	Membantu kelompok belajar selama siswa mengerjakan tugasnya dan membagikan kartu jawaban dan kartu refleksi.	Siswa bertanya mengenai hal-hal yang kurang dipahami, siswa mencocokan kartu soal dan kartu jawaban berdasarkan jawaban yang telah mereka diskusi sebelumnya. Siswa menuliskan proses menemukan jawaban yang tepat pada kartu refleksi.
Fase 5 Evaluasi	Menguji pengetahuan siswa mengenai materi pembelajaran dengan salah satu anggota kelompok dipanggil ke depan untuk menjawab soal kelompok lain.	Kelompok yang anggota kelompoknya tidak maju membacakan soal untuk dijawab oleh anggota kelompok yang maju ke depan kelas.
Fase 6 Memberikan Penghargaan	Mempersiapkan dan memberi penghargaan kepada kelompok yang mencocokan kartu soal dan jawaban dengan cepat dan tepat.	Kelompok yang mencocokan kartu soal dengan cepat dan benar akan mendapat penghargaan.

Menurut Huda, M. (2013) langkah-langkah model pembelajaran *scramble* adalah sebagai berikut:

1. Guru menyajikan materi sesuai topik.
2. Guru membagikan lembar kerja dengan jawaban yang diacak susunanya.
3. Guru memberi durasi tertentu untuk pengerjaan soal.
4. Siswa mengerjakan soal berdasarkan waktu yang telah ditentukan guru.
5. Guru mengecek durasi waktu sambil memeriksa pekerjaan siswa.
6. Jika waktu pengerjaan soal sudah habis, siswa wajib mengumpulkan lembar jawaban kepada guru. Dalam hal ini, baik siswa yang selesai maupun tidak selesai harus mengumpulkan jawaban itu.
7. Guru melakukan penilaian, baik di kelas maupun di rumah. Penilaian dilakukan berdasarkan seberapa cepat siswa mengerjakan soal dan seberapa banyak soal yang ia kerjakan dengan benar.
8. Guru memberi apresiasi dan rekognisi kepada siswa-siswa yang berhasil, dan memberi semangat kepada siswa yang belum cukup berhasil menjawab dengan cepat dan benar.

2.2. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian terdahulu yang ada kaitannya dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

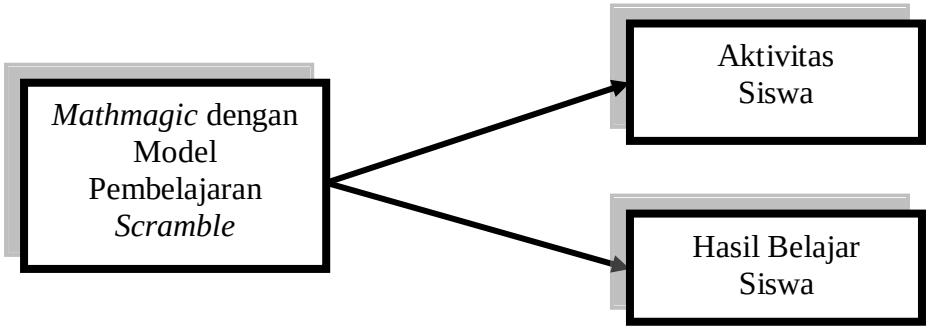
1. Penelitian dalam jurnal yang dilakukan oleh Irawan & Febriyanti (2016) yang berjudul "Efektifitas *Mathmagic* Dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika" menunjukkan perbandingan nilai rata-rata sebelum dan sesudah diberikan treatmen maka nilai efektifitasnya sebesar 90,42%. Hal ini berarti

pemberian *mathmagic* memiliki nilai efektifitas yang cukup tinggi.

2. Penelitian dalam skripsi yang dilakukan oleh Mayasari (2016) yang berjudul "Pengaruh Metode *Scramble* dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Kediri" menunjukkan bahwa Ada pengaruh signifikan metode pembelajaran *Scramble* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas XI SMK N 2 Kediri. Hal ini dapat dibuktikan t hitung = 11.419 dan Sig. (2-tailed) 0,000. Berdasarkan nilai signifikansi menunjukkan 0,000<0,05 berarti ada pengaruh signifikan metode pembelajaran *Scramble* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas XI SMK Negeri 2 Kediri.
3. Penelitian dalam jurnal yang dilakukan oleh Putri (2013) yang berjudul "Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII-C SMP Anggrek Banjarmasin Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan *Scramble*" menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan *scramble* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis data observasi aktivitas siswa yang mengalami peningkatan pada setiap pertemuan dari kategori aktif dengan persentase 75% sampai dengan kategori sangat aktif dengan persentase 84,4% dan 87,5%. Dan peningkatan hasil belajar siswa sebesar 33,77 %.

2.3. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 2 Bilah Hulu pada Januari 2019, proses pembelajaran matematika di kelas X SMA Negeri 2 Bilah Hulu seringkali masih menggunakan model pembelajaran satu arah dan berpusat pada guru. Hal ini mengakibatkan siswa kurang beraktivitas pada saat proses belajar mengajar dan memiliki hasil belajar yang rendah atau belum sesuai dengan yang diharapkan oleh guru. Melihat situasi yang demikian, perlu dilakukan usaha perbaikan dalam proses pembelajaran. Perbaikan ini dapat dilakukan dengan penggunaan model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Sebagai alternatif, digunakan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble*.



Gambar 2.1. Kerangka Berpikir

2.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teori dan kerangka berpikir di atas dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

a. Hipotesis Deskriptif

1. Ha : Terdapat Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Aktivitas Siswa.

H_0 : Tidak terdapat Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Aktivitas Siswa.

2. Ha : Terdapat Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Hasil Belajar Siswa.

   H_0 : Tidak terdapat Efektivitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Hasil Belajar Siswa.

b. Hipotesis Statistik

1. Ha: $\mu_1 \neq \mu_2$

   H_0: $\mu_1 = \mu_2$

2. Ha: $\mu_1 \neq \mu_3$

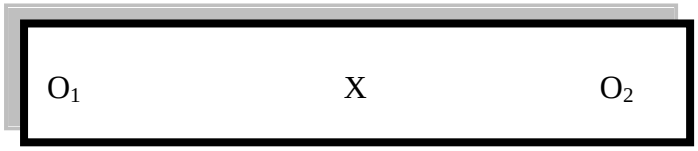
   H_0: $\mu_1 = \mu_3$

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini menurut pendekatannya adalah penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan peneliti adalah quasi eksperimen. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Pre-Experimental. Adapun pola yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah *The One Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:



Gambar 3.1. Desain Penelitian

Keterangan :
O_1 = nilai *pretest*
X = perlakuan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble*
O_2 = nilai *posttest*

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Bilah Hulu, yang beralamat di Jl. Kota Pinang, Desa Pematang Seleng, Kec. Bilah Hulu, Kab. Labuhanbatu, Prov. Sumatera Utara. SMA ini merupakan salah satu sekolah yang sudah menggunakan kurikulum 2013.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini telah diawali dengan observasi pada Januari 2019 dan penelitian akan dilaksanakan pada semester genap sebanyak empat kali pertemuan Tahun Pembelajaran 2018/2019.

Tabel 3.1. Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Semester Genap											
		Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Tahap Persiapan	■	■	■	■								
2	Tahap Pelaksanaan					■							
3	Pemberian *Pre-test*						■						
4	Penerapan *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble*							■	■				
5	Pemberian *Post-test*									■			
6	Analisis Data										■		
7	Hasil Penelitian											■	■

3.3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya Sugiyono (2014). Ada dua macam variabel penelitian yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel Bebas: Variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu:

   X : *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble*

2. Variabel Terikat: Sering disebut juga sebagai variabel output. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu:

   Y_1 : Aktivitas Siswa

   Y_2 : Hasil Belajar Siswa

3.4. Populasi Dan Sampel

3.4.1. Populasi Penelitian

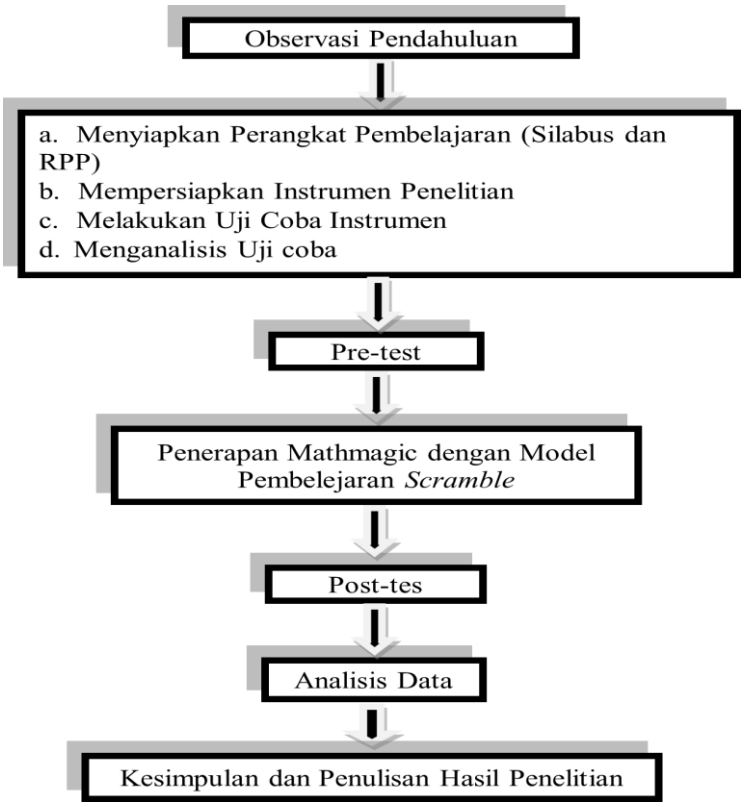
Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti harus menentukan populasi dan sampel terlebih dahulu, kemudian diberi perlakuan agar tercapai tujuan dari penelitian yang akan dilaksanakan. Menurut Sugiyono (2014) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan Sanjaya (Ristiani,2017) berpendapat bahwa populasi adalah kelompok yang menjadi perhatian peneliti, kelompok yang berkaitan dengan untuk siapa generalisasi hasil penelitian berlaku. Dari paparan teori di atas, disimpulkan bahwa populasi adalah kelompok yang menjadi objek utama peneliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Bilah Hulu yang berjumlah 94 siswa.

3.4.2. Sampel Penelitian

Sampel dianggap sebagai sumber data yang penting untuk mendukung penelitian. Sugiyono (2014) berpendapat bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimilki oleh populasi tersebut. Berdasarkan definisi teori di atas, peneliti menyimpulkan bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang akan diteliti dan memiliki karakteristik atau keadaan tertentu untuk diteliti. Dari populasi sebanyak 94 siswa yang terdiri dari 3 kelas maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MIA 1

yang berjumlah 29 siswa. Teknik pengambilan sampel dengan *Non Probability Sampling* yaitu *Purposive Sampling*.

3.5. Prosedur Pelaksanaan Penelitian



Gambar 3.2. Prosedur Penelitian

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Dalam penelitian ini yang diamati adalah aktivitas belajar siswa pada saat mengikuti proses pembelajaran matematika di kelas. Observasi dilaksanakan

dengan observasi sistematis yaitu pengamatan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan. Observasi dilakukan oleh seorang observer pendamping.

2. Tes

Tes adalah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran (Sanjaya dalam Risniati, 2017). Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika yang dilaksanakan selama proses penelitian. Cara pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan memberikan siswa soal tertulis yang harus dikerjakan oleh siswa.

3.7. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat atau fasilitas yang digunakan dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh aktivitas siswa setelah mengikuti proses pembelajaran *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble*. Adapun kisi-kisi lembar observasi aktivitas siswa akan dilampirkan di lampiran.

2. Soal Tes

Bentuk tes yang diberikan berupa soal pilihan berganda yang berjumlah 25 butir soal, setiap jawaban benar memiliki skor 1 dan jawaban salah memiliki skor

0. Tes diberikan sebanyak dua kali yaitu pada *pre-test* dan *post-test.* Adapun kisi-kisi tes hasil belajar fungsi invers akan dilampirkan di lampiran.

3.7.1. Uji Coba Instrumen

Setelah instrumen tes tersusun kemudian diuji cobakan kepada kelas yang bukan menjadi subjek penelitian. Tes uji ini dilakukan pada kelas XI MIA 1 SMA Negeri 2 Bilah Hulu. Tes uji coba ini dilakukan untuk mendapatkan persyaratan tes yaitu :

1. Validitas

Sanjaya (Ristiani, 2017) validitas adalah tingkat kesahihan dari suatu tes yang dikembangkan untuk mengungkapkan apa yang hendak diukur. Untuk mengukur tingkat validitas soal, digunakan rumus korelasi point biserial dengan bantuan program microsoft office excel, rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:
Rpbis = koefisien korelasi point biserial
Mp = mean skor dari subjek-subjek yang menjawab benar item yang dicari korelasi
Mt = mean skor total
St = simpangan baku
p = proporsi subjek yang menjawab benar item tersebut
q = 1-P (Adopsi dari Kasmadi dalam Ristiani, 2017)

Dengan kriteria pengujian apabila rhitung > rtabel dengan α = 0,05, maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila rhitung < rtabel, maka alat ukur tersebut tidak valid atau drop out. Nilai rtabel diperoleh dari tabel nilai-nilai r Product Moment. Selanjutnya koefisien

korelasi dapat diinterpretasikan ke dalam klasifikasi koefisien validitas berikut.

Tabel 3.2. Kriteria Validitas Butir Soal

Besar Nilai r	Interpretasi
Antara 0,80 sampai 1,00	Tinggi
Antara 0,60 sampai 0,79	Cukup
Antara 0,40 sampai 0,59	Sedang
Antara 0,20 sampai 0,39	Rendah
Antara 0,00 sampai 0,19	Sangat Rendah

(Modifikasi: Arikunto dalam Ristiani, 2017)

Pelaksanaan uji coba soal tes kognitif (pilihan berganda) dilaksanakan pada semester genap tahun pembelajaran 2018/2019. Untuk mencari validitas soal tes kognitif (pilihan berganda) dilakukan uji coba soal dengan jumlah responden sebanyak 29 siswa. Jumlah soal yang diujicobakan sebanyak 10 soal. Setelah dilakukan uji coba soal, dilakukan analisis validitas butir soal menggunakan rumus product moment dengan bantuan program microsoft office excel. Dari hasil analisis tersebut, soal yang valid sebanyak 5 butir akan digunakan untuk pretest dan posttest.

2. Reliabilitas

Ketetapan suatu hasil pengukuran dalam penelitian akan ditemukan oleh beberapa faktor, antara lain oleh konsistensi, stabilitas, atau ketelitian alat ukur yang digunakan. Yusuf (Ristiani, 2017) menjelaskan bahwa reliabilitas merupakan konsistensi atau kestabilan skor suatu instrumen penelitian terhadap individu yang sama dan diberikan dalam waktu yang berbeda. Sugiono (Ristiani, 2017) menjelaskan bahwa untuk menghitung reliabilitas dengan teknik KR 20 (Kuder Richardson) digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{n} = \frac{k}{k-1}\left\{\frac{st^2-\sum piqi}{st^2}\right\}$$

Keterangan :
k : Jumlah item dalam Instrumen
pi : Proporsi banyak subjek yang menjawab pada item 1
qi : 1-pi
st^2: Variabel Total

Reliabilitas instrumen dihitung dengan bantuan program microsoft office excel. Untuk kriteria tingkat reliabilitas adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3. Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0{,}81 < r \leq 1{,}00$	Sangat tinggi
$0{,}61 < r \leq 0{,}80$	Tinggi
$0{,}41 < r \leq 0{,}60$	Cukup
$0{,}21 < r \leq 0{,}40$	Rendah
$0{,}00 < r \leq 0{,}21$	Sangat Rendah

(Suharsimi Arikunto dalam Ristiani, 2017)

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda butir soal dihitung mengikuti Arikunto (Hamzah, 2013) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{DP} = \frac{\text{Mean kelompok atas} - \text{Mean kelompok bawah}}{\text{Skor maksimum soal}}$$

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.4. Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda

Nilai D_P	Interpretasi
$D_P \leq 0{,}00$	Sangat Jelek
$0{,}00 < D_P \leq 0{,}20$	Jelek
$0{,}20 < D_P \leq 0{,}40$	Cukup
$0{,}40 < D_P \leq 0{,}70$	Baik
$0{,}70 < DP \leq 1{,}00$	Sangat Baik

4. Tingkat Kesukaran

Arikunto (dalam Naibaho, 2017) bahwa tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mengetahui tingkat kesukaran instrumen tes yang dibuat, penelitian ini mengikuti Sudjono (dalam Naibaho, 2017) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{TK} = \frac{Mean}{Skor\ maksimum\ yang\ telah\ ditetapkan\ pedoman\ penskoran}$$

Tolak ukur untuk menginterpretasikan tarf kesukaran tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.5. Klasifikasi Interpretasi Taraf Kesukaran

Nilai TK	Interpretasi
$0{,}00 \leq \text{TK} \leq 0{,}15$	Sangat Sukar
$0{,}16 \leq \text{TK} \leq 0{,}30$	Sukar
$0{,}31 \leq \text{TK} \leq 0{,}70$	Sedang
$0{,}71 \leq \text{TK} \leq 0{,}85$	Mudah
$0{,}86 \leq \text{TK} \leq 1{,}00$	Sangat Mudah

3.8. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

3.8.1. Teknik Analisis Data

Wina Sanjaya (Irachmat, 2015) mengungkapkan bahwa analisis data adalah suatu proses mengolah dan menginterpretasi data dengan tujuan untuk mendudukkan berbagai informasi sesuai dengan fungsinya hingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengolahan data statistika SPSS.

1. Uji Prasyarat Analisis Data

Sebelum melakukan analisis data maka terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yaitu:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilaksanakan untuk mengetahui bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Cara yang digunakan untuk menguji normalitas data adalah dengan SPSS.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama atau tidak. Analisis ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atau belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis data lanjutan. Cara yang digunakan untuk menguji homogenitas data adalah dengan SPSS.

2. Analisis Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Untuk menganalisis data hasil observasi aktivitas siswa digunakan skala aktivitas siswa. Dalam penelitian ini, skala aktivitas siswa dihitung melalui tahapan berikut:

a. Pada setiap akhir pertemuan skor skala aktivitas siswa di hitung rata-ratanya. Adapun penggolongan kriteria aktivitas siswa diadapatasi dari Arikunto dalam Irachmat (2015), maka rerata skor skala aktivitas dihitung dengan rumusan sebagai berikut:

   Skor yang dicari = $\frac{\sum skor\ yang\ diperoleh}{\sum total\ skor}\ x\ 100$

b. Setelah didapatkan skor aktivitas siswa, maka skor tersebut dapat dikategorikan menjadi lima seperti yang dikemukakan Sutrisno Hadi (Irachmat,2015) yaitu < 21 (sangat rendah), 21-40 (rendah), 41-60 (sedang), 61-80 (tinggi), dan 81-100 (sangat tinggi). Adapun pengkategorian skor aktivitas siswa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6. Kategori Skor Aktivitas Siswa

Kategori	Rentang (%)
Sangat Tinggi	≥ 80
Tinggi	61-80
Sedang	41-60
Rendah	21-40
Sangat Rendah	≤ 20

Menurut Azwar dalam Hayati, 2014

Skala aktivitas siswa yang digunakan pada lembar observasi aktivitas siswa adalah Skala Guttman.

3. Analisis Data Hasil Belajar

Nilai ketuntasan hasil belajar siswa dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut:

a. Nilai ketuntasan hasil belajar siswa secara individu ini diperoleh dengan rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:
S : Nilai yang dicari atau diharapkan
R : Skor yang diperoleh
N : Skor maksimum dari tes
100 : Bilangan tetap
(Sumber: Purwanto dalam Ristiani 2017)

b. Nilai rata-rata kelas diperoleh dengan rumus sebagai berikut.

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan:
$\overline{X}$ = Nilai rata-rata seluruh siswa
ΣX = Total nilai yang diperoleh siswa
ΣN = Jumlah siswa
(Adopsi dari Aqib dalam Ristiani 2017)

Tabel 3.7. Kategori Ketuntasan Hasil Belajar

Kategori	Kriteria
Tinggi	$X \geq mean + 1.SD$
Sedang	$(mean - 1.SD) < X < (mean + 1.SD)$
Rendah	$X \leq mean - 1.SD$

Menurut Azwar dalam Nadipah, 2016

3.8.2. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbandingan data antara sebelum dan sesudah perlakuan. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik. Pengujian hipotesis ini menggunakan *Paired Sample t-Test* dalam

program statistik SPSS. *Paired Sample t-Test* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya efektivitas aktivitas dan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble*.

Rumusan Hipotesis:

1. H_0 : $\mu_1=\mu_2$ (Tidak terdapat efektivitas signifikan dan positif pada penerapan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* terhadap aktivitas belajar siswa).

   H_a : $\mu_1\neq\mu_2$ (Terdapat efektivitas signifikan dan positif pada penerapan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* terhadap aktivitas belajar siswa).

2. H_0 : $\mu_1=\mu_2$ (Tidak terdapat efektivitas signifikan dan positif pada penerapan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* terhadap hasil belajar siswa).

   H_a : $\mu_1\neq\mu_2$ (Terdapat efektivitas signifikan dan positif pada penerapan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* terhadap hasil belajar siswa).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Hasil Observasi dari Variabel : Aktivitas Siswa

Data yang dikumpulkan peneliti dalam penelitian ini yaitu berupa data aktivitas belajar siswa yang diperoleh dengan menggunakan lembar observasi aktivitas belajar siswa yang diisi oleh seorang observer pada setiap pertemuan (pertemuan I, pertemuan II, pertemuan III dan pertemuan IV), maka dari itu perubahan aktivitas belajar siswa yang terjadi akan dibuktikan melalui empat kali pertemuan pada proses observasi.

4.1.2. Hasil Uji Deskripsi Variabel : Aktivitas Siswa

Hasil observasi aktivitas siswa dapat dikelompokkan menjadi lima kategori, yaitu kategori sangat tinggi, kategori tinggi, kategori sedang, kategori rendah dan kategori sangat rendah. Pengelompokkan hasil dengan kategori yang telah ditetapkan adalah sebagai berikut (Lihat Tabel 3.6. di BAB III).

A. Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Pertemuan I

Pertemuan I yang diadakan pada tanggal 23 April 2019 terdapat beberapa fakta yang mendukung data penelitian oleh peneliti sebagai pertimbangan hasil penelitian yaitu hanya lima siswa yang memiliki rasa antusiasme yang tinggi dibuktikan dari jumlah 29 siswa yang peneliti inginkan untuk sukarela maju mengerjakan soal di papan tulis hanya kelima

siswa yang bersedia untuk maju ke depan. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan observer, persentase rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan I yaitu 39,65% dengan kategori rendah (Lihat Tabel 4.1.)

Tabel 4.1

Hasil Pengelompokkan Kategori Aktivitas Siswa Pertemuan I

No.	Indikator	Frekuensi		Kategori
		Frekuensi	%	
1.	Antusias Maju	5	17,24	Sangat Rendah
2.	Aktif Bertanya	4	13,79	Sangat Rendah
3.	Menanggapi Pertanyaan	2	6,89	Sangat Rendah
4.	Tekun Mengerjakan Soal	19	65,51	Tinggi
5.	Aktif Diskusi	5	17,24	Sangat Rendah
6.	Membaca Materi	14	48,27	Sedang
7.	Mengemukakan Pendapat	6	20,68	Rendah
8.	Mendengarkan Penjelasan Guru	19	65,51	Tinggi
9.	Memperhatikan Penjelasan Guru	21	72,41	Tinggi
10.	Mencatat Penjelasan Guru	20	68,96	Tinggi
Rata-Rata Persentase		**39,65**		
Kategori Persentase		**Rendah**		

B. Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Pertemuan II

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan observer pada tanggal 25 April 2019, disimpulkan bahwa persentase rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan II yaitu 44,48% dengan kategori sedang. Dari jumlah 29 siswa pada pertemuan II ini hanya 11 siswa yang mengalami kemajuan dari sisi keantusiasmean jika dibandingkan dengan pertemuan I dengan cara yang sama yaitu peneliti menginginkan seluruh siswa untuk maju mengerjakan soal di papan tulis tetapi hanya 11 siswa yang maju ke depan (Lihat Tabel 4.2).

Tabel 4.2

Hasil Pengelompokkan Kategori Aktivitas Siswa Pertemuan II

No.	Indikator	Frekuensi		Kategori
		Frekuensi	%	
1.	Antusias Maju	11	37,93	Rendah
2.	Aktif Bertanya	5	17,24	Sangat Rendah
3.	Menanggapi Pertanyaan	3	10,34	Sangat Rendah
4.	Tekun Mengerjakan Soal	21	72,41	Tinggi
5.	Aktif Diskusi	6	20,68	Rendah
6.	Membaca Materi	16	55,17	Sedang
7.	Mengemukakan Pendapat	7	24,13	Rendah
8.	Mendengarkan Penjelasan Guru	19	65,51	Tinggi
9.	Memperhatikan Penjelasan Guru	18	62,06	Tinggi
10.	Mencatat Penjelasan Guru	23	79,31	Tinggi
Rata-Rata Persentase		**44,48**		
Kategori Persentase		**Sedang**		

C. Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Pertemuan III

Persentase rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan III yang dilaksanakan pada tanggal 29 April 2019 adalah 47,24% dengan kategori sedang. Hal ini dibuktikan dengan proses belajar mengajar pada pertemuan III mengalami peningkatan angka antusias dibandingkan dengan pertemuan II sebanyak 19 dari 29 siswa dan masih dengan cara yang sama yaitu sukarela untuk maju ke depan untuk mengerjakan soal di papan tulis (Lihat Tabel 4.3).

Tabel 4.3

Hasil Pengelompokkan Kategori Aktivitas Siswa Pertemuan III

No.	Indikator	Frekuensi		Kategori
		Frekuensi	%	
1.	Antusias Maju	17	58,62	Sedang
2.	Aktif Bertanya	7	24,13	Rendah
3.	Menanggapi Pertanyaan	4	13,79	Sangat Rendah
4.	Tekun Mengerjakan Soal	24	82,75	Sangat Tinggi
5.	Aktif Diskusi	8	27,58	Rendah

6.	Membaca Materi	17	58,62	Sedang
7.	Mengemukakan Pendapat	5	17,24	Sangat Rendah
8.	Mendengarkan Penjelasan Guru	16	55,17	Sedang
9.	Memperhatikan Penjelasan Guru	16	55,17	Sedang
10.	Mencatat Penjelasan Guru	23	79,31	Tinggi
Rata-Rata Persentase		**47,24**		
Kategori Persentase		**Sedang**		

D. Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Pertemuan IV

Pertemuan IV yang dilakasanakan pada tanggal 30 April 2019 terdapat beberapa fakta yang mendukung data penelitian oleh peneliti yaitu jumlah siswa yang memiliki rasa antusiasme mengalami peningkatan yang signifikan dibuktikan dari 29 siswa sebanyak 23 siswa memiliki rasa antusiasme maju ke depan kelas untuk mengerjakan soal di papan tulis. Berdasarkan hasil penelitian persentase rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan IV adalah 60,68% dengan kategori tinggi (Lihat Tabel 4.4).

Tabel 4.4

Hasil Pengelompokkan Kategori Aktivitas Siswa Pertemuan IV

No.	Indikator	Frekuensi		Kategori
		Frekuensi	%	
1.	Antusias Maju	23	79,31	Tinggi
2.	Aktif Bertanya	13	44,82	Sedang
3.	Menanggapi Pertanyaan	11	37,93	Rendah
4.	Tekun Mengerjakan Soal	26	89,65	Sangat Tinggi
5.	Aktif Diskusi	20	68,96	Tinggi
6.	Membaca Materi	24	82,75	Sangat Tinggi
7.	Mengemukakan Pendapat	4	13,79	Sangat Rendah
8.	Mendengarkan Penjelasan Guru	15	51,72	Sedang
9.	Memperhatikan Penjelasan Guru	14	48,27	Sedang
10.	Mencatat Penjelasan Guru	26	89,65	Sangat Tinggi
Rata-Rata Persentase		**60,68**		
Kategori Persentase		**Tinggi**		

E. Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa Tiap Pertemuan

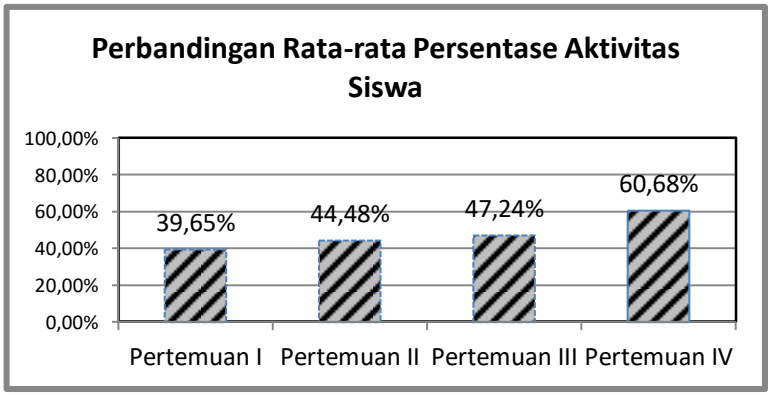
Dari data-data diatas maka persentase indikator aktivitas belajar siswa dari pertemuan I sampai dengan pertemuan IV dapat dikelompokkan seperti tabel berikut :

Tabel 4.5

Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa

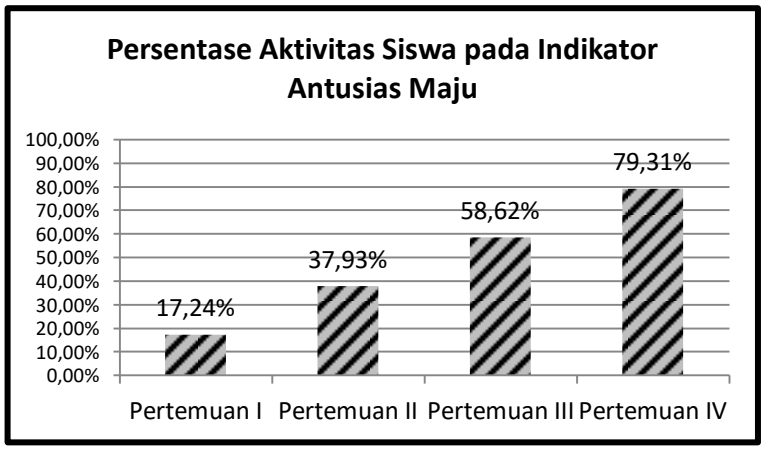
No.	Indikator	Persentase Pertemuan ke-				Rata-rata
		I	II	III	IV	
1.	Antusias Maju	17,24	37,93	58,62	79,31	48,27
2.	Aktif Bertanya	13,79	17,24	24,13	44,82	24,99
3.	Menanggapi Pertanyaan	6,89	10,34	13,79	37,93	17,23
4.	Tekun Mengerjakan Soal	65,51	72,41	82,75	89,65	77,58
5.	Aktif Diskusi	17,24	20,68	27,58	68,96	33,61
6.	Membaca Materi	48,27	55,17	58,62	82,75	61,20
7.	Mengemukakan Pendapat	20,68	24,13	17,24	13,79	18,96
8.	Mendengarkan Penjelasan Guru	65,51	65,51	55,17	51,72	59,47
9.	Memperhatikan Penjelasan Guru	72,41	62,06	55,17	48,27	59,47
10.	Mencatat Penjelasan Guru	68,96	79,31	79,31	89,65	79,31
Rata-rata Persentase		**39,65**	**44,48**	**47,24**	**60,68**	

Dari tabel diatas dapat dilihat perubahan persentase aktivitas belajar siswa dari pertemuan I sampai dengan pertemuan IV yaitu pada pertemuan I dengan nilai persentasi 39,65% menunjukkan kategori rendah, pada pertemuan II dengan nilai persentasi 44,48% menunjukkan kategori sedang, pada pertemuan III dengan nilai persentasi 47,24% menunjukkan kategori sedang dan pada pertemuan IV dengan nilai persentasi 60,68% menunjukkan kategori tinggi. Untuk lebih jelasnya perhatikan diagram batang perbandingan rata-rata persentase aktivitas belajar siswa berikut ini :



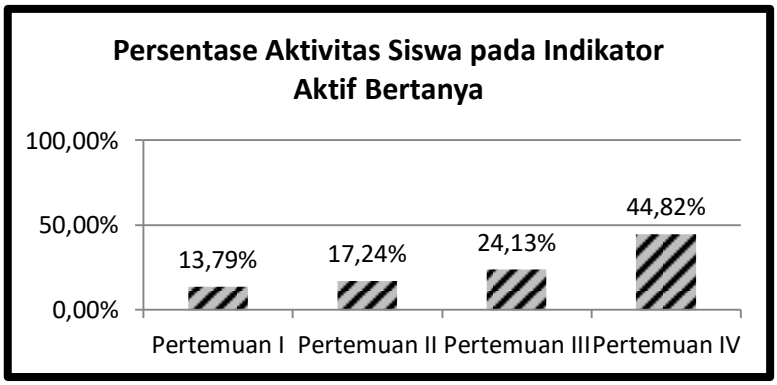
Gambar 4.1. Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan gambar diagram batang perbandingan persentase rata-rata aktivitas siswa dari pertemuan I sampai pertemuan IV di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa dengan *mathmagic* menggunakan model pembelajaran *scramble*. Pada indikator butir 1 yaitu antusias maju, frekuensi siswa yang mendapat skor selalu meningkat. Untuk lebih jelasnya perhatikan diagram batang berikut.



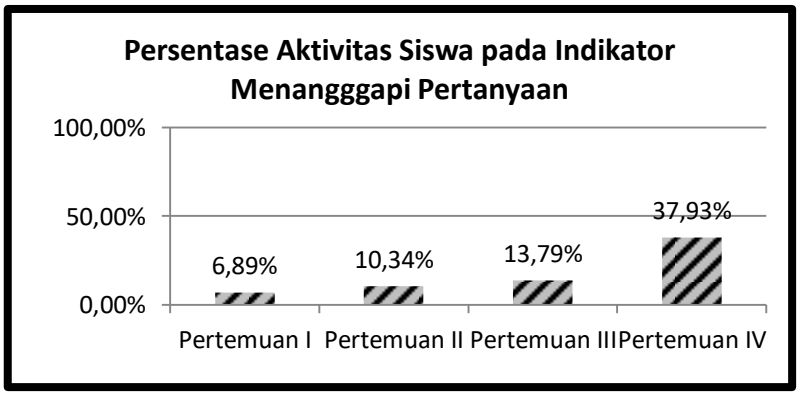
Gambar 4.2. Persentase Aktivitas Siswa pada Indikator Antusias Maju

Pada indikator butir 2 yaitu kegiatan aktif bertanya, terlihat adanya perubahan frekuensi siswa yang aktif bertanya. Perhatikan diagram batang persentase indikator aktif bertanya berikut.



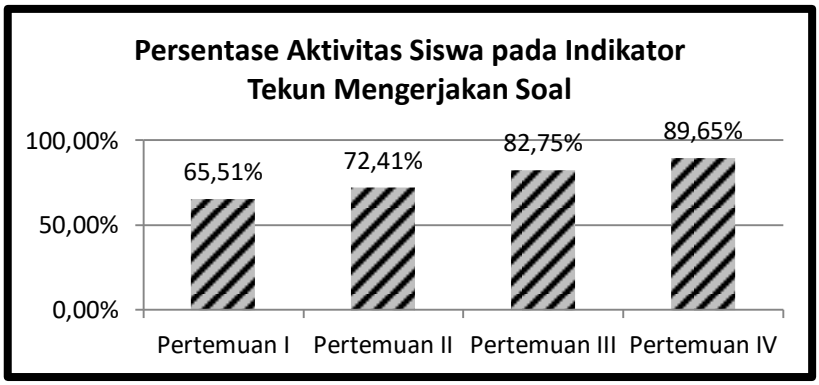
Gambar 4.3. Persentase Aktivitas Siswa pada Indikator Aktif Bertanya

Indikator butir 3 yaitu menanggapi pertanyaan, dari data yang diperoleh pada tabel diatas terlihat bahwa frekuensi siswa yang menanggapi pertanyaan selalu mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Perhatikan diagram batang berikut.



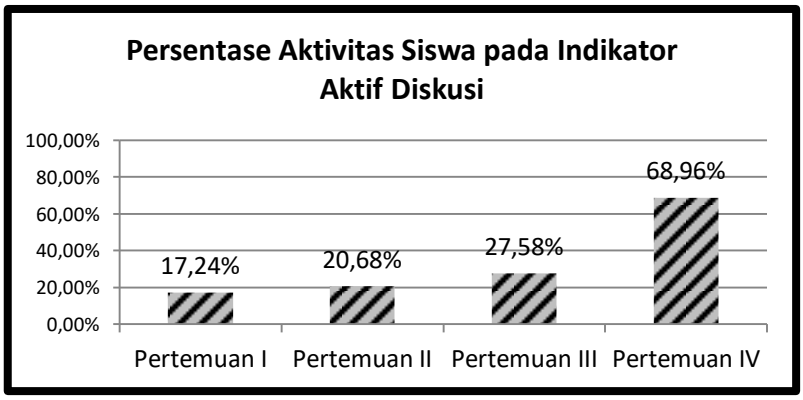
Gambar 4.4. Persentase Aktivitas Siswa pada Indikator Menanggapi Pertanyaan

Pada indikator butir 4 yaitu kegiatan tekun mengerjakan soal, terlihat adanya perubahan frekuensi siswa yang tekun mengerjakan soal. Untuk lebih jelasnya perhatikan diagram batang berikut.



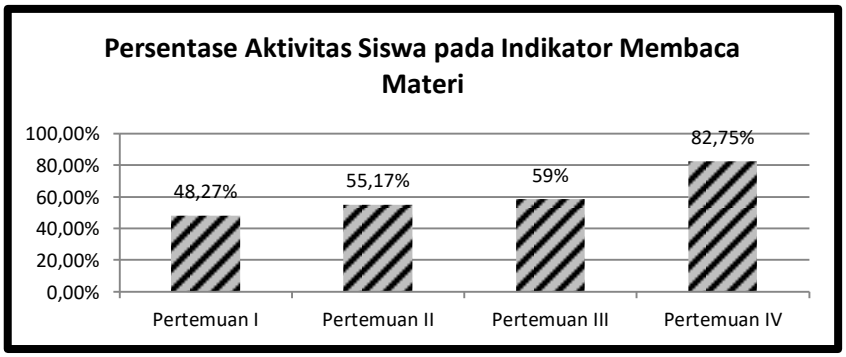
Gambar 4.5. Persentase Aktivitas Siswa pada Indikator Tekun Mengerjakan Soal

Pada indikator 5 yaitu kegiatan aktif diskusi, dari data yang diperoleh pada tabel diatas terlihat bahwa frekuensi siswa yang aktif diskusi selalu mengalami peningkatan pada setiap pertemuan.. Perhatikan diagram batang berikut.



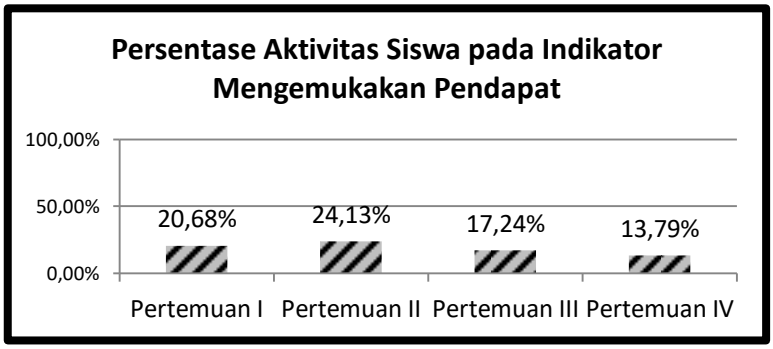
Gambar 4.6. Persentase Aktivitas Siswa pada Indikator Aktif Diskusi

Pada indikator butir 6 yaitu membaca materi, dari data yang diperoleh pada tabel diatas terlihat bahwa frekuensi siswa yang membaca materi selalu mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Untuk lebih jelasnya perhatikan diagram batang berikut.



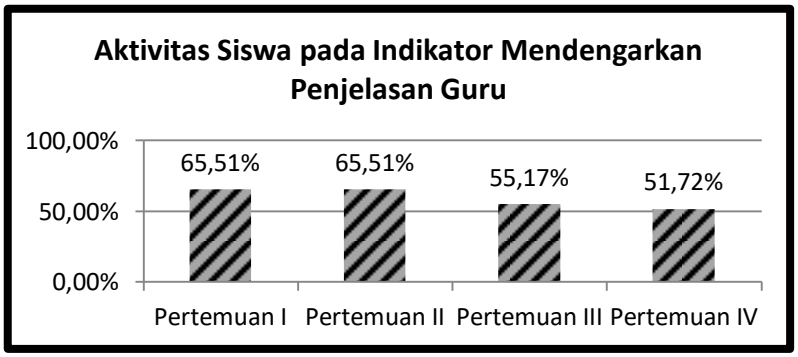
Gambar 4.7. Persentase Aktivitas Siswa pada Indikator Membaca Materi

Indikator butir 7 yaitu mengemukakan pendapat, terlihat adanya perubahan frekuensi siswa yang mengemukakan pendapat. Perhatikan diagram batang berikut.



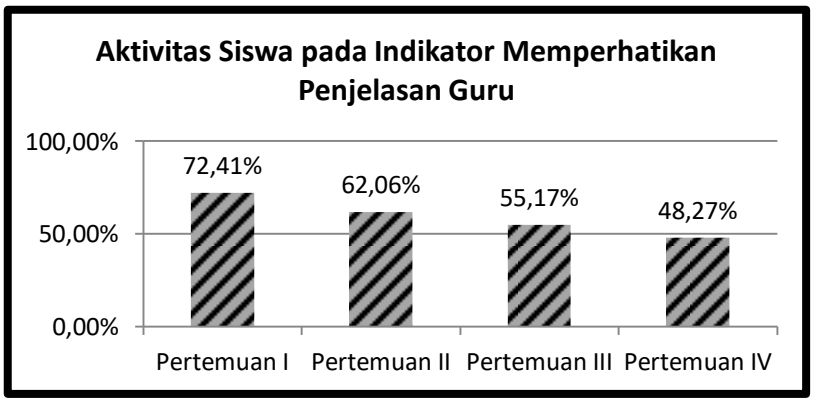
Gambar 4.8. Persentase Aktivitas Siswa pada Indikator Mengemukakan Pendapat

Pada indikator butir 8 yaitu kegiatan mendengarkan penjelasan guru, terlihat adanya perubahan frekuensi siswa yang mendengarkan penjelasan guru.. Untuk lebih jelasnya perhatikan diagram batang berikut.



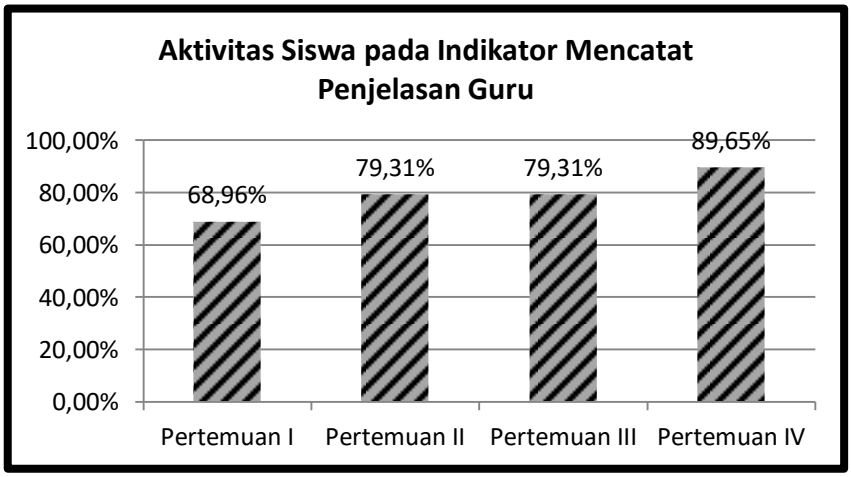
Gambar 4.9. Persentase Aktivitas Siswa pada Indikator Mendengarkan Penjelasan Guru

Indikator butir 9 yaitu kegiatan memperhatikan penjelasan guru, terlihat adanya perubahan frekuensi siswa yang memperhatikan penjelasan guru. Perhatikan diagram batang berikut.



Gambar 4.10. Persentase Aktivitas Siswa pada Indikator Memperhatikan Penjelasan Guru

Pada indikator butir 10 yaitu kegiatan mencatat penjelasan guru, dari data yang diperoleh pada tabel diatas terlihat bahwa frekuensi siswa yang menanggapi pertanyaan selalu mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Untuk lebih jelasnya perhatikan diagram batang berikut.



Gambar 4.11. Persentase Aktivitas Siswa pada Indikator Mencatat Penjelasan Guru

4.1.3. Hasil Uji Statistik Variabel : Aktivitas Siswa

Data observasi aktivitas siswa juga dianalisis dengan menggunakan uji statistik yaitu *Paired Sample T-Test* untuk melihat efektivitas *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* terhadap aktivitas belajar siswa. Observasi aktivitas siswa dilakukan sebanyak empat kali pertemuan sehingga untuk melihat efektivitas *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* melalui uji statistik akan dilakukan sebanyak tiga kali. Pengujian pertama yaitu melihat efektivitas *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* melalui data hasil observasi aktivitas belajar siswa pada pertemuan I dan II, pengujian kedua data hasil observasi aktivitas belajar siswa pada pertemuan II dan III, dan pengujian ketiga melalaui data hasil observasi aktivitas belajar siswa pada pertemuan III dan IV.

A. Uji Statistik Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan I dan II

Data yang diujikan adalah data observasi aktivitas siswa pada pertemuan I dan II. Adapun tujuan dari uji statistik ini adalah untuk melihat korelasi aktivitas siswa pada pertemuan I dan II Hasil yang diperoleh dari uji statistik observasi aktivitas siswa pertemuan I dan II adalah sebagai berikut.

Tabel 4.6

Hasil Uji *Paired Sample Correlation* Pertemuan I dan II

Statistik	Hasil
Sig.	0,000
Uji *Paired Sample Correlation*	Sig. < 0,05
Besar *Correlation*	0,958

Karena nilai sig. 0,000 < *probabilitas* 0,05 maka dapat dikatakan bahwa ada korelasi antara data hasil observasi aktivitas siswa pertemuan I dan pertemuan II (Lihat lampiran).

B. Uji Statistik Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan II dan III

Hasil yang diperoleh dari uji statistik observasi aktivitas siswa pertemuan II dan III adalah sebagai berikut.

Tabel 4.7

Hasil Uji *Paired Sample Correlation* Pertemuan II dan III

Statistik	Hasil
Sig.	0,000
Uji *Paired Sample Correlation*	Sig. < 0,05
Besar *Correlation*	0,932

Karena nilai sig. 0,000 < *probabilitas* 0,05 maka dapat dikatakan bahwa ada korelasi antara data hasil observasi aktivitas siswa pertemuan II dan pertemuan III (Lihat lampiran).

C. Uji Statistik Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan III dan IV

Hasil yang diperoleh dari uji statistik observasi aktivitas siswa pertemuan III dan IV adalah sebagai berikut.

Tabel 4.8

Hasil Uji *Paired Sample Correlation* Pertemuan III dan IV

Statistik	Hasil
Sig.	0,004
Uji *Paired Sample Correlation*	Sig. < 0,05
Besar *Correlation*	0,811

Karena nilai sig. 0,004 < *probabilitas* 0,05 maka dapat dikatakan bahwa ada korelasi antara data hasil observasi aktivitas siswa pertemuan III dan pertemuan IV (Lihat lampiran).

Berdasarkan hasil pengujian statistik observasi aktivitas siswa diatas maka dapat disimpulkan bahwa penerapan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* memiliki nilai efektivitas yang cukup tinggi terhadap aktivitas belajar siswa.

4.1.4. Hasil Penelitian dari Variabel : Hasil Belajar Siswa

Data yang dikumpulkan peneliti dalam penelitian ini yaitu berupa data hasil belajar siswa yang diperoleh dengan menggunakan instrumen tes sebanyak 25 butir soal pilihan berganda. Langkah pertama dalam pengambilan data adalah melakukan *pre-test* berupa tes tertulis berbentuk pilihan berganda. *Pre-test* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat menjawab soal yang banyak jumlahnya dalam waktu yang singkat tanpa bantuan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* sebagai solusi.

Setelah dilakukan *pre-test*, langkah selanjutnya yaitu memberikan materi perkenalan mengenai apa itu *mathmagic* dan bagaimana *mathmagic* dapat menjadi solusi untuk menjawab 25 butir soal *pre-tes*t melalui model pembelajaran *scramble* di kelas X MIA 1 SMA Negeri 2 Bilah Hulu Tahun Pembelajaran 2018/2019. Dalam proses menjelaskan apa itu *mathmagic* dan menerangkan cara penggunaan *mathmagic* melalui model pembelajaran *scramble*, kemudian selanjutnya dilakukan *post-test* berupa tes tertulis berbentuk pilihan berganda sebanyak 25 butir soal. Maka dari itu, perubahan yang terjadi akan terlihat dengan adanya dua kali pengukuran (*pre-test* dan *post-test*).

4.1.5. Hasil Uji Deskripsi Variabel : Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah. Pengelompokkan hasil dengan kategori yang telah ditetapkan adalah sebagai berikut (Lihat Tabel 3.7. di BAB III).

A. Deskripsi Hasil *Pre-test*

Peneliti mengumpulkan data untuk mengetahui hasil belajar siswa dari *pre-test* yang diberikan pada tanggal 22 April 2019 sebanyak 25 butir soal, didapat beberapa fakta yang mendukung hasil penelitian dari variabel hasil belajar siswa yaitu nilai rata-rata *pre-test* siswa adalah 10,14, standar deviasi data 3,563, *varians* data 12,695, serta jumlah skor tertinggi siswa adalah 19 dan skor terendah 4 (Untuk lebih jelasnya perhatikan Tabel 4.9).

Tabel 4.9

Hasil *Pre-test* dari Variabel Hasil Belajar Siswa

Fungsi Invers	*Pre-test*
	Eksperimen
Mean	10,14
Standart Deviasi	3,563
Varians	12,695
Skor Tertinggi	19
Skor Terendah	4

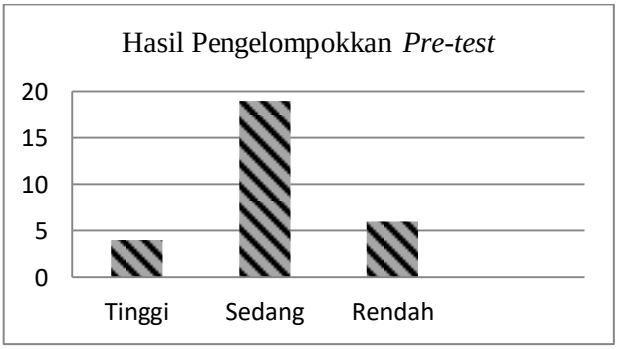
Untuk membuktikan pendapat dari Azwar dalam Salama (2014) yang telah dimuat dalam BAB III dan demi mendapatkan hasil penelitian yang valid dari hasil belajar siswa di SMA Negeri 2 Bilah Hulu melalui *pre-test* maka peneliti mengelaborasi pendapat Azwar dan diperoleh pengelompokkan *pre-test* sebagai berikut (Lihat Tabel 4.10).

Tabel 4.10

Hasil Pengelompokkan *Pre-test*

No.	Kategori	Interval	Frekuensi
1	Tinggi	≥ 14	4
2	Sedang	$6 < X < 14$	19
3	Rendah	$X \leq 6$	6
Jumlah			29 orang

Berdasarkan tabel diatas didapat data bahwa yang berhasil mendapatkan nilai tertinggi adalah 4 orang siswa, dilanjutkan dengan yang mendapat nilai kategori sedang sebanyak 19 orang siswa dan 6 orang siswa kategori rendah. Untuk lebih jelasnya perhatikan diagram batang hasil pengelompokkan *pre-test* berikut ini :



Gambar 4.12. Hasil Pengelompokkan *Pre-Test*

B. Deskripsi Data Hasil *Post-test*

Setelah siswa diberi *pre-test* maka akan diberi penjelasan dan cara menggunakan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* kemudian akan kembali diberi tes berupa *post-test* untuk melihat pengaruh dari penerapan *mathmagic* melalui model pembelajaran *scramble* tersebut. *Post-test* diberikan pada tanggal 2 Mei 2019. Dari pemberian *post-test* didapat data yaitu nilai rata-rata *post-test* adalah 16,72, standar deviasi data 2,987,

varians data 8,921, skor tertinggi yang diperoleh siswa adalah 23 dan skor terendah 10 (Lihat Tabel 4.11).

Tabel 4.11

Hasil *Post-test* Hasil Belajar Siswa

Fungsi Invers	*Post-test*
	Eksperimen
Mean	16,72
Standart Deviasi	2,987
Varians	8,921
Skor Tertinggi	23
Skor Terendah	10

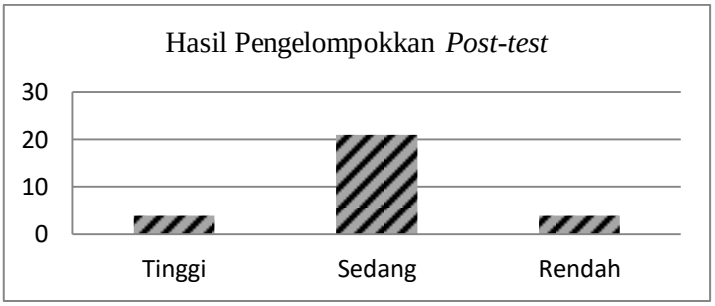
Berdasarkan data yang diperoleh dari tabel *post-test* hasil belajar siswa diatas maka peneliti dapat mengelompokkan hasil *post-test* kedalam kategori yang dikemukakan oleh Azwar dalam Salama (2014) sebagai berikut.

Tabel 4.12

Hasil Pengelompokkan *Post-test*

No.	Kategori	Interval	Frekuensi
1	Tinggi	$X \geq 20$	4
2	Sedang	$13 < X < 20$	21
3	Rendah	$X \leq 13$	4
Jumlah			29 orang

Berdasarkan tabel diatas didapat data bahwa jumlah siswa yang berhasil mendapat kategori tinggi adalah 4 orang siswa, 21 orang siswa kategori sedang dan 4 orang siswa kategori rendah. Untuk lebih jelasnya perhatikan diagram batang hasil pengelompokkan *post test* berikut ini :



Gambar 4.13. Hasil Pengelompokkan *Post -Test*

C. Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

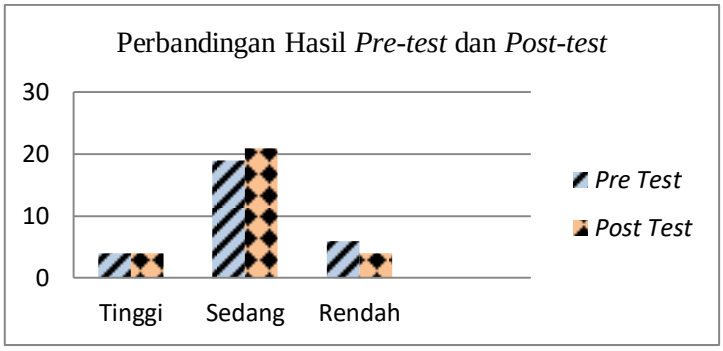
Perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* hasil belajar siswa kelas X MIA 1 SMAN 2 Bilah Hulu dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut :

Tabel 4.13

Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Hasil Belajar Siswa

No.	Kategori	Frekuensi	
		Pre-test	***Post-test***
1	Tinggi	4	4
2	Sedang	19	21
3	Rendah	6	4
Jumlah		29 siswa	29 siswa

Dari tabel perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* hasil belajar siswa diatas, data yang didapat adalah frekuensi siswa yang mendapat nilai kategori tinggi adalah empat orang siswa melalui *pre-test* dan *post-test*, frekuensi siswa yang mendapat nilai kategori sedang adalah 19 orang siswa melalui *pre-test* dan 21 orang siswa melalui *post-test*, dan frekuensi siswa yang mendapat nilai kategori rendah adalah 6 orang siswa melalui *pre-test* dan 4 orang siswa melalui *post-test*. Lebih jelasnya lihat diagram batang perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* dibawah ini :



Gambar 4.14. Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Dari grafik diatas terlihat jelas bahwa pemberian *mathmagic* melalui model pembelajaran *scramble* mempengaruhi hasil belajar siswa.

4.1.6. Uji Hipotesis

Uji yang digunakan untuk menganalisis data tes hasil belajar siswa adalah uji perbedaan dua rata-rata. Uji perbedaan dua rata-rata yang akan digunakan adalah uji-t dengan teknik *paired samples t-test,* akan tetapi uji-t dapat digunakan apabila memenuhi persyaratan yaitu:

1. Sampel berasal dari data yang berdistribusi normal. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan uji normalitas.
2. Varians kedua populasi homogen. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan uji homogenitas.

A. Uji Normalitas

Uji normalitas dihitung dengan menggunakan program aplikasi SPSS. Untuk perhitungan uji normalitas dengan menggunakan aplikasi SPSS dipilih *Kolmogorov-Smirnov* dengan pengambilan keputusan jika nilai sig > taraf signifikansi ($\alpha = 0{,}05$) maka data berdistribusi normal. Berikut ini

disajikan rangkuman hasil perhitungan uji normalitas SPSS seperti pada tabel 4.14:

Tabel 4.14

Hasil Uji Normalitas *Pre-test* dan *Post-test*

Statistik	Hasil
Sig.	0,897
Uji *Kolmogorov-Smirnov*	Sig. > 0,05
Kesimpulan	Data Normal

Berdasarkan tabel 4.14 diatas, terlihat bahwa kedua data berdistribusi normal.

B. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan program aplikasi SPSS. Untuk perhitungan uji homogenitas cara SPSS dengan menggunakan *Analysis Of Variance* (ANOVA) dengan pengambilan keputusan jika nilai sig > taraf signifikansi ($\alpha = 0{,}05$) maka data homogen. Berikut ini disajikan rangkuman hasil perhitungan uji homogenitas seperti pada tabel 4.15.

Tabel 4.15

Hasil Uji Homogenitas *Pre-test* dan *Post-test*

Statistik	Hasil
Sig.	0,509
Uji *Levene's Test*	Sig. > 0,05
Kesimpulan	Data Homogen

Berdasarkan tabel 4.15 diatas, terlihat bahwa kedua data homogen.

Dari kedua tabel prasyarat analisis data dapat dikatakan bahwa kedua sampel dalam keadaan normal dan homogen, sehingga perhitungan analisis data dapat dilanjutkan. Untuk uji hipotesis dengan aplikasi SPSS menggunakan Uji *Paired Sample T-Test* dengan pengambilan keputusan jika nilai sig < taraf signifikansi ($\alpha = 0{,}05$) maka H_0 ditolak dan H_a

diterima dengan kata lain terdapat pengaruh *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap hasil belajar siswa pada materi Fungsi Invers. Berikut ini disajikan rangkuman hasil uji hipotesis *pre-test* dan *post-test Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* menggunakan program aplikasi SPSS seperti pada Tabel 4.16 berikut.

Tabel 4.16

Hasil Uji Hipotesis *Paired Sample T-Test* Data *Pre-test* dan *Post-test*

Uji Hipotesis *Paired Sample T-Test*	**Hasil**
Sig. (2 - *Tailed*)	0,000
Kriteria	Sig. < 0,05
Nilai t tabel	2,045
Nilai t hitung	16,784
Kesimpulan	H_a diterima

Dari hasil uji *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dengan menggunakan aplikasi SPSS diperoleh nilai sig < taraf signifikansi yaitu 0,000 < 0,05 dengan t hitung > t tabel yaitu 16,784 > 2,045 maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa kelas X MIA 1 SMAN 2 Bilah Hulu Tahun Pembelajaran 2018/2019 setelah diberikan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* (Lihat Lampiran).

4.2. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian tentang pembelajaran matematika menggunakan *mathmagic* melalui model pembelajaran *scramble* dilaksanakan di SMAN 2 Bilah Hulu. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada semester II tahun pembelajaran 2018/2019 yang dilaksanakan pada tanggal 18 April sampai 03 Mei sebanyak

empat pertemuan dengan tiga kali pertemuan 3x45 menit dan satu kali pertemuan lagi 2x45 menit. Materi dalam penelitian ini adalah fungsi invers. Penelitian *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* dilaksanakan melalui 6 fase yaitu : 1) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa untuk memulai pembelajaran. Guru menjelaskan tujuan yang ingin dicapai dari pembelajaran. 2) Memberi pembelajaran *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble.* Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan menggunakan *mathmagic* dan disampaikan melalui model pembelajaran *scramble*. 3) Mengorganisir siswa ke dalam kelompok belajar. Guru membentuk siswa menjadi 6 kelompok dan masing-masing kelompok mendapat kartu soal yang harus diselesaikan. 4) Membimbing siswa dalam mengerjakan soal latihan. Guru membimbing siswa yang kurang paham dengan soal. 5) Evaluasi. Guru memberikan soal sebagai penilaian evaluasi dan 6) Memberikan penghargaan. Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang paling cepat dan tepat dalam menyelesaikan kartu soal yang diperoleh.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti tentang pemberian *mathmagic* melalui model pembelajaran *scramble* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa yang didukung dengan instrumen lembar observasi aktivitas siswa dan tes hasil belajar yang diberikan terhadap siswa sudah menunjukkan adanya peningkatan. Hal ini dibuktikan pada hasil observasi aktivitas siswa indikator butir 1 yaitu antusias maju,persentasi frekuensi yang diperoleh pada pertemuan I sebesar 17,24% atau hanya 5 orang siswa yang memperolehnya. Pada pembelajaran pertemuan I siswa cenderung pasif karena pada pertemuan ini materi yang diajarkan merupakan materi baru dan hanya beberapa siswa yang sudah

mempelajarinya sehingga ketika peneliti memberikan kesempatan bagi setiap siswa untuk maju mengerjakan soal dipapan tulis hanya 5 orang siswa saja yang menanggapi, selebihnya siswa yang lain hanya diam dan tidak merespon kesempatan yang diberi peneliti.

Pada pertemuan II siswa sudah mempunyai bekal materi sehingga ketika peneliti memberi lagi kesempatan bagi setiap siswa untuk maju mengerjakan soal dipapan tulis, frekuensi siswa yang antusias untuk berpartisipasi meningkat menjadi 11 orang siswa atau sebesar 37,93%. Pada pertemuan III peneliti membentuk siswa menjadi 6 kelompok dan setiap kelompok masing-masing diberi soal untuk didiskusikan dan diselesaikan bersama teman kelompoknya. Jika tugas sudah diselesaikan, salah satu anggota kelompok mengerjakan dipapan tulis. Siswa yang antusias maju mengerjakan soal dipapan tulis meningkat dari pertemuan sebelumnya yaitu sebesar 58,62% atau sebanyak 17 orang siswa. Pada pertemuan IV peneliti masih membentuk siswa untuk belajar berkelompok seperti pada pertemuan sebelumnya tetapi dalam pembelajarannya peneliti membagi tugas yang sama pada semua kelompok dan mengharapkan setiap kelompok menyelesaikan tugas dengan cepat dan menyusun jawaban acak yang tersedia di meja guru menjadi benar dan menempelkannya di papan tulis. Siswa yang antusias maju pada pertemuan IV adalah 23 orang siswa atau sebesar 79,31%.

Data yang diperoleh dari hasil observasi aktivitas siswa butir 2 yaitu frekuensi siswa yang aktif bertanya pada pertemuan I adalah 4 orang siswa atau sebesar 13,79%. Pada pertemuan I siswa cenderung diam menunggu peneliti mejelaskan materi karena walaupun mereka tidak paham dengan fungsi invers yaitu judul materi yang ditulis oleh peneliti di papan tulis, mereka juga enggan

bertanya apa itu fungsi invers. Pada pertemuan II frekuensi siswa yang aktif bertanya meningkat menjadi 5 orang siswa atau 17,24% karena pada pertemuan ini peneliti memberi beberapa soal yang bentuknya berbeda dari soal pertemuan I sehingga ada 5 orang siswa yang berani angkat tangan dan bertanya kepada peneliti. Frekuensi siswa yang aktif bertanya pada pertemuan III adalah 7 orang siswa atau sebesar 24,13%. Pada pertemuan ini bentuk soal yang diberi pada tiap kelompok berbeda sehingga ketika ada kelompok yang tidak paham maka bertanya langsung kepada peneliti. Pada pertemuan IV frekuensi siswa yang diperoleh adalah 13 orang siswa atau sebesar 44,82% karena pada pertemuan ini siswa diberi kesempatan untuk bertanya kepada kelompok lain.

Hasil observasi aktivitas siswa butir 3 yaitu menanggapi pertanyaan diperoleh bahwa frekuensi siswa yang berpartisipasi pada pertemuan I adalah 2 orang siswa atau sebesar 6,89%. Pada pertemuan ini siswa lebih cenderung diam sehingga ketika peneliti bertanya mengenai materi pembelajaran misalnya apa itu fungsi invers, bagaimana menyelesaikan soal fungsi invers, hanya ada 2 orang siswa yang menjawab pertanyaan peneliti. Frekuensi siswa yang menanggapi pertanyaan pada pertemuan II adalahi 3 orang siswa atau sebesar 10,34% karena pada pertemuan I peneliti sudah memberi pengenalan mengenai materi fungsi invers. Pada pertemuan III frekuensi siswa yang menanggapi pertanyaan adalah 4 orang siswa atau sebesar 13,79% berarti ada peningkatan dari pertemuan sebelumnya karena pada pertemuan ini siswa sudah dibentuk kedalam kelompok sehingga siswa lebih berani menanggapi pertanyaan peneliti. Frekuensi siswa yang menanggapi pertanyaan pada pertemuan IV adalah 11 orang siswa atau sebesar 37,93%. Pada pertemuan IV setiap kelompok wajib menanggapi

pertanyaan yang diajukan kelompok lain kepada kelompoknya. Jika kelompok tersebut sudah memberikan jawaban yang benar tapi tidak menanggapi pertanyaan kelompok yang lain maka tidak akan mendapat skor pada indikator butir 3.

Data yang diperoleh dari hasil observasi aktivitas siswa butir 4 yaitu frekuensi siswa yang tekun mengerjakan soal pada pertemuan I adalah 19 orang siswa atau sebesar 65,51%. Pada pertemuan ini peneliti memberi soal latihan tertulis yang diharapkan semua siswa mengumpulkan jika sudah selesai tetapi karena waktu jam pelajaran sudah selesai hanya 19 orang siswa yang mengumpulkan tugas, sebanyak 10 orang siswa lagi tidak mengumpulkan tugasnya karena belum selesai. Pada pertemuan II frekuensi siswa yang tekun mengerjakan soal adalah 21 orang siswa atau sebesar 72,41%. Pada pertemuan III siswa sudah dibentuk menjadi 6 kelompok. Setelah belajar kelompok siswa diberi soal latihan individu yang jumlahnya lebih sedikit dibanding soal latihan pertemuan sebelumnya sehingga frekuensi siswa yang mengerjakan soal pada pertemuan III meningkat menjadi 24 orang siswa atau sebesar 82,75%. Frekuensi siswa yang tekun mengerjakan soal pada pertemuan IV adalah 26 orang siswa atau sebesar 89,65%.

Hasil observasi aktivitas siswa butir 5 yaitu aktif diskusi diperoleh bahwa frekuensi siswa yang berpartisipasi pada pertemuan I adalah 5 orang siswa atau sebesar 17,24%. Pada pertemuan ini peneliti belum mengelompokkan siswa kedalam beberapa kelompok tetapi sudah terlihat ada 5 orang siswa yang diskusi dengan teman semejanya yang lebih memahami materi yang dipelajari yaitu fungsi invers. Frekuensi siswa yang aktif diskusi pada pertemuan II adalah 6 orang siswa atau sebesar 20,68%. Pada pertemuan II peneliti masih belum

membagi kelompok siswa tetapi masih diperoleh data siswa yang berdiskusi dengan teman semejanya atau diskusi mengenai materi yang belum dipahami kepada teman yang lebih paham tentang materi fungsi invers. Pada pertemuuan III peneliti sudah membentuk siswa menjadi 6 kelompok dan setiap kelompok sudah mendapat bahan yang akan didiskusikan. Frekuensi siswa yang aktif diskusi pada pertemuan III adalah 8 orang siswa atau sebesar 27,58%. Pada pertemuan IV frekuensi siswa yyang aktif diskusi adalah 20 orang siswa atau sebesar 68,96% yang artinya ada peningkatan frekuensi siswa yang aktif berdiskusi.

Data yang diperoleh dari hasil observasi aktivitas siswa butir 6 yaitu frekuensi siswa yang membaca materi pada pertemuan I adalah 14 orang siswa atau sebesar 48,27%. Pada pertemuan II frekuensi siswa yang membaca materi adalah 16 orang siswa atau 55,17%. Frekuensi siswa yang membaca materi pada pertemuan III adalah 17 orang siswa atau sebesar 58,62%. Pada pertemuan IV frekuensi siswa yang membaca materi adalah 24 siswa atau sebesar 82,75%. Aktivitas siswa pada indikator ini selalu meningkat tiap pertemuan karena peneliti memberi waktu bagi siswa untuk membaca materi terlebih dahulu.

Hasil observasi aktivitas siswa butir 7 yaitu mengemukakan pendapat diperoleh bahwa frekuensi siswa yang berpartisipasi pada pertemuan I adalah 6 orang siswa atau sebesar 20,68%. Pada pertemuan ini peneliti memberi kesempatan bagi siswa untuk mengeluarkan pendapatnya mengenai materi fungsi invers tetapi yang bersedia berpartisipasi hanya 6 orang siswa. Pada pertemuan II frekuensi siswa yang mengemukakan pendapat mengenai materi pembelajaran fungsi invers ada 7 orang siswa atau sebesar 24,13%. Frekuensi siswa yang mengemukakan pendapat pada pertemuan III adalah 5 orang siswa atau sebesar

17,24% dan pada pertemuan IV sebanyak 4 orang siswa atau sebesar 13,79%. Aktivitas siswa pada indikator mengemukakan pendapat setiap pertemuan selalu mengalami penurunan karena pada proses pembelajaran peneliti sudah menerapkan *mathmagic* melalui model pembelajaran *scramble* dimana pada pembelajaran ini siswa diharapkan aktif menyelesaikan soal yang jawabannya sudah tersedia dalam bentuk acak dengan cepat dan tepat sehingga indikator mengemukakan pendapat selalu menurun karena siswa lebih fokus menyelesaikan soal.

Data yang diperoleh dari hasil observasi aktivitas siswa butir 8 yaitu frekuensi siswa yang mendengarkan penjelasan guru pada pertemuan I adalah 19 orang siswa atau sebesar 65,51%. Pada saat peneliti menjelaskan materi fungsi invers lebih dari setengah jumlah siswa mendengarkan karena fungsi invers merupakan materi baru sehingga peneliti menegaskan agar benar-benar mendengarkan penjelasan mengenai materi fungsi inverrs. Pada pertemuan II frekuensi siswa yang mendengarkan penjelasan guru adalah 19 orang siswa atau sebesar 65,51%. Frekuensi siswa pada pertemuan III yang mendengarkan penjelasan guru adalah 16 orang siswa atau sebesar 55,17%. Tiap pertemuan aktivitas siswa pada indikator mendengarkan penjelasan guru selalu menurun karena model pembelajaran yang digunakan adalah *scramble* dimana model ini mengajak siswa untuk meyusun jawaban acak yang tersedia menjadi benar dalam waktu yang singkat sehingga membuat suasana kelas tidak kondusif lagi yang menyebabkan frekuensi siswa yang mendengarkan penjelasan guru berkurang. Pada pertemuan IV frekuensi siswa yang mendengarkan penjelasan guru adalah 15 orang siswa atau sebesar 51,72%.

Hasil observasi aktivitas siswa butir 9 yaitu memperhatikan penjelasan guru diperoleh bahwa frekuensi siswa yang berpartisipasi pada pertemuan I adalah 21 orang siswa atau sebesar 72,41%. Pada pertemuan II frekuensi siswa yang memperhatikan penjelasan guru adalah 18 orang siswa atau sebesar 62,06%. Frekuensi siswa yang memperhatikan penjelasan guru pada pertemuan III adalah 16 orang siswa atau sebesar 55,17% dan pada pertemuan IV adalah 14 orang siswa atau sebesar 48,27%. Aktivitas siswa pada indikator memperhatikan penjelasan guru selalu menurun karena pada pertemuan-pertemuan berikutnya siswa lebih antusias mengerjakan soal dengan cepat dan peneliti juga tidak menjelaskan materi sebanyak pada pertemuan I.

Data yang diperoleh dari hasil observasi aktivitas siswa butir 10 yaitu frekuensi siswa yang mencatat penjelasan guru pada pertemuan I adalah 20 orang siswa atau sebesar 68,96%. Pada pertemuan II frekuensi siswa yang memenuhi indikator ini adalah 23 orang siswa atau sebesar 79,31%. Frekuensi siswa yang mencatat penjelasan guru pada pertemuan III adalah 23 orang siswa atau sebesar 79,31% dan pada pertemuan IV adalah 26 orang siswa atau sebesar 89,65%. Persentase aktivitas siswa pada indikator ini selalu meningkat karena peneliti selalu memberi waktu bagi siswa untuk mencatat sebagai bahan untuk dipelajari di rumah.

Dari tiga kali pengujian statistik hasil observasi aktivitas siswa dapat dilihat bahwa korelasi dari tiap perrtemuan cenderung tinggi. Hal ini dapat dilihat pada korelasi hasil observasi aktivitas siswa pada pertemuan I dan II yaitu 0,958, korelasi pada pertemuan II dan III adalah 0,932 dan hasil korelasi aktivitas siswa pada pertemuan III dan IV adalah 0,811. Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan

bahwa *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* berefektivitas terhadap aktivitas belajar siswa sesuai dengan penelitian relevan yang telah dilakukan oleh Putri (2013) yang berjudul "Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII-C SMP Anggrek Banjarmasin Melalui Model Pembelajaran Kooperaif Tipe Students Teams Achievement Divisions (STAD) dan Scramble". Hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri adalah data observasi aktivitas siswa yang mengalami peningkatan pada setiap pertemuan dari kategori aktif dengan persentase 75% sampai dengan kategori sangat aktif dengan persentase 84,4% dan 87,5%.

Pada penelitian ini salah satu persentase indikator aktivitas siswa yang selalu meningkat adalah antusias maju. Adapun faktor penyebab indikator antusias maju selalu mengalami peningkatan yaitu karena pada model pembelajaran *scramble* siswa diajak untuk mencocokkan kartu soal dan jawaban dengan cepat dan tepat serta menuliskannya di papan tulis. Sifat kompetitif dalam model pembelajaran *scramble* ini yang menjadi pendorong siswa berlomba-lomba untuk maju. Selain indikator yang mengalami peningkatan, juga terdapat indikator yang mengalami penurunan. Salah satunya yaitu indikator mendengarkan penjelasan guru. Adapun penyebab menurunnya indikator tersebut yaitu karena pada penerapan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble*, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk berlomba menyelesaikan soal dan menyusun jawaban yang telah tersedia dalam bentuk acak sehingga pada saat menyusunnya akan menimbulkan suara gaduh karena anggota tim yang bertugas menjawab soal akan saling tanya dengan anggota tim yang mencocokkan jawaban.

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah diuraikan sebelumnya, jika dilihat dari frekuensi, jumlah siswa yang mengalami perubahan setelah diberi *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* tidak banyak karena pada saat pemberian *post-test* siswa yang antusias menyelesaikan soal adalah siswa yang memang gemar matematika tetapi rata-rata skor yang diperoleh meningkat. Hal ini terlihat dari hasil pengujian hipotesis dengan Uji *Paired Sample T-Test* untuk sampel yang berdistribusi normal diperoleh nilai Sig. (2-*Tailed*) sebesar 0,000 dan nilai Sig. (2-*Tailed*) < 0,05 dengan nilai t hitung > t tabel yaitu 16,784 > 2,045 maka H_0 ditolak dan H_a diterima dengan kata lain terdapat pengaruh *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* terhadap hasil belajar siswa pada materi fungsi invers sesuai dengan penelitian relevan yang telah dilakukan oleh Irawan & Febriyanti (2016) yang berjudul "Efektifitas *Mathmagic* Dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika". Hasil penelitian dari penelitian yang dilakukan oleh Irawan & Febriyanti adalah sebagai berikut: Perbandingan nilai rata-rata sebelum dan sesudah diberikan *treatment* maka nilai efektifitasnya sebesar 90,42%. Hal ini berarti pemberian *mathmagic* memiliki nilai efektifitas yang cukup tinggi.

Dengan demikian, "Efektifitas *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa" mampu menjawab hipotesis yang diajukan peneliti melalui analisis data-data yang diperoleh yaitu penelitian membuktikan bahwa pemberian *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada siswa kelas X-MIA 1 SMAN 2 Bilah Hulu Tahun Pembelajaran 2018/2019 diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Terdapat efektivitas *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* terhadap aktivitas belajar siswa. Hal ini didukung dari hasil rekapitulasi aktivitas siswa pada penelitian yaitu dari sepuluh indikator aktivitas siswa yang dianalisis menggunakan Skala *Guttman,* sebanyak tujuh indikator mengalami peningkatan dan hasil uji statistik data observasi aktivitas siswa memiliki korelasi yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa menggunakan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* tergolong baik atau meningkat terutama pada materi fungsi invers.
2. Terdapat efektivitas *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* terhadap hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dengan adanya peningkatan antara nilai rata-rata *pre-test* dengan nilai rata-rata *post-test* yaitu 10,14 dan 16,72. Meskipun terdapat beberapa siswa yang memperoleh nilai rendah karena memang siswa tersebut kurang mampu berhitung dengan cepat.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti ingin mengemukakan beberapa saran diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Guru hendaknya dapat menerapkan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble* sebagai metode pembelajaran alternatif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.
2. Siswa diharapkan lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dikelas.
3. Bagi sekolah, diharapkan hasil penelitian ini dijadikan informasi guna memperbaiki pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan disekolah, khususnya pada pembelajaran matematika di SMA Negeri 2 Bilah Hulu.
4. Diharapkan ada peneliti selanjutnya untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa pada sekolah dan materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, H. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Inside Outcide Circle Terhadap Aktivitas Belajar Siswa di SMA Pasundan 8 Bandung. Skripsi. Universitas Pasundan Bandung.

Aprianti, Y. 2014. Peningkatan Aktivitas Belajar Peserta Didik Dengan Menggunakan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak.

Gusmara, E. Penggunaan Media Realia Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPS Kelas IV SD Negeri 01 Ciptamulya Kebun Tebu Lampung Barat. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, Bandar Lampung. http://digilib.unila.ac.id/27225/2/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf

Hadi, R.S. 2016. Hubungan Aktivitas Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran Course Review Horay Dengan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas X SMA Negeri 1 Way Tenong Tahun Pelajaran 2015/2016. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, Bandar Lampung. http://digilib.unila.ac.id/23393/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf

Hidayati, K.U. 2015. Perbedaan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Antara Teknik Berhitung Mathmagic dengan Berhitung Susun Siswa Kelas VIII di MTs Darussalam Rejotangan Tahun Ajaran 2014/2015. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung. http://repo.iaintulungagung.ac.id/2022/9/10%20skrip%20BAB%20II_2%20fix.pdf

Huda, M. 2013. Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran. Isu-Isu Metodis dan Paradigmatis. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Irachmat, M.R. 2015. Peningkatan Perhatian Siswa Pada Proses Pembelajaran Kelas III Melalui Permainan Icebreaking di SDN Gembongan Kecamatan Sentolo Kabupaten Kulon Progo. Skripsi. FIP, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Yogyakarta.
https://eprints.uny.ac.id/16472/1/SKRIPSI%20Miftahur%20Reza%20Irachmat%20-%20NIM%2010108244061.pdf

Irawan, A & Chatarina, F. 2016. Efektivitas Mathmagic Dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika. Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA Formatif 6(1): 85-92. ISSN: 2088-351X.

http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/755

Lena, R. 2014. Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Dengan Penerapan Metode Pembelajaaran Kooperatif Tipe CO-OP CO-OP Pada Mata Pelajaran Sains Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Simpang Kubu Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.a

Martin, K.F. 2011. Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, Bandar Lampung.

Mayasari, R. 2016. Pengaruh Metode Scramble Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Kediri. Skripsi. Pendidikan Matematika, FKIP UN PGRI Kediri.
https://studylibid.com/doc/886277/jurnal-pengaruh-metode-scramble-dalam

Puspita, Y.T. 2012. Pengaruh Perhatian Siswa Dalam Pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas tinggi sekolah dasar se-gugus iv kecamatan pengasih tahun ajaran 2011/2012. Skripsi. FIP, Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Yogyakarta. https://eprints.uny.ac.id/9531/1/bab%201%20NIM.08108244166.pdf

Putri, A.A. 2013. Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII-C SMP Anggrek Banjarmasin Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan *Scramble*. Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
https://eprints.uny.ac.id/10728/1/P%20-%205.pdf

Putri, R.R. 2017. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SMPN Pasie Raja Aceh Selatan. Skripsi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh.
https://repository.ar-raniry.ac.id/1315/1/skripsi%20gabungan.pdf

Rahmayanti, M. 2017. Perbandingan Hasil Belajar Matematika Antara Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pengajaran Langsung dan Discovery Learning Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wonomulyo. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar.
http://eprints.unm.ac.id/6320/1/PERBANDINGAN%20HASIL%20BELAJAR%20MATEMATIKA%20ANTARA%20SISWA%20YANG%20DIAJAR%20MENGGUNAKAN%20MODEL%20PENGAJARAN%20L

ANGSUNG%20DAN%20DISCOVERY%20LEARNING%20PADA%20SISWA%20KELAS%20VII%20SMP%20NEGERI%201%20WONOMULYO.pdf

Rianti. 2018. Peningkatan Hasil Belajar Tema 4 Subtema 1 Dengan Menggunakan Strategi Permainan Tradisional Pada Siswa Kelas IV SD N Deresan. Skripsi. FKIP, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sanata Dharma. http://repository.usd.ac.id/19874/2/141134196_full.pdf

Ristiani, R. 2017. Pengaruh Model Kooperatif Tipe Scramble Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Tema 6 Subtema 1Pembelajaran 3 Kelas V SDN 1Metro Utara. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. http://digilib.unila.ac.id/26845/17/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf

Septiyaningsih, S. 2017. Pengaruh Aktivitas Belajar dan Kemandirian Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Ekonomi Angkatan 2013 Universitas Negeri Yogyakarta. Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta.

Shoimin, A. 2014. 68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013. Bandung.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif,*kualitatif, *dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.

LAMPIRAN 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Bilah Hulu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X / Dua (Genap)
Alokasi Waktu : Pertemuan I (3 X 45")

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

3.6.Menjelaskan fungsi invers dan sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya

3.6.1. Peserta didik dapat mendefinisikan pengertian fungsi invers

3.6.2. Peserta didik dapat membedakan suatu fungsi yang mempunyai fungsi invers

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mendefinisikan pengertian fungsi invers
2. Siswa dapat membedakan suatu fungsi yang mempunyai fungsi invers

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian fungsi invers

E. Model dan Teknik Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Scramble*
2. Teknik : *Mathmagic*

F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Buku Teks Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013
2. Sumber Internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Uraian	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	Apresepsi ➢ Mengajak seluruh peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa bersama ➢ Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari adalah fungsi invers ➢ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai Motivasi ➢ Peserta didik menerima kompetensi, materi, tujuan, manfaat dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.	5 menit

Kegiatan Inti	Mengamati ➢ Siswa membaca buku paket mengenai pengertian fungsi invers ➢ Guru menjelaskan sifat fungsi invers dan contohnya ➢ Meminta siswa untuk membedakan suatu fungsi yang termasuk fungsi invers Menanya ➢ Mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari Mengumpulkan Informasi ➢ Setiap siswa mengerjakan soal di buku paket yang berhubungan dengan fungsi invers ➢ Setelah waktu selesai, tugas yang dibahas tiap individu dikumpul Mengkomunikasikan ➢ Mengevaluasi tugas yang sudah dikumpul serta kesulitan yang dihadapi.	125 menit
Kegiatan Penutup	➢ Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari ➢ Guru memberi informasi mengenai materi selanjutnya ➢ Guru bersama peserta didik membaca doa penutup	5 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : -Tertulis

   -Keaktifan siswa dalam mengerjakan soal di papan tulis

2. Bentuk instrument : Pilihan Berganda

3. Instrument

Rantauprapat, 16 April 2019

Guru Matematika **Peneliti**

SMA Negeri 2 Bilah Hulu

(**)** **(** **)**

LAMPIRAN 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Bilah Hulu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X / Dua (Genap)
Alokasi Waktu : Pertemuan II (2 X 45")

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

3.6.Menjelaskan fungsi invers dan sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya

3.6.3. Peserta didik dapat menentukan invers suatu fungsi

3.6.4. Peserta didik dapat menentukan invers suatu fungsi komposisi

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan invers suatu fungsi
2. Siswa dapat menentukan invers suatu fungsi komposisi

D. Materi Pembelajaran

1. Menentukan fungsi invers

E. Model dan Teknik Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Scramble*
2. Teknik : *Mathmagic*

F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Buku Teks Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013
2. Sumber Internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Uraian	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	Apresepsi ➢ Mengajak seluruh peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa bersama ➢ Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari adalah fungsi invers ➢ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai Motivasi ➢ Peserta didik menerima kompetensi, materi, tujuan, manfaat dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.	5 menit
Kegiatan Inti	Mengamati ➢ Siswa membaca buku paket mengenai cara menentukan fungsi invers ➢ Guru menjelaskan langkah-langkah menentukan fungsi invers dan contohnya ➢ Meminta siswa untuk mengikuti langkah-langkah dalam menyelesaikan soal fungsi invers Menanya ➢ Mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan	80 menit

	dengan materi yang dipelajari Mengumpulkan Informasi ➢ Setiap siswa mengerjakan soal di buku paket yang berhubungan dengan menentukan fungsi invers ➢ Setelah waktu selesai, tugas yang dibahas tiap individu dikumpul Mengkomunikasikan ➢ Mengevaluasi tugas yang sudah dikumpul serta kesulitan yang dihadapi.	
Kegiatan Penutup	➢ Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari ➢ Guru memberi informasi mengenai materi selanjutnya ➢ Guru bersama peserta didik membaca doa penutup	5 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

2. Teknik Penilaian : -Tertulis

-Keaktifan siswa dalam mengerjakan soal di papan tulis

2. Bentuk instrument : Pilihan Berganda

3. Instrument

Rantauprapat, 16 April 2019

Guru Matematika **Peneliti**

SMA Negeri 2 Bilah Hulu

( ) **( )**

LAMPIRAN 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Bilah Hulu

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X / Dua (Genap)

Alokasi Waktu : Pertemuan III (3X45")

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

3.6. Menjelaskan fungsi invers dan sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya

3.6.5. Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat fungsi invers

4.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi invers suatu fungsi

4.6.1. Peserta didik dapat memilih masalah sehari-hari yang dapat diselesaikan menggunakan konsep fungsi invers

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat fungsi invers

D. Materi Pembelajaran

1. Sifat-sifat fungsi Invers

E. Model dan Teknik Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Scramble*
2. Teknik : *Mathmagic*

F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Buku Teks Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013
2. Sumber Internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Uraian	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	Apresepsi ➢ Mengajak seluruh peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa bersama ➢ Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari adalah fungsi invers ➢ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai Motivasi ➢ Peserta didik menerima kompetensi, materi, tujuan, manfaat dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.	5 menit
Kegiatan Inti	Mengamati ➢ Siswa dibagi menjadi 6 kelompok ➢ Siswa membaca buku paket mengenai pengertian fungsi invers ➢ Guru menjelaskan sifat fungsi invers dan contohnya ➢ Meminta siswa untuk membedakan suatu fungsi yang termasuk fungsi invers bersama teman kelompoknya Menanya ➢ Mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan	125 menit

	dengan materi yang dipelajari ➢ Berdiskusi dengan teman kelompok untuk mengidentifikasi materi kelompok Mengumpulkan Informasi ➢ Setiap kelompok membahas soal di buku paket yang berhubungan dengan menentukan fungsi invers ➢ Setelah waktu selesai, tugas yang dibahas tiap kelompok dikumpul Mengkomunikasikan ➢ Mengevaluasi tugas yang sudah dikumpul serta kesulitan yang dihadapi. ➢ Perwakilan tiap kelompok menjelaskan didepan bagaimana cara menyelesaikan soal materi	
Kegiatan Penutup	➢ Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari ➢ Guru memberi informasi mengenai materi selanjutnya ➢ Guru bersama peserta didik membaca doa penutup	5 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

3. Teknik Penilaian : -Tertulis

-Keaktifan siswa dalam mengerjakan soal di papan tulis

2. Bentuk instrument : Pilihan Berganda

3. Instrument

Rantauprapat, 16 April 2019

Guru Matematika **Peneliti**

SMA Negeri 2 Bilah Hulu

(**)** **(** **)**

LAMPIRAN 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Bilah Hulu
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X / Dua (Genap)
Alokasi Waktu : Pertemuan IV (3X45")

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

4.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi invers suatu fungsi

4.6.2. Peserta didik dapat mendemonstrasikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi invers suatu fungsi

4.6.3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi invers suatu fungsi

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari dengan menggunakan konsep fungsi

D. Materi Pembelajaran

1. Aplikasi fungsi invers

E. Model dan Teknik Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Scramble*
2. Teknik : *Mathmagic*

F. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Buku Teks Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013
2. Sumber Internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Uraian	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	Apresepsi ➢ Mengajak seluruh peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa bersama ➢ Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari adalah aplikasi fungsi invers ➢ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai Motivasi ➢ Peserta didik menerima kompetensi, materi, tujuan, manfaat dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.	5 menit
Kegiatan Inti	Mengamati ➢ Siswa dibagi menjadi 6 kelompok ➢ Siswa membaca buku paket mengenai pengertian fungsi invers ➢ Guru menjelaskan aplikasi fungsi invers Menanya ➢ Mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari ➢ Berdiskusi dengan teman kelompok untuk	125 menit

	mengidentifikasi materi kelompok Mengumpulkan Informasi ➢ Setiap kelompok membahas soal di buku paket yang berhubungan dengan menentukan fungsi invers ➢ Setelah waktu selesai, tugas yang dibahas tiap kelompok dikumpul Mengkomunikasikan ➢ Mengevaluasi tugas yang sudah dikumpul serta kesulitan yang dihadapi. ➢ Perwakilan tiap kelompok menjelaskan didepan bagaimana cara menyelesaikan soal materi	
Kegiatan Penutup	➢ Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari ➢ Guru memberi informasi mengenai materi selanjutnya ➢ Guru bersama peserta didik membaca doa penutup	5 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : -Tertulis

   -Keaktifan siswa dalam mengerjakan soal di papan tulis

2. Bentuk instrument : Pilihan Berganda

3. Instrument

Rantauprapat, 16 April 2019

Guru Matematika **Peneliti**

SMA Negeri 2 Bilah Hulu

( ) **( )**

LAMPIRAN 5

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No.	Nama Siswa	No. Indikator										Skor Siswa
		Antusias Maju	Aktif Bertanya	Menanggapi Pertanyaan	Tekun Mengerjakan Soal	Aktif Diskusi	Membaca Materi	Mengemukakan Pendapat	Mendengarkan Penjelasan Guru	Memperhatikan Penjelasan Guru	Mencatat Penjelasan Guru	
1.	Ade Lia Tahara											
2.	Andriani											
3.	Audra Amir											
4.	Bayu Ananda											
5.	Bayu Syahputra											
6.	Cindi Alpiadana											
7.	Cindy Nuraisyah											
8.	Diski Prananda											
9.	Dita Natasya											
10.	Diyan Prisastri											
11.	Elisia Rahmadayanti											
12.	Inne Fazriah											
13.	Irgi Alamsyah											
14.	Jhoti Andreani											
15.	Juwita Maharani											
16.	Kelvin Avriyansyah											
17.	Lestari											
18.	Lina Anjasari											
19.	Lina Mariana											
20.	Meldi Syafiqri											
21.	Mhd. Arya Angga Lubis											

22.	Mhd. Aldi Avanga											
23.	Nur Hatisah Putri Hsb											
24.	Nuarainun											
25.	Nurjannah											
26.	Puja Anggi Cintiya											
27.	Putri Andita S											
28.	Putri Dewi Kusuma											
29.	Radly Gunawan D											
30.	Sasah Nurwanda											
31.	Septian Fahriansya L											
32.	Sri Anjeni											
33.	Surani											
34.	Widi Astuti Wahyuni											
35.	Wiwik Sundari											
	Skor Tiap Indikator											

Rantauprapat,

Observer

(.....)

LAMPIRAN 6

Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Fungsi Invers

Indikator	Klasifikasi Soal	No. Soal
1. Mendefinisikan fungsi suatu invers dan membedakan suatu fungsi yang mempunyai fungsi invers 2. Menentukan invers suatu fungsi dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi invers 3. Memilih masalah sehari-hari yang dapat diselesaikan menggunakan konsep fungsi invers	C1	3,13,23,24
	C2	1,2,4,5,15
	C4 dan C5	12,6,20
	C3	7,9,11,25
	C2 dan C3	8,10,14,16,19
	C4	17,,18,21,22

LAMPIRAN 7

SOAL PRE TEST

Nama :

Kelas :

Tanggal :

1. Diketahui $f(x) = \frac{3x+4}{5x-2}$; $x \neq \frac{2}{5}$. Bila $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x), f^{-1}(x)$ = ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{4x+2}{5x-3}$; $x \neq \frac{3}{5}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{5x-3}$; $x \neq \frac{3}{5}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{3x-5}$; $x \neq \frac{5}{3}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{2x+5}{4x-3}$; $x \neq \frac{3}{4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{5x+4}{2x-3}$; $x \neq \frac{3}{2}$

2. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{8x+3}{2-4x}$. Nilai dari $f^{-1}(2)$ adalah . . .

A. $\frac{1}{16}$

B. $\frac{5}{12}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $-\frac{1}{16}$

E. $-\frac{5}{12}$

3. Rumus yang digunakan untuk menyelesaikan invers dari $f(x) = \sqrt[3]{9x+7}$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^n-b}{a}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{x^b-n}{a}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{x^a-b}{n}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x^a-n}{b}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{x^b-a}{n}$

4. Diketahui $f(x) = 3^{2x}$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$, tentukan $f^{-1}(x)$!

A. $f^{-1}(x) = {}^{2}\log x^{\frac{1}{3}}$

B. $f^{-1}(x) = {}^{3}\log x^{\frac{1}{3}}$

C. $f^{-1}(x) = {}^{3}\log x^{\frac{1}{3}}$

D. $f^{-1}(x) = {}^{2}\log x^{\frac{1}{2}}$

E. $f^{-1}(x) = {}^{3}\log x^{\frac{1}{2}}$

5. Rumus fungsi invers untuk fungsi $f(x) = x^2 + 3$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-3}$

B. $f^{-1}(x) = \sqrt{2x-3}$

C. $f^{-1}(x) = \sqrt{3x-2}$

D. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-2}$

E. $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x-3}$

6. Diketahui f : R → R dan g : R → R dengan $f(x) = \frac{x+4}{x-6}$ dan $g(x) = 2x - 1$, maka $(f \circ g)^{-1}(x)$ adalah . . .

A. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7x+3}{2x-2}$

B. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{3x+7}{2x-2}$

C. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7x+3}{2-2x}$

D. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7+3x}{2x-2}$

E. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7+3x}{2-2x}$

7. Invers dari fungsi $fx = \frac{3x-2}{5x+8}$, $x \neq -\frac{8}{5}$ adalah $f^{-1}(x)$ =.....

A. $f^{-1}(x) = \frac{-8x-2}{5x-3}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-8x+2}{5x-3}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{8x+2}{3-5x}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{-2+8x}{5x-2}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{2+8x}{5-3x}$

8. Diketahui $f(x) = -\frac{2-3x}{2}$ jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x)$ = ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{2x+2}{3}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{3x+2}{2}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{2}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{2+3x}{2}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{3+3x}{2}$

9. Invers dari fungsi $f(x) = \frac{7x+5}{3x-4}$, $x \neq 4/3$ adalah $f^{-1}(x)$= ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{5+4x}{3x-7}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{4x+5}{3x-7}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{5x-4}{7x-3}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{7x-4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{7-4x}$

10. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \sqrt{3x+4}$. Tentukan fungsi inversnya!

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-4}{3}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-3}{4}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+4}{3}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+3}{4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-4}{2}$

11. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{4x-3}{2x+1}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{2x-4}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-x-2}{2x-3}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{2x-4}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2x-4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{2-4x}$

12. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{x+2}{5-3x}$ Nilai dari $f^{-1}(1)$ adalah . . .

A. $-\frac{3}{4}$

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{5}{4}$

D. $-\frac{5}{4}$

E. $-\frac{7}{4}$

13. Diketahui suatu fungsi $f(x) = \frac{2x+1}{3-x}$, $x \neq 3$

Rumus untuk $f^{-1}(x)$ yang benar adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \frac{-dx-b}{cx-a}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-dx-a}{cx-b}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+a}{cx-b}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-b}{c-ax}$

14. Fungsi f ditentukan : $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$, $x \neq 3$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f maka $f^{-1}(x+1)$ = ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{3x-4}{x-1}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-2}{x-1}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{4x+1}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{-x-4}{3x+1}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{3x+4}{x-1}$

15. Diketahui , $f(x) = \frac{4x+5}{x+3}$, $x \neq -3$ dan f^{-1} adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x)$ =...

A. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-4}{x+5}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+5}{x-4}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-5}{-x+4}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{5x+4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-4x-1}{3x+5}$

16. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \sqrt{6-8x}$. Tentukan fungsi inversnya!

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-8}{3}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-6}{-6}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+6}{8}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+8}{6}$

E. $f^{-1}(x) = -\frac{x^2-6}{8}$

17. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{1}{2x+1}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x+1}{2x}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-2x-1}{2}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-2x-1}{-2x}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{2x}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-2}{x}$

18. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 2^x$!

A. $f^{-1}(x) = {}^{2}\log x^{\frac{1}{3}}$

B. $f^{-1}(x) = {}^{3}\log x^{\frac{1}{3}}$

C. $f^{-1}(x) = {}^{2}\log x$

D. $f^{-1}(x) = {}^{2}\log x^{\frac{1}{2}}$

E. $f^{-1}(x) = {}^{3}\log x^{\frac{1}{2}}$

19. Rumus fungsi invers untuk fungsi $f(x) = x^3 + 5$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-3}$

B. $f^{-1}(x) = \sqrt{2x-3}$

C. $f^{-1}(x) = \sqrt{3x-2}$

D. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-2}$

E. $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x-5}$

20. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{5x+2}{5-x}$ Nilai dari f^{-1} (-2) adalah . . .

A. -12

B. $\frac{3}{4}$

C. 12

D. $-\frac{3}{4}$

E. $-\frac{7}{4}$

21. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{5}{x+12}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-12x-5}{x}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-12x+5}{x}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{12x-5}{2x}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{12x+3}{2x}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-12x-3}{2-4x}$

22. Diketahui $f(x) = \frac{2-3x}{2}$ jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f, maka$f^{-1}(x)$ = ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{-2x+2}{3}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{3x+2}{2}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{2}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{2+3x}{2}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{3+3x}{2}$

23. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 5^x$!

A. $f^{-1}(x) = {}^{5}\log x$

B. $f^{-1}(x) = {}^{5}\log x^{\frac{1}{2}}$

C. $f^{-1}(x) = {}^{3}\log x^{\frac{1}{5}}$

D. $f^{-1}(x) = {}^{2}\log x^{\frac{1}{5}}$

E. $f^{-1}(x) = {}^{x}\log 5$

24. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 5_{\log x}$!

A. $f^{-1}(x) = 2^x$

B. $f^{-1}(x) = 5^x$

C. $f^{-1}(x) = \frac{1}{5}^x$

D. $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}^x$

E. $f^{-1}(x) = 5_{\log x}$

25. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{18x-3}{9x+1}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{18x-9}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{18-9x}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{9x-18}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{9x-18}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{9x-18}$

Selamat Mengerjakan !

Jumlah Skor	
Nilai	
Paraf	

LAMPIRAN 8

Kunci Jawaban Soal *Pre-Test*

1	**B**	**6**	**A**	**11**	**A**	**16**	**E**	**21**	**B**
2	A	7	A	12	B	17	A	22	A
3	A	8	A	13	B	18	C	23	A
4	E	9	B	14	B	19	E	24	B
5	A	10	A	15	B	20	A	25	E

LAMPIRAN 9

SOAL POST-TEST

Nama :

Kelas :

Nilai :

1. Diketahui , $f(x) = \frac{8x+15}{3x+3}$, $x \neq -1$ dan f^{-1} adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x)$ =...

A. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+15}{3x-8}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+5}{x-8}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-5}{-3x+8}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{-x-8}{3x+15}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+8}{3x+5}$

2. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \sqrt{21-3x}$. Tentukan fungsi inversnya!

A. $\mathrm{f}^{-1}(x) = \frac{x^2-21}{3}$

B. $\mathrm{f}^{-1}(x) = \frac{x^2-21}{-3}$

C. $\mathrm{f}^{-1}(x) = \frac{x^2+3}{21}$

D. $\mathrm{f}^{-1}(x) = \frac{3x^2-21}{3}$

E. $\mathrm{f}^{-1}(x) = -\frac{3x^2+21}{-3}$

3. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{14}{5x+7}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-7x+14}{5}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-7x-14}{5x}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-7x+14}{5x}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{7x+14}{x}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-7x-14}{x}$

4. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 3^x$!

A. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{3}}$

B. $f^{-1}(x) = {}^3\log x$

C. $f^{-1}(x) = {}^2\log x$

D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{2}}$

E. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{2}}$

5. Rumus fungsi invers untuk fungsi $f(x) = x^3 + 7$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \sqrt[n]{ax+b}$

B. $f^{-1}(x) = \sqrt[b]{ax+n}$

C. $f^{-1}(x) = \sqrt[a]{bx+n}$

D. $f^{-1}(x) = \sqrt[an]{ax+b}$

E. $f^{-1}(x) = \sqrt[bn]{ax+b}$

6. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{5x+12}{15-2x}$. Nilai dari $f^{-1}(-1)$ adalah . . .

A. -9

B. 9

C. -19

D. 19

E. -91

7. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{15}{3x+12}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-12x-5}{3x}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-12x+15}{3x}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{12x-5}{3x}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{12x+15}{3x}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-12x-5}{x}$

8. Diketahui $f(x) = \frac{2x-3}{2}$ jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f, maka$f^{-1}(x)$ = ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{-2x-3}{2}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{3x+2}{2}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{2x+3}{2}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{2+3x}{2}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{3+3x}{2}$

9. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 15^x$!

A. $f^{-1}(x) = {}^{15}\log x$

B. $f^{-1}(x) = {}^{5}\log x^{\frac{1}{2}}$

C. $f^{-1}(x) = {}^{3}\log x^{\frac{1}{5}}$

D. $f^{-1}(x) = {}^{2}\log x^{\frac{1}{5}}$

E. $f^{-1}(x) = {}^{x}\log 5$

10. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 5_{\log x}$!

A. $f^{-1}(x) = 2^x$

B. $f^{-1}(x) = 5^x$

C. $f^{-1}(x) = \frac{1}{5}^x$

D. $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}^x$

E. $f^{-1}(x) = 5_{\log x}$

11. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{18-3x}{9x+21}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{18x-9}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{18-9x}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-21}{9x-18}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{9x-18}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-21x+18}{9x+3}$

12. Diketahui $f(x) = \frac{x+4}{2x-12}\,; x \neq 6$. Bila $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x), f^{-1}(x)$ = ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{4x+12}{x-2}\,; x \neq \frac{3}{5}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{5x-3}\,; x \neq \frac{3}{5}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{3x-5}\,; x \neq \frac{5}{3}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{12x+4}{2x-1}\,; x \neq \frac{3}{4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{12x+4}{2x-3}\,; x \neq \frac{3}{2}$

13. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{x+13}{12-x}$. Nilai dari $f^{-1}(2)$ adalah . . .

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{3}{11}$

C. $\frac{11}{3}$

D. $-\frac{11}{3}$

E. $-\frac{1}{3}$

14. Rumus yang digunakan untuk menyelesaikan invers dari $f(x) = \sqrt[3]{x+17}$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^n-b}{a}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{x^b-n}{a}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{x^a-b}{n}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x^a-n}{b}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{x^b-a}{n}$

15. Diketahui $f(x) = 2^x$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$, tentukan $f^{-1}(x)$!

A. $f^{-1}(x) = {}^{2}\log x$

B. $f^{-1}(x) = {}^{1/2}\log x^{\frac{1}{2}}$

C. $f^{-1}(x) = {}^{3}\log x^{\frac{1}{3}}$

D. $f^{-1}(x) = {}^{2}\log x^{\frac{1}{2}}$

E. $f^{-1}(x) = {}^{3}\log x^{\frac{1}{2}}$

16. Rumus fungsi invers untuk fungsi $f(x) = x^3 + 3$ adalah . . .

A. $\mathrm{f}^{-1}(\mathrm{x}) = \sqrt[n]{ax+b}$

B. $\mathrm{f}^{-1}(\mathrm{x}) = \sqrt[b]{ax+n}$

C. $\mathrm{f}^{-1}(\mathrm{x}) = \sqrt[a]{bx+n}$

D. $\mathrm{f}^{-1}(\mathrm{x}) = \sqrt[an]{ax+b}$

E. $f^{-1}(x) = \sqrt[bn]{ax+b}$

17. Diketahui f : R → R dan g : R → R dengan $f(x) = \frac{2x+4}{x-16}$ dan $g(x) = 2x - 1$, maka $(f \circ g)^{-1}(x)$ adalah . . .

A. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{71x+2}{2x-4}$

B. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{17x+2}{2x-4}$

C. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7x+3}{2-2x}$

D. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7+2x}{4x-2}$

E. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7+3x}{2-2x}$

18. Invers dari fungsi $fx = \frac{3x-2}{x+8}$, $x \neq -8$ adalah $f^{-1}(x)$ =.....

A. $f^{-1}(x) = \frac{-8x-2}{x-3}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-8x+2}{5x-3}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{8x+2}{3-5x}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{-2+8x}{5x-2}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{2+8x}{5-3x}$

19. Diketahui $f(x) = \frac{2-3x}{3}$ jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x)$ = ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{2x+2}{3}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+2}{3}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{2}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{2+3x}{2}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{3+3x}{2}$

20. Invers dari fungsi $f(x) = \frac{x+5}{x-4}$, x ≠ 4 adalah $f^{-1}(x)$= ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{5+4x}{3x-1}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{4x+5}{x-1}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{5x-4}{x-1}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{x-4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{3-4x}$

21. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \sqrt{12x+7}$. Tentukan fungsi inversnya!

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-7}{12}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-12}{7}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+7}{12}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+12}{7}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{x^7-2}{12}$

22. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{4x-3}{2x+1}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{2x-4}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-x-2}{2x-3}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{2x-4}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2x-4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{2-4x}$

23. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{x+2}{15-3x}$ Nilai dari $f^{-1}(1)$ adalah . . .

A. $-\frac{13}{4}$

B. $1\frac{3}{4}$

C. $\frac{13}{4}$

D. $-1\frac{3}{4}$

E. $-\frac{7}{4}$

24. Diketahui suatu fungsi $f(x) = \frac{2x+1}{3-x}, x \neq 3$

Rumus untuk $f^{-1}(x)$ yang benar adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \frac{-dx-b}{cx-a}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-dx-a}{cx-b}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+a}{cx-b}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-b}{c-ax}$

25. Fungsi f ditentukan : $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}, x \neq 3$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f maka $f^{-1}(x+1)$ = ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{3x+4}{x-1}$

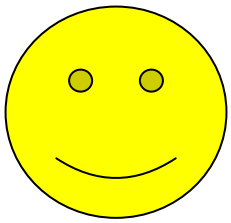
B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-4}{x-1}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{4x+1}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{-x-4}{3x+1}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{3x+3}{x-1}$

Selamat Mengerjakan !



LAMPIRAN 10

Kunci Jawaban Soal *Post-Test*

1	**A**	**6**	**A**	**11**	**E**	**16**	**A**	**21**	**A**
2	A	7	A	12	D	17	B	22	A
3	B	8	C	13	C	18	A	23	C
4	B	9	A	14	A	19	B	24	B
5	A	10	B	15	A	20	B	25	A

LAMPIRAN 11

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

VALIDATOR 1

	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
Identitas Mata Pelajaran	a. Kejelasan dan kelengkapan identitas					✓
	b. Ketepatan dan alokasi waktu				✓	
Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran	a. Kejelasan rumusan indikator dan tujuan dengan SK dan KD					✓
Materi Pembelajaran	a. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran					✓
	b. Kesesuaian dengan kemampuan dan kebutuhan belajar siswa				✓	
Pemilihan Pendekatan Pembelajaran	a. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				✓	
	b. Kesesuaian dengan materi pembelajaran					✓
	c. Kesesuaian dengan karakteristik siswa					✓
Kegiatan Pembelajaran	a. Kesesuaian dengan standar proses				✓	
	b. Kesesuaian pembelajaran dengan model pembelajaran *scramble*				✓	
Pemilihan Sumber Belajar	a. Kesesuaian sumber belajar dengan tujuan pembelajaran					✓
	b. Kesesuain sumber belajar dengan materi pembelajaran					✓
	c. Kesesuain sumber belajar dengan karakteristik siswa					✓
Penilaian Hasil Belajar	a. Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran				✓	
	b. Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian				✓	
Jumlah Skor		68				
Rata-rata		4,53				

Catatan : Instrumen dikatakan valid jika rata-rata dari penskoran mencapai 3,00-5,00.

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

VALIDATOR 2

	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
Identitas Mata Pelajaran	a. Kejelasan dan kelengkapan identitas					✓
	b. Ketepatan dan alokasi waktu			✓		
Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran	a. Kejelasan rumusan indikator dan tujuan dengan SK dan KD				✓	
Materi Pembelajaran	a. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				✓	
	b. Kesesuaian dengan kemampuan dan kebutuhan belajar siswa			✓		
Pemilihan Pendekatan Pembelajaran	a. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran			✓		
	b. Kesesuaian dengan materi pembelajaran			✓		
	c. Kesesuaian dengan karakteristik siswa			✓		
Kegiatan Pembelajaran	a. Kesesuaian dengan standar proses				✓	
	b. Kesesuaian pembelajaran dengan model pembelajaran *scramble*				✓	
Pemilihan Sumber Belajar	a. Kesesuaian sumber belajar dengan tujuan pembelajaran					✓
	b. Kesesuain sumber belajar dengan materi pembelajaran					✓
	c. Kesesuain sumber belajar dengan karakteristik siswa					✓
Penilaian Hasil Belajar	a. Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran					✓
	b. Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian					✓
Jumlah Skor		61				
Rata-rata		4,06				

Catatan : Instrumen dikatakan valid jika rata-rata dari penskoran mencapai 3,00-5,00.

LAMPIRAN 12

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI

VALIDATOR 1

	Komponen Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Komponen Pedoman Lembar Observasi	a. Ketercukupan komponen-komponen lembar observasi sebagai penunjang					✓
Identitas Lembar Observasi	b. Kelengkapan identitas lembar observasi				✓	
Rumusan	c. Kesesuaian rumusan lembar observasi dengan tujuan penelitian				✓	
Bahasa	d. Ketepatan bahasa yang digunakan dalam kaidah Bahasa Indonesia					✓
	e. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	f. Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda					✓
Jumlah Skor		28				
Rata-rata		4,66				

Catatan : Instrumen dikatakan valid jika rata-rata dari penskoran mencapai 3,00-5,00.

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI

VALIDATOR 2

	Komponen Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Komponen Pedoman Lembar Observasi	a. Ketercukupan komponen-komponen lembar observasi sebagai penunjang				✓	
Identitas Lembar Observasi	a. Kelengkapan identitas lembar observasi				✓	
Rumusan	a. Kesesuaian rumusan lembar observasi dengan tujuan penelitian				✓	
Bahasa	a. Ketepatan bahasa yang digunakan dalam kaidah Bahasa Indonesia					✓
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	c. Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda					✓
Jumlah Skor		33				
Rata-rata		4,71				

Catatan : Instrumen dikatakan valid jika rata-rata dari penskoran mencapai 3,00-5,00.

LAMPIRAN 13

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR SISWA

VALIDATOR 1

	Komponen Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Kelayakan Isi	a. Cakupan Materi				✓	
	b. Akurasi Materi				✓	
	c. Berbasis Metode Pembelajaran Matematika				✓	
	d. Memfasilitasi Kemampuan Penemuan dan Pemahaman Konsep				✓	
	e. Merangsang Keingintahuan				✓	
Kebahasaan	a. Komunikatif					✓
	b. Lugas					✓
	c. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar			✓		
	d. Penggunaan istilah simbol dan lambang				✓	
	e. Dialogis dan berpikir kritis					✓
Penyajian	a. Teknik Penyajian				✓	
	b. Penyajian Pembelajaran				✓	
	c. Pendukung Penyajian				✓	
Jumlah Skor		54				
Rata-rata		4,1				

Catatan : Instrumen dikatakan valid jika rata-rata dari penskoran mencapai 3,00-5,00.

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR SISWA

VALIDATOR 2

	Komponen Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
Kelayakan Isi	a. Cakupan Materi				✓	
	b. Akurasi Materi					✓
	c. Berbasis Metode Pembelajaran Matematika				✓	
	d. Memfasilitasi Kemampuan Penemuan dan Pemahaman Konsep			✓		
	e. Merangsang Keingintahuan				✓	
Kebahasaan	a. Komunikatif					
	b. Lugas					✓
	c. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar					✓
	d. Penggunaan istilah simbol dan lambang					✓
	e. Dialogis dan berpikir kritis					
Penyajian	a. Teknik Penyajian			✓		
	b. Penyajian Pembelajaran				✓	
	c. Pendukung Penyajian					✓
Jumlah Skor		47				
Rata-rata		3,6				

Catatan : Instrumen dikatakan valid jika rata-rata dari penskoran mencapai 3,00-5,00.

LAMPIRAN 14

Tabel Daftar Nama Siswa Kelas X MIA-1 SMA Negeri 2 Bilah Hulu

No.	Nama Siswa	L/P
1	Ade Lia Tahara	P
2	Andriani	P
3	Audra Amir	L
4	Bayu Ananda	L
5	Bayu Syahputra	L
6	Cindi Alpiadana	P
7	Cindy Nuraisyah	P
8	Diski Prananda	L
9	Dita Natasya	P
10	Diyan Prisastri	P
11	Elisia Rahmadayanti	P
12	Inne Fazriah	P
13	Irgi Alamsyah	L
14	Jhoti Andreani	P
15	Juwita Maharani	P
16	Kelvin Avriyansyah	L
17	Lestari	P
18	Lina Anjasari	P
19	Lina Mariana	P
20	Meldi Syafiqri	L
21	Mhd. Arya Angga Lubis	L
22	Mhd. Aldi Avanga	L
23	Nur Hatisah Putri Hsb	P
24	Nuarainun	P
25	Nurjannah	P
26	Puja Anggi Cintiya	P
27	Putri Andita S	P
28	Putri Dewi Kusuma	P
29	Radly Gunawan D	L
30	Sasah Nurwanda	P
31	Septian Fahriansya L	L
32	Sri Anjeni	P
33	Surani	P
34	Widi Astuti Wahyuni	P
35	Wiwik Sundari	P

LAMPIRAN 15

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Pertemuan I

No.	Nama Siswa	No. Indikator										Skor Siswa
		Antusias Maju	Aktif Bertanya	Menanggapi Pertanyaan	Tekun Mengerjakan Soal	Aktif Diskusi	Membaca Materi	Mengemukakan Pendapat	Mendengarkan Penjelasan Guru	Memperhatikan Penjelasan Guru	Mencatat Penjelasan Guru	
1.	Ade Lia Tahara	√			√		√		√	√		**5**
2.	Andriani		√		√				√	√		**4**
3.	Audra Amir				√			√	√	√	√	**5**
4.	Bayu Ananda				√	√			√	√	√	**5**
5.	Bayu Syahputra						√		√	√		**3**
6.	Cindi Alpiadana	√		√	√			√		√		**5**
7.	Cindy Nuraisyah						√		√	√	√	**4**
8.	Diski Prananda					√			√		√	**3**
9.	Dita Natasya	√		√	√			√	√	√		**6**
10.	Diyan Prisastri		√			√	√			√	√	**5**
11.	Elisia Rahmadayanti				√				√	√	√	**4**
12.	Inne Fazriah	√		√			√		√	√		**5**
13.	Irgi Alamsyah				√			√	√	√		**4**
14.	Jhoti Andreani	√	√			√		√			√	**5**
15.	Juwita Maharani					√			√	√	√	**4**
16.	Kelvin Avriyansyah	√			√		√			√		**4**
17.	Lestari			√					√	√	√	**4**
18.	Lina Anjasari	√			√			√	√	√	√	**5**
19.	Lina Mariana						√	√		√		**3**
20.	Meldi Syafiqri				√				√	√		**3**

21.	Mhd. Arya Angga Lubis						√		√	√	√	**4**
22.	Mhd. Aldi Avanga				√		√				√	**3**
23.	Nur Hatisah Putri Hsb		√		√			√			√	**4**
24.	Nuarainun				√		√		√			**3**
25.	Nurjannah	√			√				√	√	√	**5**
26.	Puja Anggi Cintiya				√	√				√	√	**4**
27.	Putri Andita S				√		√			√	√	**4**
28.	Putri Dewi Kusuma						√	√			√	**3**
29.	Radly Gunawan D	√			√				√		√	**4**
30.	Sasah Nurwanda				√		√				√	**3**
31.	Septian Fahriansya L	√		√	√			√		√		**5**
32.	Sri Anjeni				√		√		√		√	**4**
33.	Surani		√		√		√	√		√		**5**
34.	Widi Astuti Wahyuni				√		√			√	√	**4**
35.	Wiwik Sundari		√						√	√	√	**4**
Skor Tiap Indikator		**5**	**4**	**2**	**19**	**5**	**14**	**6**	**19**	**21**	**20**	

Rantauprapat, 23 April 2019

Observer

(.....)

LAMPIRAN 16

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Pertemuan II

No.	Nama Siswa	No. Indikator										Skor Siswa
		Antusias Maju	Aktif Bertanya	Menanggapi Pertanyaan	Tekun Mengerjakan Soal	Aktif Diskusi	Membaca Materi	Mengemukakan Pendapat	Mendengarkan Penjelasan Guru	Memperhatikan Penjelasan Guru	Mencatat Penjelasan Guru	
1.	Ade Lia Tahara	√			√		√		√	√	√	**6**
2.	Andriani	√	√		√			√	√		√	**6**
3.	Audra Amir	√			√				√		√	**4**
4.	Bayu Ananda		√		√		√		√		√	**5**
5.	Bayu Syahputra				√	√	√		√		√	**5**
6.	Cindi Alpiadana	√		√				√		√	√	**5**
7.	Cindy Nuraisyah				√			√	√	√	√	**5**
8.	Diski Prananda		√		√				√		√	**4**
9.	Dita Natasya	√		√	√	√		√	√	√	√	**8**
10.	Diyan Prisastri	√			√		√		√	√	√	**6**
11.	Elisia Rahmadayanti			√	√				√		√	**4**
12.	Inne Fazriah					√	√	√	√	√	√	**6**
13.	Irgi Alamsyah	√			√			√	√	√	√	**6**
14.	Jhoti Andreani			√		√	√	√	√	√		**6**
15.	Juwita Maharani		√		√				√		√	**4**
16.	Kelvin Avriyansyah	√			√		√		√		√	**5**
17.	Lestari			√	√					√	√	**4**
18.	Lina Anjasari	√	√	√		√		√		√		**6**
19.	Lina Mariana				√	√		√		√	√	**5**
20.	Meldi Syafiqri	√			√		√			√	√	**5**

21.	Mhd. Arya Angga Lubis				√	√			√	√	√	**5**
22.	Mhd. Aldi Avanga					√	√	√			√	**4**
23.	Nur Hatisah Putri Hsb	√					√		√	√		**4**
24.	Nuarainun		√		√		√			√		**4**
25.	Nurjannah	√					√	√		√	√	**5**
26.	Puja Anggi Cintiya				√				√		√	**3**
27.	Putri Andita S						√		√	√	√	**4**
28.	Putri Dewi Kusuma	√			√					√		**3**
29.	Radly Gunawan D						√		√	√	√	**4**
30.	Sasah Nurwanda				√		√				√	**3**
31.	Septian Fahriansya L		√	√		√		√	√	√	√	**7**
32.	Sri Anjeni					√	√			√		**3**
33.	Surani	√		√	√	√		√				**5**
34.	Widi Astuti Wahyuni						√		√	√		**3**
35.	Wiwik Sundari						√			√		**2**
Skor Tiap Indikator		**11**	**5**	**3**	**21**	**6**	**16**	**7**	**19**	**18**	**23**	

Rantauprapat, 25 April 2019

Observator

(.....)

LAMPIRAN 17

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Pertemuan III

No.	Nama Siswa	No. Indikator										Skor Siswa
		Antusias Maju	Aktif Bertanya	Menanggapi Pertanyaan	Tekun Mengerjakan Soal	Aktif Diskusi	Membaca Materi	Mengemukakan Pendapat	Mendengarkan Penjelasan Guru	Memperhatikan Penjelasan Guru	Mencatat Penjelasan Guru	
1.	Ade Lia Tahara	√			√		√	√		√	√	**6**
2.	Andriani		√		√			√	√	√	√	**6**
3.	Audra Amir	√		√	√		√		√		√	**6**
4.	Bayu Ananda		√		√				√	√	√	**5**
5.	Bayu Syahputra	√			√		√				√	**4**
6.	Cindi Alpiadana	√	√	√		√		√		√		**6**
7.	Cindy Nuraisyah	√	√		√				√	√	√	**6**
8.	Diski Prananda		√		√				√		√	**4**
9.	Dita Natasya	√	√	√	√	√		√	√	√	√	**9**
10.	Diyan Prisastri	√	√		√		√				√	**5**
11.	Elisia Rahmadayanti				√	√			√		√	**4**
12.	Inne Fazriah	√		√			√	√		√		**5**
13.	Irgi Alamsyah	√			√		√		√	√	√	**6**
14.	Jhoti Andreani			√	√	√	√	√	√	√		**7**
15.	Juwita Maharani	√			√		√		√		√	**5**
16.	Kelvin Avriyansyah	√			√	√				√		**4**
17.	Lestari			√	√		√			√		**4**
18.	Lina Anjasari	√	√					√	√	√		**5**
19.	Lina Mariana				√	√	√		√	√	√	**6**
20.	Meldi Syafiqri	√			√			√	√		√	**5**

21.	Mhd. Arya Angga Lubis				√	√	√				√	**4**
22.	Mhd. Aldi Avanga	√				√	√		√		√	**5**
23.	Nur Hatisah Putri Hsb				√		√		√		√	**4**
24.	Nuarainun	√			√		√			√		**4**
25.	Nurjannah				√					√	√	**3**
26.	Puja Anggi Cintiya	√				√	√				√	**4**
27.	Putri Andita S				√				√		√	**3**
28.	Putri Dewi Kusuma		√			√		√		√		**4**
29.	Radly Gunawan D	√					√			√		**3**
30.	Sasah Nurwanda			√			√		√			**3**
31.	Septian Fahriansya L		√	√	√	√		√		√		**6**
32.	Sri Anjeni	√			√		√		√	√	√	**6**
33.	Surani		√	√				√	√		√	**5**
34.	Widi Astuti Wahyuni	√			√					√	√	**4**
35.	Wiwik Sundari	√			√		√			√	√	**5**
Skor Tiap Indikator		**17**	**7**	**4**	**24**	**8**	**17**	**5**	**16**	**16**	**23**	

Rantauprapat, 29 April 2019

Observator

(.....)

LAMPIRAN 18

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Pertemuan IV

No.	Nama Siswa	No. Indikator									Skor Siswa
		Antusias Maju	Aktif Bertanya	Menanggapi Pertanyaan	Tekun Mengerjakan Soal	Aktif Diskusi	Membaca Materi	Mengemukakan Pendapat	Mendengarkan Penjelasan Guru	Memperhatikan Penjelasan Guru	Mencatat Penjelasan Guru	
1.	Ade Lia Tahara	√		√	√		√	√		√	√	**7**
2.	Andriani	√	√		√	√			√	√	√	**7**
3.	Audra Amir	√		√	√	√			√		√	**6**
4.	Bayu Ananda	√			√	√	√			√	√	**6**
5.	Bayu Syahputra	√	√		√		√			√	√	**6**
6.	Cindi Alpiadana				√	√	√	√	√	√		**6**
7.	Cindy Nuraisyah	√	√		√	√	√		√		√	**7**
8.	Diski Prananda	√			√	√					√	**4**
9.	Dita Natasya	√	√	√	√		√	√	√	√	√	**9**
10.	Diyan Prisastri		√		√	√	√		√	√	√	**7**
11.	Elisia Rahmadayanti	√		√	√		√		√		√	**6**
12.	Inne Fazriah				√	√	√	√	√	√	√	**7**
13.	Irgi Alamsyah	√	√			√	√		√	√	√	**7**
14.	Jhoti Andreani					√	√	√	√	√	√	**6**
15.	Juwita Maharani	√		√	√	√	√		√	√	√	**8**
16.	Kelvin Avriyansyah	√	√		√		√				√	**5**
17.	Lestari		√	√		√	√	√		√	√	**7**
18.	Lina Anjasari			√		√	√	√	√	√		**6**
19.	Lina Mariana	√	√		√			√	√	√	√	**7**
20.	Meldi Syafiqri	√		√		√	√		√		√	**6**

21.	Mhd. Arya Angga Lubis	√			√	√	√		√	√	√	**7**
22.	Mhd. Aldi Avanga	√			√	√	√				√	**5**
23.	Nur Hatisah Putri Hsb	√	√		√		√		√	√		**6**
24.	Nuarainun	√			√	√	√				√	**5**
25.	Nurjannah	√		√	√	√	√			√		**6**
26.	Puja Anggi Cintiya	√	√		√	√			√		√	**6**
27.	Putri Andita S		√	√	√		√				√	**5**
28.	Putri Dewi Kusuma	√			√	√	√		√		√	**6**
29.	Radly Gunawan D		√	√	√		√			√	√	**6**
30.	Sasah Nurwanda	√			√	√	√		√			**5**
31.	Septian Fahriansya L						√	√	√	√	√	**5**
32.	Sri Anjeni		√	√	√	√	√				√	**5**
33.	Surani	√		√			√	√	√	√	√	**8**
34.	Widi Astuti Wahyuni				√	√	√				√	**4**
35.	Wiwik Sundari	√			√	√	√				√	**5**
Skor Tiap Indikator		**23**	**13**	**11**	**26**	**20**	**24**	**4**	**15**	**14**	**26**	

Rantauprapat, 30 April 2019

Observator

(.....)

LAMPIRAN 19

Hasil Uji Statistik Data Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan I dan II

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pertemuan_II & Pertemuan_I	10	.958	.000

Hasil Uji Statistik Data Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan II dan III

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pertemuan_III & Pertemuan_II	10	.932	.000

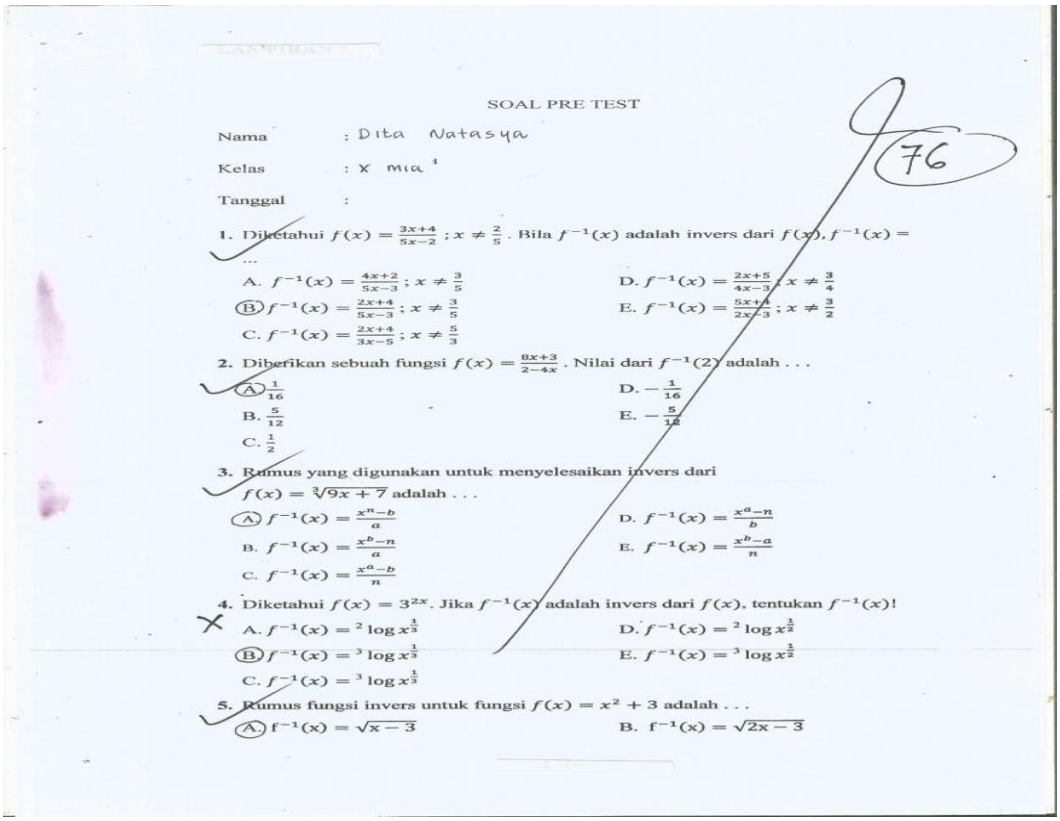
Hasil Uji Statistik Data Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan III dan IV

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pertemuan_IV & Pertemuan_III	10	.811	.004

LAMPIRAN 20

HASIL *PRE-TEST* SISWA



SOAL PRE TEST

Nama : Dita Natasya

Kelas : X mia 4

Tanggal :

76

1. Diketahui $f(x) = \frac{3x+4}{5x-2}$; $x \neq \frac{2}{5}$. Bila $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$, $f^{-1}(x) =$ ...

   A. $f^{-1}(x) = \frac{4x+2}{5x-3}$; $x \neq \frac{3}{5}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{5x-3}$; $x \neq \frac{3}{5}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{3x-5}$; $x \neq \frac{5}{3}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{2x+5}{4x-3}$; $x \neq \frac{3}{4}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{5x+4}{2x-3}$; $x \neq \frac{3}{2}$

2. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{8x+3}{2-4x}$. Nilai dari $f^{-1}(2)$ adalah . . .

   A. $\frac{1}{16}$
   B. $\frac{5}{12}$
   C. $\frac{1}{2}$
   D. $-\frac{1}{16}$
   E. $-\frac{5}{12}$

3. Rumus yang digunakan untuk menyelesaikan invers dari $f(x) = \sqrt[3]{9x+7}$ adalah . . .

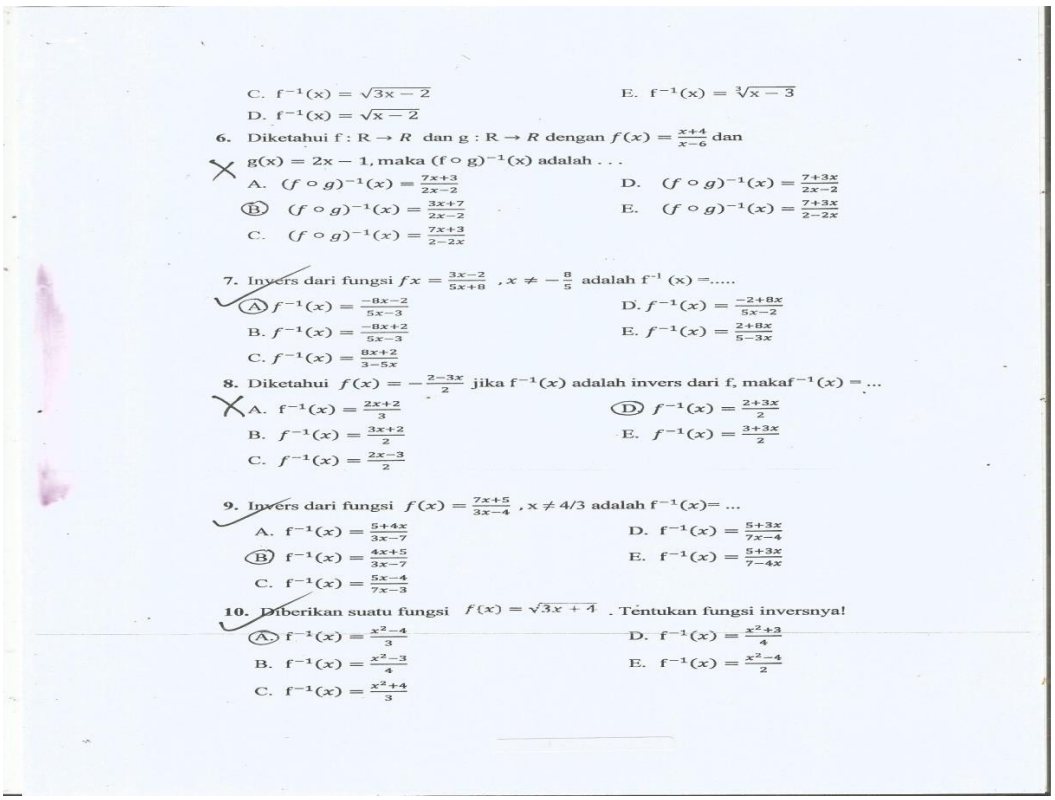
   A. $f^{-1}(x) = \frac{x^n-b}{a}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{x^b-n}{a}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{x^a-b}{n}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{x^a-n}{b}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{x^b-a}{n}$

4. Diketahui $f(x) = 3^{2x}$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$, tentukan $f^{-1}(x)$!

   A. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{3}}$
   B. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{3}}$
   C. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{3}}$
   D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{2}}$
   E. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{2}}$

5. Rumus fungsi invers untuk fungsi $f(x) = x^2 + 3$ adalah . . .

   A. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-3}$
   B. $f^{-1}(x) = \sqrt{2x-3}$



   C. $f^{-1}(x) = \sqrt{3x-2}$
   D. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-2}$
   E. $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x-3}$

6. Diketahui $f : R \to R$ dan $g : R \to R$ dengan $f(x) = \frac{x+4}{x-6}$ dan $g(x) = 2x - 1$, maka $(f \circ g)^{-1}(x)$ adalah . . .

   A. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7x+3}{2x-2}$
   B. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{3x+7}{2x-2}$
   C. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7x+3}{2-2x}$
   D. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7+3x}{2x-2}$
   E. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7+3x}{2-2x}$

7. Invers dari fungsi $fx = \frac{3x-2}{5x+8}$, $x \neq -\frac{8}{5}$ adalah $f^{-1}(x)$ =.....

   A. $f^{-1}(x) = \frac{-8x-2}{5x-3}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{-8x+2}{5x-3}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{8x+2}{3-5x}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{-2+8x}{5x-2}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{2+8x}{5-3x}$

8. Diketahui $f(x) = -\frac{2-3x}{2}$ jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x)$ = ...

   A. $f^{-1}(x) = \frac{2x+2}{3}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{3x+2}{2}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{2}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{2+3x}{2}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{3+3x}{2}$

9. Invers dari fungsi $f(x) = \frac{7x+5}{3x-4}$, $x \neq 4/3$ adalah $f^{-1}(x)$= ...

   A. $f^{-1}(x) = \frac{5+4x}{3x-7}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{4x+5}{3x-7}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{5x-4}{7x-3}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{7x-4}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{7-4x}$

10. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \sqrt{3x+4}$. Tentukan fungsi inversnya!

    A. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-4}{3}$
    B. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-3}{4}$
    C. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+4}{3}$
    D. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+3}{4}$
    E. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-4}{2}$

11. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{4x-3}{2x+1}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{2x-4}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-x-2}{2x-3}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{2x-4}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2x-4}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{2-4x}$

12. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{x+2}{5-3x}$ Nilai dari $f^{-1}(1)$ adalah . . .

A. $-\frac{3}{4}$
B. $\frac{3}{4}$
C. $\frac{5}{4}$
D. $-\frac{5}{4}$
E. $-\frac{7}{4}$

13. Diketahui suatu fungsi $f(x) = \frac{2x+1}{3-x}$, $x \neq 3$
Rumus untuk $f^{-1}(x)$ yang benar adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \frac{-dx-b}{cx-a}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{-dx-a}{cx-b}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{x+a}{cx-b}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-b}{c-ax}$

14. Fungsi f ditentukan : $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$, $x \neq 3$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f maka $f^{-1}(x+1) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{3x-4}{x-1}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-2}{x-1}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{4x+1}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{-x-4}{3x+1}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{3x+4}{x-1}$

15. Diketahui , $f(x) = \frac{4x+5}{x+3}$, $x \neq -3$ dan f^{-1} adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-4}{x+5}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+5}{x-4}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-5}{-x+4}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{5x+4}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{-4x-1}{3x+5}$

16. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \sqrt{6-8x}$. Tentukan fungsi inversnya!

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-8}{3}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-6}{-6}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+6}{8}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+8}{6}$
E. $f^{-1}(x) = -\frac{x^2-6}{8}$

17. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{1}{2x+1}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x+1}{2x}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-2x-1}{2}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{-2x-1}{-2x}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{2x}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-2}{x}$

18. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 2^x$!

A. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{3}}$
B. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{3}}$
C. $f^{-1}(x) = {}^2\log x$
D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{3}{2}}$
E. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{3}{2}}$

19. Rumus fungsi invers untuk fungsi $f(x) = x^3 + 5$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-3}$
B. $f^{-1}(x) = \sqrt{2x-3}$
C. $f^{-1}(x) = \sqrt{3x-2}$
D. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-2}$
E. $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x-5}$

20. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{5x+2}{5-x}$ Nilai dari $f^{-1}(-2)$ adalah . . .

A. -12
B. $\frac{3}{4}$
C. 12
D. $-\frac{3}{4}$
E. $-\frac{7}{4}$

21. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{5}{x+12}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-12x-5}{x}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-12x+5}{x}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{12x-5}{2x}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{12x+3}{2x}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{-12x-3}{2-4x}$

22. Diketahui $f(x) = \frac{2-3x}{2}$ jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{-2x+2}{3}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{3x+2}{2}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{2}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{2+3x}{2}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{3+3x}{2}$

23. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 5^x$!

A. $f^{-1}(x) = {}^5\log x$

B. $f^{-1}(x) = {}^5\log x^{\frac{1}{2}}$

C. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{5}}$

D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{5}}$

E. $f^{-1}(x) = {}^x\log 5$

24. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 5_{\log x}$!

A. $f^{-1}(x) = 2^x$

B. $f^{-1}(x) = 5^x$

C. $f^{-1}(x) = \frac{1^x}{5}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{1^x}{2}$

E. $f^{-1}(x) = 5_{\log x}$

25. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{18x-3}{9x+1}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{18x-9}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{18-9x}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{9x-18}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{9x-18}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{9x-18}$

Selamat Mengerjakan !

Jumlah Skor	19
Nilai	76
Paraf	

LAMPIRAN 7

SOAL PRE TEST

Nama : IRGI ALAMSYAH

Kelas : X - MIA - 1

Tanggal :

16

1. Diketahui $f(x) = \frac{3x+4}{5x-2}$; $x \neq \frac{2}{5}$. Bila $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$, $f^{-1}(x) =$ ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{4x+2}{5x-3}$; $x \neq \frac{3}{5}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{5x-3}$; $x \neq \frac{3}{5}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{3x-5}$; $x \neq \frac{5}{3}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{2x+5}{4x-3}$; $x \neq \frac{3}{4}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{5x+4}{2x-3}$; $x \neq \frac{3}{2}$

2. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{8x+3}{2-4x}$. Nilai dari $f^{-1}(2)$ adalah . . .

A. $\frac{1}{16}$
B. $\frac{5}{12}$
C. $\frac{1}{2}$
D. $-\frac{1}{16}$
E. $-\frac{5}{12}$

3. Rumus yang digunakan untuk menyelesaikan invers dari $f(x) = \sqrt[3]{9x+7}$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^n-b}{a}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{x^b-n}{a}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{x^a-b}{n}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{x^a-n}{b}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{x^b-a}{n}$

4. Diketahui $f(x) = 3^{2x}$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$, tentukan $f^{-1}(x)$!

A. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{3}}$
B. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{3}}$
C. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{3}}$
D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{2}}$
E. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{2}}$

5. Rumus fungsi invers untuk fungsi $f(x) = x^2 + 3$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-3}$
B. $f^{-1}(x) = \sqrt{2x-3}$
C. $f^{-1}(x) = \sqrt{3x-2}$
D. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-2}$
E. $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x-3}$

6. Diketahui $f : R \to R$ dan $g : R \to R$ dengan $f(x) = \frac{x+4}{x-6}$ dan $g(x) = 2x - 1$, maka $(f \circ g)^{-1}(x)$ adalah . . .

A. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7x+3}{2x-2}$
B. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{3x+7}{2x-2}$
C. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7x+3}{2-2x}$
D. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7+3x}{2x-2}$
E. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7+3x}{2-2x}$

7. Invers dari fungsi $fx = \frac{3x-2}{5x+8}$, $x \neq -\frac{8}{5}$ adalah $f^{-1}(x)$ =.....

A. $f^{-1}(x) = \frac{-8x-2}{5x-3}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-8x+2}{5x-3}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{8x+2}{3-5x}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{-2+8x}{5x-2}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{2+8x}{5-3x}$

8. Diketahui $f(x) = -\frac{2-3x}{2}$ jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f, makaf$^{-1}(x)$ = ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{2x+2}{3}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{3x+2}{2}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{2}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{2+3x}{2}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{3+3x}{2}$

9. Invers dari fungsi $f(x) = \frac{7x+5}{3x-4}$, $x \neq 4/3$ adalah $f^{-1}(x)$= ...

A. $f^{-1}(x) = \frac{5+4x}{3x-7}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{4x+5}{3x-7}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{5x-4}{7x-3}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{7x-4}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{7-4x}$

10. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \sqrt{3x+4}$. Tentukan fungsi inversnya!

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-4}{3}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-3}{4}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+4}{3}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+3}{4}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-4}{2}$

11. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{4x-3}{2x+1}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{2x-4}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-x-2}{2x-3}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{2x-4}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2x-4}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{2-4x}$

12. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{x+2}{5-3x}$ Nilai dari $f^{-1}(1)$ adalah . . .

A. $-\frac{3}{4}$
B. $\frac{3}{4}$
C. $\frac{5}{4}$
D. $-\frac{5}{4}$
E. $-\frac{7}{4}$

13. Diketahui suatu fungsi $f(x) = \frac{2x+1}{3-x}$, $x \neq 3$
Rumus untuk $f^{-1}(x)$ yang benar adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \frac{-dx-b}{cx-a}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{-dx-a}{cx-b}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{x+a}{cx-b}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-b}{c-ax}$

14. Fungsi f ditentukan : $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$, $x \neq 3$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f maka $f^{-1}(x+1) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{3x-4}{x-1}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-2}{x-1}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{4x+1}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{-x-4}{3x+1}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{3x+4}{x-1}$

15. Diketahui , $f(x) = \frac{4x+5}{x+3}$, $x \neq -3$ dan f^{-1} adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-4}{x+5}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+5}{x-4}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-5}{-x+4}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{5x+4}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{-4x-1}{3x+5}$

16. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \sqrt{6-8x}$. Tentukan fungsi inversnya!

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-8}{3}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-6}{-6}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+6}{8}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+8}{6}$
E. $f^{-1}(x) = -\frac{x^2-6}{8}$

17. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{1}{2x+1}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x+1}{2x}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-2x-1}{2}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{-2x-1}{-2x}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{2x}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-2}{x}$

18. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 2^x$!

A. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{3}}$
B. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{3}}$
C. $f^{-1}(x) = {}^2\log x$
D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{2}}$
E. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{2}}$

19. Rumus fungsi invers untuk fungsi $f(x) = x^3 + 5$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-3}$
B. $f^{-1}(x) = \sqrt{2x-3}$
C. $f^{-1}(x) = \sqrt{3x-2}$
D. $f^{-1}(x) = \sqrt{x-2}$
E. $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x-5}$

20. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{5x+2}{5-x}$ Nilai dari $f^{-1}(-2)$ adalah . . .

A. -12
B. $\frac{3}{4}$
C. 12
D. $-\frac{3}{4}$
E. $-\frac{7}{4}$

21. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{5}{x+12}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-12x-5}{x}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-12x+5}{x}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{12x-5}{2x}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{12x+3}{2x}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{-12x-3}{2-4x}$

22. Diketahui $f(x) = \frac{2-3x}{2}$ jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{-2x+2}{3}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{3x+2}{2}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{2}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{2+3x}{2}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{3+3x}{2}$

23. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 5^x$!

A. $f^{-1}(x) = {}^5\log x$
B. $f^{-1}(x) = {}^5\log x^{\frac{1}{2}}$
C. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{5}}$
D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{5}}$
E. $f^{-1}(x) = {}^x\log 5$

24. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 5_{\log x}$!

A. $f^{-1}(x) = 2^x$
B. $f^{-1}(x) = 5^x$
C. $f^{-1}(x) = \frac{1}{5}^x$
D. $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}^x$
E. $f^{-1}(x) = 5_{\log x}$

25. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{18x-3}{9x+1}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{18x-9}$
B. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{18-9x}$
C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{9x-18}$
D. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{9x-18}$
E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{9x-18}$

Selamat Mengerjakan !

Jumlah Skor	4
Nilai	16
Paraf	

LAMPIRAN 21

Tabel Analisis Data *Pre-Test* Siswa

No.	Kode Siswa	Butir Soal ke-																									Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	S-1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	7	28
2	S-2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	20
3	S-3	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	11	44
4	S-4	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	10	40
5	S-5	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	11	44
6	S-6																											
7	S-7	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	32
8	S-8	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	11	44
9	S-9	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	19	76
10	S-10	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	16	64
11	S-11	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	48
12	S-12	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	36
13	S-13	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	16
14	S-14																											
15	S-15	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	10	40
16	S-16	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11	44
17	S-17	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	12	48
18	S-18																											
19	S-19	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	24
20	S-20	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	10	40
21	S-21	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	9	36
22	S-22	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	14	56
23	S-23	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	5	20
24	S-24	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16
25	S-25	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	10	40
26	S-26	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	12	48
27	S-27	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	36
28	S-28	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	13	42
29	S-29	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	13	42
30	S-30	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	24
31	S-31																											
32	S-32	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	12	48
33	S-33	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	10	40
34	S-34	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	14	56
35	S-35	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	10	40

LAMPIRAN 22

Data *Pre-Test* Hasil Belajar Siswa Sebelum Diberi *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble*

No	Nama Siswa	Nilai *Pre-Test*	Kategori
1	Ade Lia Tahara	7	Sedang
2	Andriani	5	Rendah
3	Audra Amir	11	Sedang
4	Bayu Ananda	10	Sedang
5	Bayu Syahputra	11	Sedang
6	Cindy Nuraisyah	8	Sedang
7	Diski Prananda	11	Sedang
8	Dita Natasya	19	Tinggi
9	Diyan Prisastri	16	Tinggi
10	Elisia Rahmadayanti	12	Sedang
11	Irgi Alamsyah	4	Rendah
12	Juwita Maharani	10	Sedang
13	Kelvin Avriyansyah	11	Sedang
14	Lestari	12	Sedang
15	Lina Mariana	6	Rendah
16	Meldi Syafiqri	10	Sedang
17	Mhd. Arya Angga Lubis	9	Sedang
18	Mhd. Aldi Avanga	14	Tinggi
19	Nur Hatisah Putri Hsb	5	Rendah
20	Nuarainun	4	Rendah
21	Nurjannah	10	Sedang
22	Puja Anggi Cintiya	12	Sedang
23	Putri Andita S	9	Sedang
24	Putri Dewi Kusuma	13	Sedang
25	Radly Gunawan D	13	Sedang
26	Sasah Nurwanda	6	Rendah
27	Sri Anjeni	12	Sedang
28	Widi Astuti Wahyuni	14	Tinggi
29	Wiwik Sundari	10	Sedang
Jumlah ($\sum$)		294	
$\bar{x}$		10,14	
s / Standar Deviasi		3,563	
S^2 / Variansi		12,695	

LAMPIRAN 23

HASIL *POST-TEST* SISWA

SOAL POST-TEST

Nama : Sasah Nurwanda
Kelas : X mia 1
Nilai :

40

1. Diketahui , $f(x) = \frac{8x+15}{3x+3}$, $x \neq -1$ dan f^{-1} adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x) = \ldots$
   A. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+15}{3x-8}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+5}{x-8}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-5}{-3x+8}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{-x-8}{3x+15}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+8}{3x+5}$
2. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \sqrt{21 - 3x}$. Tentukan fungsi inversnya!
   A. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-21}{3}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-21}{-3}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+3}{21}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{3x^2-21}{3}$
   E. $f^{-1}(x) = -\frac{3x^2+21}{-3}$
3. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{14}{5x+7}$!
   A. $f^{-1}(x) = \frac{-7x+14}{5}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{7x-14}{5x}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{-7x+14}{5x}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{7x+14}{x}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{-7x-14}{x}$
4. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 3^x$!
   A. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{3}}$
   B. $f^{-1}(x) = {}^3\log x$
   C. $f^{-1}(x) = {}^2\log x$
   D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{2}}$
   E. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{2}}$

5. Rumus fungsi invers untuk fungsi $f(x) = x^3 + 7$ adalah . . .
   A. $f^{-1}(x) = \sqrt[7]{ax+b}$
   B. $f^{-1}(x) = \sqrt[5]{ax+n}$
   C. $f^{-1}(x) = \sqrt[5]{bx+n}$
   D. $f^{-1}(x) = \sqrt[an]{ax+b}$
   E. $f^{-1}(x) = \sqrt[bn]{ax+b}$
6. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{5x+12}{15-2x}$. Nilai dari $f^{-1}(-1)$ adalah . . .
   A. -9
   B. 9
   C. -19
   D. 19
   E. -91
7. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{15}{3x+12}$!
   A. $f^{-1}(x) = \frac{-12x-5}{3x}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{-12x+15}{3x}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{12x-5}{3x}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{12x+15}{3x}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{-12x-5}{x}$
8. Diketahui $f(x) = \frac{2x-3}{2}$ jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f, makaf $^{-1}(x) = \ldots$
   A. $f^{-1}(x) = \frac{-2x-3}{2}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{3x+2}{2}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{2x+3}{2}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{2+3x}{2}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{3+3x}{2}$
9. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 15^x$!
   A. $f^{-1}(x) = {}^{15}\log x$
   B. $f^{-1}(x) = {}^5\log x^{\frac{1}{2}}$
   C. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{8}}$
   D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{8}}$
   E. $f^{-1}(x) = {}^x\log 5$
10. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 5_{\log x}$!
    A. $f^{-1}(x) = 2^x$
    B. $f^{-1}(x) = 5^x$
    C. $f^{-1}(x) = \frac{1}{5}^x$
    D. $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}^x$
    E. $f^{-1}(x) = 5_{\log x}$
11. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{18-3x}{9x+21}$!
    A. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{18x-9}$
    B. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{18-9x}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-21}{9x-18}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{9x-18}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-21x+18}{9x+3}$

12. Diketahui $f(x) = \frac{x+4}{2x-12}$; $x \neq 6$. Bila $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x), f^{-1}(x) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{4x+12}{x\ \ 2}$; $x \neq \frac{3}{5}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{5x-3}$; $x \neq \frac{3}{5}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{3x-5}$; $x \neq \frac{5}{3}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{12x+4}{2x-1}$; $x \neq \frac{3}{4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{12x+4}{2x-3}$; $x \neq \frac{3}{2}$

13. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{x+13}{12-x}$. Nilai dari $f^{-1}(2)$ adalah . . .

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{3}{11}$

C. $\frac{11}{3}$

D. $-\frac{11}{3}$

E. $-\frac{1}{3}$

14. Rumus yang digunakan untuk menyelesaikan invers dari $f(x) = \sqrt[3]{x+17}$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^n-b}{a}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{x^b-n}{a}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{x^a-b}{n}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x^a-n}{b}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{x^b-a}{n}$

15. Diketahui $f(x) = 2^x$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$, tentukan $f^{-1}(x)$!

A. $f^{-1}(x) = {}^2\log x$

B. $f^{-1}(x) = {}^{1/2}\log x^{\frac{1}{2}}$

C. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{3}}$

D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{2}}$

E. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{2}}$

16. Rumus fungsi invers untuk fungsi $f(x) = x^3 + 3$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \sqrt[n]{ax+b}$

B. $f^{-1}(x) = \sqrt[a]{ax+n}$

C. $f^{-1}(x) = \sqrt[a]{bx+n}$

D. $f^{-1}(x) = \sqrt[an]{ax+b}$

E. $f^{-1}(x) = \sqrt[bn]{ax+b}$

17. Diketahui $f : R \to R$ dan $g : R \to R$ dengan $f(x) = \frac{2x+4}{x-16}$ dan $g(x) = 2x - 1$, maka $(f \circ g)^{-1}(x)$ adalah . . .

A. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{71x+2}{2x-4}$

B. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{17x+2}{2x-4}$

C. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7x+3}{2-2x}$

D. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7+2x}{4x-2}$

E. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7+3x}{2-2x}$

18. Invers dari fungsi $fx = \frac{3x-2}{x+8}$, $x \neq -8$ adalah $f^{-1}(x) = \ldots\ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{-8x-2}{x-3}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-8x+2}{5x-3}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{8x+2}{3-5x}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{-2+8x}{5x-2}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{2+8x}{5-3x}$

19. Diketahui $f(x) = \frac{2-3x}{3}$ jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{2x+2}{3}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+2}{3}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{2}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{2+3x}{2}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{3+3x}{2}$

20. Invers dari fungsi $f(x) = \frac{x+5}{x-4}$, $x \neq 4$ adalah $f^{-1}(x) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{5+4x}{3x-1}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{4x+5}{x-1}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{5x-4}{x-1}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{x-4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{3-4x}$

21. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \sqrt{12x+7}$. Tentukan fungsi inversnya!

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-7}{12}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-12}{7}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+7}{12}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+12}{7}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{x^7-2}{12}$

22. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{4x-3}{2x+1}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{2x-4}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-x-2}{2x-3}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{2x-4}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2x-4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{2-4x}$

23. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{x+2}{15-3x}$ Nilai dari $f^{-1}(1)$ adalah . . .

A. $-\frac{13}{4}$

B. $1\frac{3}{4}$

C. $\frac{13}{4}$

D. $-1\frac{3}{4}$

E. $-\frac{7}{4}$

24. Diketahui suatu fungsi $f(x) = \frac{2x+1}{3-x}, x \neq 3$

Rumus untuk $f^{-1}(x)$ yang benar adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \frac{-dx-b}{cx-a}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-dx-a}{cx-b}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+a}{cx-b}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-b}{c-ax}$

25. Fungsi f ditentukan : $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}, x \neq 3$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f maka $f^{-1}(x+1) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{3x+4}{x-1}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-4}{x-1}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{4x+1}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{-x-4}{3x+1}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{3x+3}{x-1}$

Selamat Mengerjakan !

LAMPIRAN V

SOAL POST-TEST

Nama : DIYAN PRISASTRI
Kelas : XI - MIA 1
Nilai :

92

1. Diketahui , $f(x) = \frac{8x+15}{3x+3}$, $x \neq -1$ dan f^{-1} adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x) = \ldots$
   A. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+15}{3x-8}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+5}{x-8}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-5}{-3x+8}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{-x-8}{3x+15}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+8}{3x+5}$

2. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \sqrt{21 - 3x}$. Tentukan fungsi inversnya!
   A. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-21}{3}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-21}{-3}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+3}{21}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{3x^2-21}{3}$
   E. $f^{-1}(x) = -\frac{3x^2+21}{-3}$

3. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{14}{5x+7}$!
   A. $f^{-1}(x) = \frac{-7x+14}{5}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{-7x-14}{5x}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{-7x+14}{5x}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{7x+14}{x}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{-7x-14}{x}$

4. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 3^x$!
   A. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{3}}$
   B. $f^{-1}(x) = {}^3\log x$
   C. $f^{-1}(x) = {}^2\log x$
   D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{2}}$
   E. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{2}}$

5. Rumus fungsi invers untuk fungsi $f(x) = x^3 + 7$ adalah . . .
   A. $f^{-1}(x) = \sqrt[n]{ax+b}$
   B. $f^{-1}(x) = \sqrt[b]{ax+n}$
   C. $f^{-1}(x) = \sqrt[a]{bx+n}$
   D. $f^{-1}(x) = \sqrt[an]{ax+b}$
   E. $f^{-1}(x) = \sqrt[bn]{ax+b}$

6. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{5x+12}{15-2x}$. Nilai dari $f^{-1}(-1)$ adalah . . .
   A. -9
   B. 9
   C. -19
   D. 19
   E. -91

7. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{15}{3x+12}$!
   A. $f^{-1}(x) = \frac{-12x-5}{3x}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{-12x+15}{3x}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{12x-5}{3x}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{12x+15}{3x}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{-12x-5}{x}$

8. Diketahui $f(x) = \frac{2x-3}{2}$ jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f, makaf$^{-1}(x) = \ldots$
   A. $f^{-1}(x) = \frac{-2x-3}{2}$
   B. $f^{-1}(x) = \frac{3x+2}{2}$
   C. $f^{-1}(x) = \frac{2x+3}{2}$
   D. $f^{-1}(x) = \frac{2+3x}{2}$
   E. $f^{-1}(x) = \frac{3+3x}{2}$

9. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 15^x$!
   A. $f^{-1}(x) = {}^{15}\log x$
   B. $f^{-1}(x) = {}^5\log x^{\frac{1}{2}}$
   C. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{5}}$
   D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{5}}$
   E. $f^{-1}(x) = {}^x\log 5$

10. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = 5_{\log x}$!
    A. $f^{-1}(x) = 2^x$
    B. $f^{-1}(x) = 5^x$
    C. $f^{-1}(x) = \frac{1}{5}^x$
    D. $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}^x$
    E. $f^{-1}(x) = 5_{\log x}$

11. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{18-3x}{9x+21}$!
    A. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{18x-9}$
    B. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{18-9x}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-21}{9x-18}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{9x-18}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-21x+18}{9x+3}$

12. Diketahui $f(x) = \frac{x+4}{2x-12}$; $x \neq 6$. Bila $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$, $f^{-1}(x) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{4x+12}{x\ \ 2}$; $x \neq \frac{3}{5}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{5x-3}$; $x \neq \frac{3}{5}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{3x-5}$; $x \neq \frac{5}{3}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{12x+4}{2x-1}$; $x \neq \frac{3}{4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{12x+4}{2x-3}$; $x \neq \frac{3}{2}$

13. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{x+13}{12-x}$. Nilai dari $f^{-1}(2)$ adalah . . .

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{3}{11}$

C. $\frac{11}{3}$

D. $-\frac{11}{3}$

E. $-\frac{1}{3}$

14. Rumus yang digunakan untuk menyelesaikan invers dari $f(x) = \sqrt[3]{x+17}$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^n-b}{a}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{x^b-n}{a}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{x^a-b}{n}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x^a-n}{b}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{x^b-a}{n}$

15. Diketahui $f(x) = 2^x$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$, tentukan $f^{-1}(x)$!

A. $f^{-1}(x) = {}^2\log x$

B. $f^{-1}(x) = {}^{1/2}\log x^{\frac{1}{2}}$

C. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{3}}$

D. $f^{-1}(x) = {}^2\log x^{\frac{1}{2}}$

E. $f^{-1}(x) = {}^3\log x^{\frac{1}{2}}$

16. Rumus fungsi invers untuk fungsi $f(x) = x^3 + 3$ adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \sqrt[n]{ax+b}$

B. $f^{-1}(x) = \sqrt[a]{ax+n}$

C. $f^{-1}(x) = \sqrt[a]{bx+n}$

D. $f^{-1}(x) = \sqrt[an]{ax+b}$

E. $f^{-1}(x) = \sqrt[bn]{ax+b}$

17. Diketahui f : R → R dan g : R → R dengan $f(x) = \frac{2x+4}{x-16}$ dan g(x) = 2x − 1, maka $(f \circ g)^{-1}(x)$ adalah . . .

A. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{71x+2}{2x-4}$

B. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{17x+2}{2x-4}$

C. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7x+3}{2-2x}$

D. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7+2x}{4x-2}$

E. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{7+3x}{2-2x}$

18. Invers dari fungsi $fx = \frac{3x-2}{x+8}$, $x \neq -8$ adalah $f^{-1}(x) = \ldots\ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{-8x-2}{x-3}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-8x+2}{5x-3}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{8x+2}{3-5x}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{-2+8x}{5x-2}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{2+8x}{5-3x}$

19. Diketahui $f(x) = \frac{2-3x}{3}$ jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{2x+2}{3}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+2}{3}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{2}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{2+3x}{2}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{3+3x}{2}$

20. Invers dari fungsi $f(x) = \frac{x+5}{x-4}$, $x \neq 4$ adalah $f^{-1}(x) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{5+4x}{3x-1}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{4x+5}{x-1}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{5x-4}{x-1}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{x-4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{5+3x}{3-4x}$

21. Diberikan suatu fungsi $f(x) = \sqrt{12x+7}$. Tentukan fungsi inversnya!

A. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-7}{12}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{x^2-12}{7}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+7}{12}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x^2+12}{7}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{x^7-2}{12}$

22. Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{4x-3}{2x+1}$!

A. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{2x-4}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-x-2}{2x-3}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{2x-4}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{2x-4}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-3}{2-4x}$

23. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = \frac{x+2}{15-3x}$ Nilai dari $f^{-1}(1)$ adalah . . .

A. $-\frac{13}{4}$

B. $1\frac{3}{4}$

C. $\frac{13}{4}$

D. $-1\frac{3}{4}$

E. $-\frac{7}{4}$

24. Diketahui suatu fungsi $f(x) = \frac{2x+1}{3-x}, x \neq 3$

Rumus untuk $f^{-1}(x)$ yang benar adalah . . .

A. $f^{-1}(x) = \frac{-dx-b}{cx-a}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-dx-a}{cx-b}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{x+a}{cx-b}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-x-b}{c-ax}$

25. Fungsi f ditentukan : $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}, x \neq 3$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari f maka $f^{-1}(x+1) = \ldots$

A. $f^{-1}(x) = \frac{3x+4}{x-1}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-4}{x-1}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{-3x-1}{4x+1}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{-x-4}{3x+1}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{3x+3}{x-1}$

Selamat Mengerjakan !

LAMPIRAN 24

Tabel Analisis Data *Post-Test* Siswa

No.	Kode Siswa	Butir Soal ke-																								Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	S-1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	12	48
2	S-2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	14	56
3	S-3	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	68
4	S-4	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	16	64
5	S-5	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	14	56
6	S-6	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	10	40
7	S-7	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	15	60
8	S-8	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16	64
9	S-9	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92
10	S-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92
11	S-11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	19	76
12	S-12																											
13	S-13	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	13	52
14	S-14	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	13	52
15	S-15	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	76
16	S-16	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	64
17	S-17	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	16	64
18	S-18	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	11	44
19	S-19	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	13	52
20	S-20	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	18	72
21	S-21	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	64
22	S-22	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	19	76
23	S-23	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	15	60
24	S-24	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	15	60
25	S-25	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	16	64
26	S-26	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	19	76
27	S-27	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	18	72
28	S-28	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	72
29	S-29	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80
30	S-30	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	10	40
31	S-31	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	11	44
32	S-32	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	68
33	S-33																											
34	S-34	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	18	72
35	S-35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	20	80

LAMPIRAN 25

Data *Post-Test* Hasil Belajar Siswa Setelah Diberi *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble*

No	Nama Siswa	Nilai *Post-Test*	Kategori
1	Ade Lia Tahara	12	Rendah
2	Andriani	14	Sedang
3	Audra Amir	17	Sedang
4	Bayu Ananda	16	Sedang
5	Bayu Syahputra	14	Sedang
6	Cindy Nuraisyah	15	Sedang
7	Diski Prananda	16	Sedang
8	Dita Natasya	23	Tinggi
9	Diyan Prisastri	23	Tinggi
10	Elisia Rahmadayanti	19	Sedang
11	Irgi Alamsyah	13	Rendah
12	Jhoti Andreani	19	Sedang
13	Kelvin Avriyansyah	16	Sedang
14	Lestari	16	Sedang
15	Lina Mariana	13	Rendah
16	Meldi Syafiqri	18	Sedang
17	Mhd. Arya Angga Lubis	16	Sedang
18	Mhd. Aldi Avanga	19	Sedang
19	Nur Hatisah Putri Hsb	15	Sedang
20	Nuarainun	15	Sedang
21	Nurjannah	16	Sedang
22	Puja Anggi Cintiya	19	Sedang
23	Putri Andita S	18	Sedang
24	Putri Dewi Kusuma	18	Sedang
25	Radly Gunawan D	20	Tinggi
26	Sasah Nurwanda	10	Rendah
27	Septian Fahriansya L	17	Sedang
28	Widi Astuti Wahyuni	18	Sedang
29	Wiwik Sundari	20	Tinggi
Jumlah ($\sum$)		530	
$\bar{x}$		16,06	
s / Standar Deviasi		3,354	
S^2 / Variansi		11,246	

LAMPIRAN 26

UJI NORMALITAS MENGGUNAKAN SPSS

Output Hasil Perhitungan Uji Normalitas Menggunakan SPSS

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Jumlah
N		29
Normal Parameters[a]	Mean	26.86
	Std. Deviation	6.226
Most Extreme Differences	Absolute	.107
	Positive	.106
	Negative	-.107
Kolmogorov-Smirnov Z		.574
Asymp. Sig. (2-tailed)		.897

a. Test distribution is Normal.

Data yang diperoleh t_{hitung} sebesar 0,897 dengan taraf signifikan 0,05. Dengan kata lain nilai 0,897 > 0,05. Artinya tes hasil belajar berdistribusi normal.

LAMPIRAN 27

UJI HOMOGENITAS MENGGUNAKAN SPSS

Output Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Menggunakan SPSS

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.443	1	56	.509

Data yang diperoleh dari hasil uji homogenitas pada tes hasil belajar siswa adalah nilai signifikansi 0,509. Ini berarti tes dikatakan memiliki varians yang sama atau homogen karena 0,509 > 0,05 taraf signifikansi.

LAMPIRAN 28

UJI T MENGGUNAKAN SPSS

Output Hasil Perhitungan Uji *Paired Sample T-Test*

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Posttest - Pretest	6.586	2.113	.392	5.782	7.390	16.784	28	.000

Data diatas menunjukkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat efektivitas hasil belajar siswa pada materi fungsi invers pada kelompok eksperimen antara sebelum dan sesudah diberikan *mathmagic* dengan model pembelajaran *scramble*. Untuk melihat selisih rata-rata data *pre-test* dan *post-test* sebesar 6,586 dan melihat standart deviasi *pre-test* dan *post-test* sebesar 2,113.

DOKUMENTASI PENELITIAN

1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran.

2. Guru menjelaskan materi pembelajaran fungsi invers dengan *mathmagic*

3. Guru membentuk siswa kedalam beberapa kelompok dan memberi kartu soal tentang fungsi invers untuk dibahas bersama kelompok.

4. Guru mempersilahkan salah satu perwakilan kelompok yang sudah selesai menyelesaikan soal untuk mencocokkan kartu jawaban yang tersedia dalam kondisi acak. Setelah itu menempelkannya di papan tulis.

5. Guru dan siswa membahas hasil kerja tiap kelompok bersama-sama.

FOTO BERSAMA

.

YAYASAN UNIVERSITAS LABUHANBATU
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (STKIP) LABUHANBATU

INSTITUSI :
STIKIP LABUHANBATU : Terakreditasi oleh BAN-PT dengan No. 82/SK/BAN-PT/Akred/PT/IV/2018
PROGRAM STUDI :
PEND. BIOLOGI : Terakreditasi oleh BAN-PT dengan No. 2448/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2016
PEND. PPKN : Terakreditasi oleh BAN-PT dengan No. 3821/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2017
PEND. MATEMATIKA : Terakreditasi oleh BAN-PT dengan No. 1989/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018
Kampus : Jl. Sisingamangaraja 126-A KM. 3,5 Aek Tapa - Rantauprapat Telp./Fax. (0624) 21901
Surel dan Website : stikip1999@gmail.com - http//stkip-labuhanbatu.ac.id/

Rantauprapat, 15 April 2019

Nomor : 182/PS/STKIP-LB/IV/2019
Lamp : -
Hal : Permohonan Izin Kegiatan Penelitian Skripsi dan Pengambilan Data

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Kepala Sekolah
SMA Negeri 2 Bilah Hulu

Di_
Tempat

Disampaikan dengan hormat, bahwa dalam rangka penelitian skripsi mahasiswa maka bersama surat ini kami mengajukan permohonan izin penelitian bagi mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Labuhanbatu (STKIP Labuhanbatu) di bawah ini :

Nama	: Natalia Elisabet Marbun
NPM	: 015.042.00.021
Program Studi	: Pend. Matematika
Semester	: VIII (Delapan)
Judul Penelitian	: Pengaruh *Mathmagic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa
Dosen Pembimbing I	: Rohani, S.Pd.I.,M.Pd
Dosen Pembimbing *II*	: Rahma Muti'ah, S.Psi.,*M.Psi*
Keperluan	: Kegiatan Penelitian dan Pengambilan data

Mohon Kiranya Bapak/Ibu Kepala Sekolah dapat menerima mahasiswa tersebut dan memberikan izin untuk mengadakan Kegiatan Penelitian dan Pengambilan Data yang diperlukan di lingkungan instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Segala akibat yang timbul dari penelitian ini menjadi tanggung jawab mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua STKIP Labuhanbatu

Halimah Sakdiah Boru Gultom, S.Pd., M.Pd
NIDN : 0120018601

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 2 BILAH HULU
Jl. Lintas Sumatera Pematang Seleng / N-8 Aek Nabara
Email : Smandu.bihu@yahoo.com
NSS : 301070710054 NPSN : 69786964

Nomor : 421.3/ 27 / SMAN.2-BH/2019
Hal : Telah Melakukan Penelitian

Dengan hormat, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUDA RITONGA, S.Pd.MM
Nip : 19680504 199203 1 007
Jabatan : Kepala SMA Negeri 2 Bilah Hulu

Menyatakan benar bahwa:

Nama : NATALIA ELISABET MARBUN
Npm : 015.042.00.021
Prodi : Pendidikan Matematika

Benar telah melakukan Penelitian di Sekolah yang saya pimpin mulai tanggal 18 April s/d 03 Mei 2019 untuk menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul : ‘ Pengaruh *Mathmatic* dengan Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa”

Demikianlah surat pernyataan ini saya perbuat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Pematang Seleng, 22 Mei 2019
Kepala Sekolah,

MUDA RITONGA, S.Pd.MM
NIP.19680504 199203 1 007