

**ANALISIS KEEFEKTIFAN BELAJAR MATEMATIKAMENGGUNAKAN
MODEL TIME TOKEN PADA SISWA SMA SWASTA PERSIAPAN
STABAT TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

SKRIPSI

*Digunakan Guna Untuk Tugas - Tugas dan Memenuhi Syarat – syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh:

HIDAYATI ADHA
1302030128



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATRA UTARA
MEDAN
2017**

ABSTRAK

HIDAYATI ADHA, 1302030128. Analisis Keefektifan Belajar Matematika Menggunakan Model Time Token pada Siswa SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017. Skripsi, Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dosen Pembimbing: Drs. Lisanuddin, M.Pd

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjawab pertanyaan peneliti: Bagaimana keefektifan belajar matematika siswa dengan model Time Token pada pokok bahasan Relasi dan Fungsi pada siswa SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017? Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X IPA2 SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017, yang berjumlah 35 orang dan yang menjadi objek penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keefektifan belajar matematika dengan model Time Token. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif yang dibantu data kuantitatif. Instrumen yang digunakan adalah tes, observasi meliputi (Aktivitas belajar siswa dan Kemampuan guru mengelola pembelajaran) dan angket.

Pada hasil tes awal diperoleh rata-rata hasil belajar siswa sebesar 66,71 dengan 15 siswa yang tuntas dan 20 siswa yang tidak tuntas serta ketuntasan klasikal sebesar 42,71% dan berada pada katagori Kurang Efektif. Sedangkan pada tes akhir diperoleh rata-rata hasil belajar siswa sebesar 79,4%, dengan 30 siswa yang tuntas, dan 5 siswa yang tidak tuntas serta tingkat ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebesar 85,71% ditinjau dari aktivitas siswa 71,87% dan berada pada katagori Aktif dalam aktivitas belajarnya, ditinjau dari kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran memperoleh persentase sebesar 82,85% dan berada dalam katagori baik dalam mengelola pembelajaran, ditinjau dari respon siswa memperoleh persentase sebesar 78% dan berada pada katagori Positif dalam merespon pembelajaran dikelas.

Berdasarkan deskripsi diatas, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang dilaksanakan dengan model Time Token pada pokok bahasan Relasi dan Fungsi efektif pada siswa SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017.

Kata Kunci : Keefektifan Belajar Matematika Siswa, Model Time Token.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT karena Rahmat dan Hidayah-Nya masih diberikan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Keefektifan Belajar Matematika Menggunakan Model Time Token pada siswa SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017. Sebagai syarat meraih gelar sarjana di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan tidak lupa salawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan risalahnya kepada seluruh umat didunia.

Dalam menulis skripsi, penulis banyak mengalami kesulitan karena terbatasnya pengetahuan, pengalaman dan buku yang relevan. Penulis juga menyadari bahwa suatu usaha bukanlah pekerjaan yang mudah, sehingga dalam penulisan skripsi masih banyak kesalahan dan kekurangannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritikan sifatnya membangun dari para pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini.

Dari awal sampai selesai penulisan skripsi ini, penulis telah banyak memberi bimbingan dan bantuan serta motivasi, baik dosen, keluarga, sahabat dan teman-teman hingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang

teristimewa untuk kedua orang tua yaitu ibunda Siti Bahyurah S.Pd dan Ayahanda Zulham S.Pd tercinta yang telah membantu penulis baik bantuan moral maupun materil dan membimbing penulis dengan penuh kasih sayang serta do'a restu dan menasehati yang tak ternilai sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dan kuliah di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis juga menyampaikan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan yaitu kepada :

1. Bapak Dr. Agussani, M.AP. Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Elfrianto Nasution S.Pd, M.Pd. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Indra Prasetia, S.Pd, M.Si. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Drs. Lisanuddin, M.Pd. Pembimbing materi skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis.
5. Bapak Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd, Penguji/pembahas bahan skripsi yang telah banyak memberikan masukan kepada penulis mengenai bahan skripsi.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen FKIP UMSU Jurusan Pendidikan Matematika, yang telah membimbing dan membagikan keilmuan kepada penulis selama masa perkuliahan,

7. Irwan Amri SP. Kepala Sekolah SMA Swasta PERSIAPAN Stabat yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
8. Seluruh teman PPL SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017, khususnya teruntuk Ery, Alfi, Indah, Rizal dan Rifqi atas kebersamaannya selama ini,
9. Seluruh teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara stambuk 2013 kelas C pagi Matematika yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.

Akhirnya dengan kerendahan hati penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca serta, menambahkan pengetahuan bagi penulis. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya pada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan terhadap penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Apabila penulis skripsi ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT senantiasa meridhoi semua. Amin ya Rabbal'alam.

Wassalam

Medan, April 2017

Penulis

HIDAYATI ADHA
1302030128

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01 RPP

Lampiran 02 Soal Pre-Test dan Kunci Jawaban

Lampiran 03 Soal Post-Test dan Kunci Jawaban

Lampiran 04 Daftar Hadir Siswa Kelas X IPA 2

Lampiran 05 Daftar Nilai Pre-Test

Lampiran 06 Daftar Nilai Post-Test

Lampiran 07 Kisi-Kisi Lembar Aktivitas Siswa

Lampiran 08 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan I

Lampiran 09 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan II

Lampiran 10 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan III

Lampiran 11 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan IV

Lampiran 12 Kisi-Kisi Lembar Observasi Penilaian Kemampuan Guru

Mengelola Pembelajaran

Lampiran 13 Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran I

Lampiran 14 Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran II

Lampiran 15 Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran III

Lampiran 16 Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran IV

Lampiran 17 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

Lampiran 18 Lembar Angket Respon Siswa Pertemuan I

Lampiran 19 Lembar Angket Respon Siswa Pertemuan III

Lampiran 20 Perhitungan Stasistik Dasar Pre-Test

Lampiran 21 Perhitungan Statistik Dasar Post-Test

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan instrument yang amat penting bagi setiap bangsa, khususnya bagi bangsa Indonesia untuk meningkatkan daya saing dalam peraturan politik, ekonomi, hukum, budaya dan pertahanan pada tata kehidupan masyarakat dunia. Selain itu pendidikan merupakan salah satu upaya dalam rangka meningkatkan prestasi sumberdaya manusia yang berkualitas yang dapat menjunjung suksesnya pembangunan. Keberhasilan suatu pembangunan tidak lepas dari peran sertanya manusia sebagai pelaksana pembangunan.

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berfikir.

Kenyataan ini berlaku untuk semua mata pelajaran (Sanjaya : 2006:1). Salah satu mata pelajaran yang patut diperhatikan dalam hal ini adalah mata pelajaran matematika. Siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berfikir, proses pembelajaran di kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi.

Matematika merupakan suatu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran yang penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia (Depdiknas,

2006: 390). Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan, hal ini dapat dilihat dari waktu jam pelajaran lain. Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa SD hingga SMA dan bahkan juga di Perguruan Tinggi.

Penguasaan terhadap bidang studi matematika merupakan suatu keharusan, sebab matematika sebagai pintu masuk menguasai sains dan teknologi yang berkembang pesat. Dengan belajar matematika orang dapat mengembangkan kemampuan berfikir secara matematis, logis, kritis dan kreatif yang sungguh dibutuhkan dalam kehidupan. Oleh sebab itu matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang perlu diajarkan di sekolah karena penggunaannya yang luas pada aspek kehidupan. Keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar pada pembelajaran matematika di sekolah dapat diukur dari keberhasilan siswa mengikuti kegiatan tersebut.

Slameto (2003: 94) mengemukakan bahwa: Dalam interaksi belajar mengajar, guru harus banyak memberikan kebebasan kepada siswa, untuk dapat menyelidiki sendiri, mengamati sendiri, belajar sendiri, mencari pemecahan masalah sendiri. Hal ini akan menimbulkan rasa tanggung jawab yang besar terhadap apa yang diajarkan, dan kepercayaan kepada diri sendiri, sehingga siswa tidak selalu menggantung diri pada orang lain.

Namun demikian, matematika sebagai salah satu pelajaran di sekolah seluas jam dapat masalah dalam mem

pelajarinya. Berdasarkan Observasi peneliti di SMA Swasta PERSIAPAN Stabatterlihat bahwa masalah utama dalam pembelajaran matematika adalah masih rendahnya rata-rata hasil belajar siswa di sekolah. Pada umumnya di sekolah-sekolah sering dijumpai siswa-siswa yang tidak tertarik belajar matematika. Hal ini terjadi karena pada kenyataannya dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, metode pembelajaran yang ditetapkan masih konvensional yaitu masih terpusat pada guru. Pembelajaran matematika di kelas masih didominasi oleh guru, yakni guru sebagai sumber utama pengetahuan. Hal ini dilakukan karena guru mengejar target kurikulum untuk menghabiskan materi pelajaran atau bahan ajar dalam kurun waktu tertentu. Guru juga lebih menekankan pada siswa untuk menghafal konsep-konsep, terutama rumus-rumus praktis biasa yang digunakan oleh siswa dalam menjawab ulangan umum atau uji nasional, tanpa melihat secara nyata manfaat materi yang diajarkan dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, guru hendaknyamemberikan penjelasan dalam bentuk kehidupan sehari-hari yang mungkin dapat dipahami oleh siswa. Disini tugas guru tidak hanyamemberikan materi tetapi orang guru jugabertugas untuk membantudan mengarahkan siswa pada aktivitas dalam proses belajar, agar siswa dapat lebih aktif. Dalam proses pembelajaran perlu ada dua aktivitas yang aktif yaitu aktif dalam kegiatan berfikir dan aktif dalam kegiatan berbuat.

Artinya perbuatan nyata siswa dalam pembelajaran merupakan hasil keterlibatan berfikir siswa terhadap objek belajar dalam pengalaman hasil perbuatan siswa sendiri. Untuk mengat

asimasaalah tersebut maka perlu dilakukan perbaikan model/strategi pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif. Salah satu model pembelajarannya yaitu model Time Token.

Model Time Token untuk memungkinkan siswa belajar lebih aktif, memberikan rasa tanggung jawab yang lebih besar, berkembangnya daya kreatif dan sifat kepemimpinan pada siswa serta dapat memenuhi kebutuhan siswa secara optimal. Dengan terpenuhinya kebutuhan siswa secara optimal siswa akan belajar lebih menyenangkan dan merangsang karena “peer” (teman sebaya) yang ada dalam kelompok akan mendorong individu-individu untuk maju.

Untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik, guru perlu merefleksikan strategi pembelajaran yang telah dilaksanakan dan juga harus berusaha menanamkan kepada diri siswa rasa minat dan kepercayaan diri dan rasa butu terhadap pemahaman, dan tempat untuk memulainya adalah di dalam kelas. Crawford (2001:1) menjelaskan bahwa kelas merupakan tempat yang paling efektif untuk perubahan dan in tiperubahan untuk mencapai hasil yang lebih baik strategi pembelajaran itu sendiri “.

Salah satu model yang dapat memberikan bantuan untuk mencapai pembelajaran efektif adalah model Time Token. Berdasarkan uraian di atas peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisa Keefektifan Belajar Matematika Menggunakan Model Time Token pada pokok bahasan Relasi dan Fungsi pada Siswa SMA Swasta PESIAPAN Stabat T.P 2016/2017.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang timbul antara lain:

1. Kurangnya keefektifan siswa dalam pembelajaran matematika
2. Kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru dan belum melibatkan siswa secara aktif.
3. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru tidak sesuai dengan pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar penelitian ini lebih efisien, terarah dan dapat dikaji. Oleh karena keterbatasan peneliti dalam hal kemampuan, maka berdasarkan identifikasi masalah maka peneliti membatasi permasalahan pada: “Analisis keefektifan belajar matematika menggunakan model pembelajaran Time Token pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi pada siswa kelas X IPA2 SMA Swasta PERSIAPAN STABAT”

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana ketercapaian ketuntasan belajar matematika siswa dengan menggunakan Model Time Token pada pokok bahasan Relasi dan Fungsi pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat T.P 2016/2017.
2. Bagaimana aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui model Time Token pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat T.P 2016/2017.

3. Bagaimana kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan Model Time Token pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat T.P 2016/2017.
4. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model Time Token pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat T.P 2016/2017.

E. Tujuan Penelitian

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan memiliki beberapa manfaat, ini dan berdasarkan pada rumusan masalah yang diajukan, maka tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui ketuntasan belajar matematika siswa dengan model pembelajaran Time Token Pokok bahasan Relasi dan Fungsi pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat T.P 2016/2017.
2. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran matematika melalui model Time Token pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat T.P2016/2017.
3. Untuk mengetahui kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model Time Token pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat T.P 2016/2017.
4. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model Time Token pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat T.P 2016/2017.

F. Manfaat Penelitian

Sehubungan dengan tujuan penelitian diatas, maka diharapkan hasil penelitian ini berguna:

1. Bagi Siswa

Melalui penerapan model Time Token diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

2. Bagi Guru

Sebagai bahan informasi mengenai model Time Token pembelajaran pada bidang matematika dan menjadi sumbangan pemikiran guna meningkatkan ketelitian guru dalam memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan topic yang diajarkan.

3. Bagi Sekolah

Untuk menambah wawasan peneliti dalam menjalankan tugas sebagai pengajar dimasa yang akan datang.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Keefektifan Belajar Matematika

Belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Manusia banyak belajar sejak lahir, sehingga antara belajar dan perkembangan sanga erat hubunannya.

Proses belajar terjadi melalui banyak cara baik disengaja maupun tidak disengaja dan berlangsung sepanjang waktu dan menuju pada satu perubahan pada diri. Pembelajaran yang dimaksud adalah perubahan perilaku tetapi berupa penegetahuan, pemahaman, keterampilan dan kebiasaan yang baru diperoleh individu. Sedangkan pengalaman merupakan interaksi antar individu dengan lingkungan sebagai sumber belajarnya. Jadi belajar disini diartikan sebagai proses perubahan prilaku tetapi dari belum tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham dan dari kebiasaan lama menjadi kebiasaan baru, serta bermanfaat bagi lingkungan dan individu itu sendiri.

Belajar matematika yang efektif yakni suasana belajar dalam kelas harus interaktif, insfiratif, menyenangkan, menantang, inovatif dan siswa menemukan sendiri. Jadi, belajar matematika yang efektif mempunyai karakteristik dimana siswa

melihat, mendengar, mendemonstrasikan, bekerja sama dan membangun konsep sendiri berkaitan dengan matematika tersebut.

Menurut Slavin (dalam Titin Rohani, 2013:8) Pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran dan persentase siswa yang maksimal, sehingga yang merupakan indikator keefektifan pembelajaran berupa:

- a. Ketercapaian ketuntasan belajar.
- b. Ketercapaian Keefektifan aktivitas siswa, yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan termuat dalam rencana pembelajaran.
- c. Ketercapaian keefektifan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.
- d. Respon siswa terhadap pembelajaran yang positif.

Pada penelitian ini, keefektifan ditinjau dari:

- a. Ketercapaian Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai ketuntasan individual, yakni siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan.

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban benar siswa $\geq 70\%$ dan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya (Depdikbud dalam Titin Rohani, 2013:19).

Tetapi, menurut Trianto (2011:241) berdasarkan ketentuan KTSP penentuan ketuntasan belajar ditentukan sendiri oleh masing-masing sekolah yang dikenal dengan istilah criteria ketuntasan minimal dengan berpedoman pada tiga pertimbangan: Kemampuan setiap peserta didik berbeda-beda, fasilitas (sarana) setiap sekolah berbeda, dan daya dukung setiap sekolah berbeda.

b. Ketercapaian Keefektivan Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar siswa adalah proses komunikasi dalam lingkungan kelas baik proses akibat dari hasil interaksi siswa dan guru atau siswa dengan siswa lain sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku, dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian siswa, kesungguhan siswa, kedisiplinan siswa, keterampilan siswa dalam bertanya/ menjawab.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran bisa positif maupun negatif. Aktivitas siswa yang positif misalnya, mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi, sedangkan aktivitas siswa yang negatif, misalnya mengganggu sesama siswa pada saat proses belajar mengajar dikelas, melakukan kegiatan lain yang tidak sesuai dengan pelajaran yang sedang diajarkan oleh guru.

c. Ketercapaian Keefektivan Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Ketercapaian keefektivan kemampuan guru dapat dilihat dalam LPKG (Lembar Penilaian Kinerja Guru). LPKG yaitu nilai yang diisi oleh teman

sejawat/pamong berdasarkan kinerja peneliti dalam pelaksanaan pembelajaran. Lembar penilaian ini digunakan untuk menganalisis efektivitas pembelajaran.

Guru merupakan salah satu factor yang mempengaruhi hasil pelaksanaan dari pembelajaran yang telah diterapkan, sebab guru adalah pengajar dikelas. Untuk keperluan analisis tugas guru adalah sebagai pengajar, maka ketercapaian guru yang banyak hubungannya dengan usaha meningkatkan proses pembelajaran dapat diguguskan kedalam empat kemampuan yaitu:

1. Merencanakan program belajar mengajar (membuat RPP)
2. Melaksanakan dan memimpin/ mengelola proses belajar mengajar.
3. Menilai Kemajuan proses belajar
4. Menguasai bahan pelajaran dalam pengertian menguasai bidang studi atau mata pelajaran yang dipegangnya.

Keempat kemampuan guru diatas merupakan kemampuan yang harus dikuasai guru yang professional. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah kemampuan guru dalam melaksanakan serangkaian kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

d. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Respon menurut bahasa diartikan sebagai reaksi, jawaban, reaksi balik, Sedangkan respon menurut istilah merupakan suatu tanggapan dari sebuah topik bahasan yang dilakukan oleh seorang siswa atau lebih. Respon siswa adalah gambaran reaksi yang muncul dari pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Guru

merupakan salah satu unsure yang mempengaruhi respon siswa. Respon yang positif dapat muncul jika guru dapat menarik perhatian siswa dengan menerapkan pembelajaran yang bagus, menarik serta memberdayakan siswa. Berbagai cara dapat dilakukan, misal dengan memberikan kuis reward permaiana atau penyajian konsep yang menarik dan berbeda dari biasanya.

Respon siswa positif dapat dilihat dari kegiatan pembelajaran yang efektif dan kondusif.

Respon siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran yang digunakan oleh guru tersebut. Pendekatan pembelajaran yang baik dapat member respon yang positif bagi siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran. Kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah minimal 80% yang member respon positif terhadap jumlah aspek yang ditanyakan.

Dari beberapa pendapat diatas terlihat bahwa keefektifan pembelajaran menekanka pada hasil belajar siswa.

2. Model Pembelajaran *Time Token*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Time Token*

Time Token itu sendiriberasal dari kata “*time*” artinya waktu dan “*token*” artinya tanda. Time toke merupakan model pembelajaran dengan cirri adanya tanda waktu atau batasan waktu. Batasan waktu disini bertujuan untuk memacu dan memotivasi siswa dalam mengeksplotasi kemampuan berfikir dan mengemukakan gagasannya. Menurut Arends, *time token* adalah struktur yang dapat digunakan untuk

mengajarkan keterampilan social dan berpartisipasi agar menghindari siswa mendominasi pembicaraan atau siswa diam sama sekali.

Transformasi social dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) sangat diperlukan untuk mengembangkan interaksisosial dan keterampilan berkomunikasi. Karena ditengan-tengah transformssi social yang banyak membawa dampak negative, sekolah khususnya guruseharusnya merasaterpanggil untuk memperhatikan perkembangan moral dan sosial anak didik.

Keterampilan sosial itu sendiri adalah perilaku-perilaku yang mendukung kesuksesan hubungan sosial dan memungkinkan individu untuk bekerja bersama orang lain secara efektif. Selain itu, agar *cooperative learning* bekerja, guru perlu mengajarkan berbagai keterampilan berbagi dan partisipasi. Dalam keterampilan partisipasi guru dapat membantu mendistribusikan partisipasi siwa dengan lebih merata. Salah satunya dengan model *time token*, yakni apabila sebagian siswa mendominasi kegiatan kelompok dan sebagian lainnya mungkin justru tidak mau atau tidak mampu berpartisipasi, maka masing-masing siswa dapat diberikan beberapa token yang berharga 15 atau 30 detik waktu berbicara.

Langkah-langkah dalam model pembelajaran time token adalah sebagai berikut :

- a) Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari terlebih dahulu materi ajar yang akan dikaji (siswa belajar dirumah).
- b) Guru membuat kupon yang berisi kata-kata kunci yang berhubungan dengan materi ajar.

- c) Tiap siswa secara acak mengambil satu kupon dan siswa tersebut menjelaskan kata kunci yang ada dalam kupon sesuai waktu yang ditentukan (15 samapi dengan 30 detik)
- d) Guru memberi nilai kepada setiap siswa sesuai batas waktu yang diberikan.

b. Karakteristik Model Pembelajaran *Time Token*

Pengajaran dengan keterampilan social dan partisipasi memungkinkan siswa belajar lebih aktif, memberikan rasa tanggung jawab yang lebih besar, berkembangnya daya kreatif dan sifat kepemimpinan pada siswa serta dapat memenuhi kebutuhan siswa secara optimal. Dengan terpenuhinya kebutuhan siswa secara optimal siswa akan belajar lebih menyenangkan dan merangsang karena "*peer*" (teman sebaya) yang ada dalam kelompok akan mendorong individu-individu untuk maju.

Adapun keterampilan yang dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran ini sebagai berikut:

a). Keterampilan social

Keterampilan sosial adalah perilaku yang mendukung kesuksesan hubungan social dan memungkinkan individu untuk bekerja sama orang lain secara efektif. Anak-anak dapat belajar keterampilan social dari individu-individu yang berbeda, misalnya orang tua, tetangga dan guru disekolah.

Dalam kebutuhannya, manusia mengalami perubahan dan perkembangan dari waktu ke waktu. Perubahan social itu terjadi karena adanya dorongan dari dalam yaitu daya kesadahan akan perlunya upaya peningkatan kehidupan secara terus menerus (tidak puas dengan yang ada), akal dan daya kreatifitas yang tinggi, suasana

persaingan yang sehat untuk mencapai prestasi yang tinggi untuk kemajuan kelompok, serta adanya pendorong untuk berprestasi (piagam, hadiah, intensif).

b). Keterampilan Berbagi

Banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk berbagi waktu dan bahan-bahan. Berlagak “*bossy*” terhadap siswa lain, tidak mau berhenti bicara atau mengerjakan semua tugas kelompok adalah contoh-contoh ketidakmampuan berbagi. Siswa-siswa yang mendominasi sering kali sengaja melakukannya dan tidak mengerti efek prilakunya bagi orang lain atau pada pekerjaan kelompoknya. Siswa-siswa ini perlu belajar tentang nilai berbagi dan tat cara mengekang perilaku dominatifnya. Dengan kegiatan berbagi, guru bisa melakukan kegiatan yang mengajari siswa untuk bergiliran ketika bekerja dalam kelompok.

c). Keterampilan Berpartisipasi

Menurut Sastro Poetro, Partisipasi adalah keikutsertaan, peran serta keterlibatan yang berkaitan dengan keadaan lahiriahnya. Menurut Hoof Steede menyatakan bahwa partisipasi adalah “*the taking part in one or more phases of the process*” yang artinya mengikutsertakan suatu bagian dalam satu atau beberapa tingkatan proses. Jika sebagian siswa mendominasi kegiatan kelompok, sebagian lainnya mungkin justru tidak mau atau tidak mampu berpartisipasi karena pemalu. Oleh karena itu partisipasi akan lebih tepat sebagai pengikutsertaan seseorang didalam suatu kelompok social untuk mengambil bagian dalam kegiatannya. Menurut Berlo, konsep proses pendidikan, partisipasi merupakan bentuk tanggapan atau

respon atas rangsangan-rangsangan yang diberikan, yang dalam hal ini tanggapan merupakan fungsi dari manfaat (*rewards*) yang dapat diharapkan.

c. Kegunaan Model Pembelajaran *Time Token*

a). Bagi Siswa

Dapat memicu keaktifan dalam dalam kegiatan belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Time Token* pada pelajaran Matematika

b). Bagi Guru

Menambah variasi model pembelajaran dengan model *Time Token*, serta memotivasi guru agar terbiasa mengadakan penelitan sederhana yang bermanfaat bagi perbaikan proses dan mnegembangkan potensi diri.

c). Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan yang berharga dalam rangka perbaikan proses pembelajaran untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Time Token*

Suatu model yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran tidak terlepas dari adanya kelebihan dan kekurangan. Demikian halnya dengan model pembelajaran *time token*.

a). Kelebihan Model Pembelajaran *Time Token*

- Memotivasi siswa untuk belajar mandiri terhadap materi pembelajaran
- Melatih rasa percaya diri siswa dengan terbiasa tampil saat kegiatan belajar

- Meningkatkan kemampuan siswa untuk berbicara didepan banyak orang, serta mmengemukakan ide
- Melatih daya ingat siswa dan disiplin dalam menggunakan waktu

b). Kekurangan Model Pembelajaran *Time Token*

Pembatasan waktu dalam aktifitas belajar dapat mengurangi kesempatan berfikir siswa untuk mengemukakan pendapatnya secara maksimal.

B. Kerangka Konseptual

Proses pembelajaran terjadi ketika ada interaksi antara guru dan siswa, siswa dengan guru dan antae siswa dengan siswa. Guru berupaya membelajarkan siswa dengan berbagai cara. Salah satunya dengan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif sebagai salah satu metode yang dapat menjadikan siswa lebih aktif selama proses belajar mengajar. Selain itu, melatih siswa untuk mensosialisasikan ilmunya dalam kehidupan bermasyarakat.

Time token adalah salah satu model pembelajaran kooperatif atau kelompok yang diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran sehinggapembelajaran terasa hidup dan tidak membosankan. Siswa apat bekerja sama dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan dan saling membantu sesamanya serta mendapatkan pemerataan kesempatan dalam mengeluarkan pendapat, sehingga masing-masing anggota kelompok dapat menghargai pendapat temannya yang lain dan tidak terjadi peranan yang mendominasi dalam suatu kelompok. Langkah-

langkah dari model *time token* yaitu : Kondisikan kelas untuk melaksanakan diskusi, tiap siswa diberi kupon berbicara dengan waktu kurang lebih 15 sampai 30 detik, bila telah selesai bicara kupon yang dipegang siswa diserahkan, setiap siswa berbicara satu kupon, siswa yang telah habis kuponnya tidak boleh berbicara lagi. Kemudian bagi siswa yang masih memiliki kupon harus berbicara sampai kuponnya habis, begitu seterusnya.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara atas permasalahan yang diteliti, jawaban ini dapat benar atau salah tergantung pembuktian dilapangan. Sebagaimana diungkapkan oleh S. Margono, bahwa hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling mungkin atau paling tinggi tingkat kebenarannya.

Dalam penelitian ini, hipotesis yang diajukan adalah proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan dengan model *Time Token* pada pokok bahasan relasi dan fungsi efektif pada siswa SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta PERSIAPAN Stabat pada kelas X IPA2 Tahun Pelajaran 2016/2017.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari, disemester genap Tahun Pembelajaran 2016/2017.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Adapun yang menjadi subjek dan objek dalam penelitian di SMA Swasta PERSIAPAN Stabat ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek

Subjek dalam penelitian ini siswa SMA Swasta PERSIAPAN Stabat. Khususnya kelas X IPA2 dengan jumlah siswa 35 orang yang terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 26 orang siswa perempuan.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah “Keefektifan belajar matematika menggunakan model Time Token pada siswa kelas X IPA2 SMA Swasta PERSIAPAN Stabat”.

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2009:60), variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Maka yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah keefektifan belajar matematika siswa ditinjau dari ketuntasan belajar siswa, aktivitas belajar siswa, kemampuan guru dalam mengelola kelas, dan respon siswa dengan menggunakan model pembelajaran Time Token pada materi Relasi dan Fungsi semester 2 kelas X IPA2 SMA Swasta PERSIAPAN Stabat.T.P 2016/2017.

D. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian Deskriptif Kualitatif. Penelitian Deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang paling dasar. Ditunjukkan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah maupun rekayasa manusia dengan cara mengumpulkan hasil test dan observasi untuk menggambarkan tentang hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran Time Token. Sedangkan Kualitatif adalah penelitian yang lebih banyak mengembangkan konsep-konsep yang ada menjadi fenomena.

E. Instrument Penelitian

Arikunto (2016) menyatakan bahwa instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan alat pengumpulan data yaitu tes ketuntasan belajar, lembar observasi, dan angket.

1. Tes Ketuntasan Belajar

Tes digunakan untuk menghitung ketuntasan belajar matematika siswa. Menurut Arikunto (2006:150) menyatakan bahwa tes adalah serentetan pernyataan atau latihan alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.

Tabel 3.1
Kisi-kisi Tes Ketuntasan Belajar Siswa

No	Indikator	Ranah Kognitif				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
1.	Siswa dapat menentukan notasi, daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi melalui grafik	1,2	3,4,5			5
2.	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual tentang fungsi		6,7	8,9,10		5
	Jumlah Soal	2	5	3		10

Keterangan : C1 = Pengetahuan

C3 = Aplikasi

C2 = Pemahaman

C4 = Analisis

b. Metode observasi

Menurut Anas Sudjiono (2011:76) mengemukakan Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijalankan sasaran pengamatan. Instrumen Observasi digunakan peneliti untuk meneliti aktivitas belajar siswa dan kemampuan guru mengelola kelas.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Observasi Aktivitas Belajar Siswa

No	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Mengajukan Pendapat/ gagasan				
2.	Mengerjakan tugas atau soal				
3.	Komunikasi dengan guru dalam pembelajaran				
4.	Komunikasi dengan sesama teman dalam permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran				

Tabel 3.3
Kisi-kisi lembar observasi Kemampuan guru Mengelola Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Nilai pada Penilaian			
		1	2	4	4
1.	Kemampuan guru membuka pembelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran				
2.	Kemampuan guru dalam menyampaikan bahan materi yang akan dikuasai siswa secara jelas dan nyata sesuai dengan model pembelajaran				
3.	Kemampuan guru mengorganisir siswa sehingga siswa aktif dalam pembelajaran				

4.	Kemampuan guru untuk membimbing dan memotivasi siswa agar mampu mengembangkan/ menerapkan dan menampilkan hasil belajarnya				
5.	Kemampuan guru dalam mengevaluasi proses pembelajaran				
5.	Kemampuan guru untuk menutup pembelajaran dan member kesimpulan isi pembelajaran				
Jumlah nilai observasi					
Rata-rata					
Persentase					
Keterangan					

3. Angket

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk meneliti respon siswa dalam belajar matematika dengan model pembelajaran yang digunakan. Angket respon siswa digunakan mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang, dan keterkinian.

Angket ini berisi pertanyaan tentang bagaimana perasaan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Terhadap beberapa pilihan yang dapat dipilih siswa sesuai dengan perasaan mereka. Pilihan ini antara lain, sangat senang, senang, kurang senang. Berikut kisi-kisi angket yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 3.4
Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No	Pertanyaan	Nilai			
		4	3	2	1
1.	Bagaimana perasaanmu mengenai pelajaran Relansi dan Fungsi yang disampaikan guru?				
2.	Bagaimana persaanmu mengenai lembar kerja siswa pada materi Relasi dan Fungsi?				
3.	Bagaimana perasaanmu mengenai suasana				

	belajar dikelas dengan model Time Token?				
4.	Bagaimana perasaanmu mengenai cara guru mengajar dengan model Time Token				
5.	Apakah kamu berminat mengikuti pembelajaran selanjutnya seperti yang telah kamu ikuti sekarang?				
6.	Apakah anda senang karena pembelajaran lebih efektif dengan menggunakan model Time Token?				
7.	Bagaimana pendapatmu mengenai kuis yang diberikan oleh guru pada materi Relasi dan Fungsi?				
8.	Bagaimana perasaanmu selama mengikuti pembelajaran pada hari ini?				
9.	Apakah anda senang karena menggunakan model Time Token anda menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran?				
10.	Bagaimana perasaanmu dengan kesempatan untuk menanggapi pendapat orang lain pada pembelajaran hari ini?				

Keterangan:

Skor 4 = Sangat Baik

Skor 3 = Senang

Skor 2 = Kurang senang

Skor 1 = Tidak senang

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah analisis data kualitatif di bantu dengan statistik kuantitatif, yaitu:

A. Bagian Kuantitatif

Bagian ini digunakan untuk menganalisis ketuntasan belajar siswa khususnya melalui model pembelajaran Time Token. Untuk menganalisis data tersebut digunakan statistik kuantitatif, yaitu :

a. Ketuntasan Belajar Individual

Untuk mengetahui ketuntasan belajar matematika siswa secara individual digunakan rumus:

1. Ketuntasan Belajar Individual

$$KB = \frac{T}{Tt} \times 100 \quad (\text{dalam Trianto, 2010})$$

Keterangan :

KB = Ketuntasan belajar siswa

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

Tt = Jumlah maksimal

Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) siswa secara individu dianggap tuntas belajar apabila daya serapnya minimal 70%. Persentase nilai ketuntasan individu adalah sebagai berikut:

$0\% < TK < 70\%$ = Tidak tuntas

$70\% \leq TK \leq 100\%$ = Tuntas

2. Ketuntasan Belajar Klasikal

Selanjutnya dapat diketahui apakah ketuntasan belajar secara klasikal dengan rumus:

$$P = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan petunjuk pelaksanaan proses belajar mengajar disekolah tempat penelitian, terdapat criteria ketuntasan belajar perorangan dan klasikal yaitu:

- a. Seorang siswa dikatakan telah tuntas belajar jika siswa tersebut telah mencapai skor 70%.
- b. Suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika terdapat 85% siswa kelas yang telah mencapai daya serap lebih dari atau sama dengan 70.

Jadi, dalam penelitian ini dikatakan tuntas apabila seorang siswa mencapai skor 70 ke atas dan tuntas secara klasikal jika 85% siswa mendapat nilai 70 ke atas.

a. Aktivitas Belajar Siswa

Observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengamatan terhadap subjek penelitian yang dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

Untuk menganalisis aktivitas belajar siswa digunakan lembar observasi. Menurut Arikunto (dalam Rohani, 2014) menyatakan nilai akhir untuk setiap aktivitas siswa ditentukan rumus :

$$\text{Persentase aktivitas siswa} = \frac{\text{jumlah aktivitas siswa yang melakukan}}{\text{Total nilai aktivitas siswa}} \times 100\%$$

Adapun indikator kriteria penilaian aktivitas belajar siswa sebagai berikut:

Tabel 3.5
Penilaian Aktivitas Siswa

Katagori	Rentang Nilai	Keterangan
1	$20\% \leq P \leq 36\%$	Sangat Tidak Aktif
2	$36\% \leq P < 52\%$	Tidak Aktif
3	$52\% \leq P < 68\%$	Cukup Aktif
4	$68\% \leq P < 84\%$	Aktif
5	$84\% \leq P < 100\%$	Sangat Aktif

b. Kemampuan Guru

Untuk menilai kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran digunakan lembar observasi penilaian kemampuan gurudengan standard skor:

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

Adapun indikator criteria penilaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 3.6
Penilaian Kemampuan Guru

Katagori	Rentang Nilai	Keterangan
1.	Skor $\leq 44\%$	Kurang
2.	$45\% \leq P < 64\%$	Cukup
3.	$65\% \leq P < 84\%$	Baik
4.	$85\% \leq P < 100\%$	Sangat Baik

Persentase aktivitas guru: $P = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$

c. Respon Siswa,

Angket respon siswa menurut Trianto (2011: 242) digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang dan kekinian serta kemudahan memahami komponen-komponen pembelajaran yang digunakan. Angket diberikan pada siswa setelah seluruh KBM terlaksana.

Selanjutnya untuk melihat persentase respon siswa digunakan rumus:

Persentase respon siswa = $\frac{A}{B} \times 100\%$

Keterangan :

A = Banyak siswa yang memberi respon positif

B = Jumlah siswa (Responden)

Untuk mengetahui criteria persentase perolehan siswa, dilihat berdasarkan indikator berikut:

Tabel 3.7
Penilaian Responden Siswa

Katagori	Rentang Nilai	Keterangan
1.	$0\% \leq p < 55\%$	Tidak Positif
2.	$55\% \leq p < 65\%$	Kurang Positif
3.	$65\% \leq p < 80\%$	Cukup Positif
4.	$80\% \leq p < 90\%$	Positif
5.	$90\% \leq p < 100\%$	Sangat Positif

Selanjutnya untuk mengetahui keefektifannya secara kualitatif digunakan rumus:

$$P = \frac{\sum F}{Sk}$$

Keterangan : $\sum F$ = Jumlah skor seluruh siswa

Sk = Skor Kriteria/ Maksimum

Setelah hasil persentase keefektifan belajar matematika diperoleh, maka langkah selanjutnya menafsirkan persentase tersebut dengan menggunakan hasil standart dengan kalimat yang deskriptif kualitatif. (Sugiono, 2008:145) :

1% - 24% = Tidak Efektif

25% - 49% = Kurang Efektif

50% - 74% = Cukup Efektif

75% - 100% = Efektif

Selanjutnya, untuk mengetahui keberhasilan penelitian ini pada proses pembelajaran melalui model Time Token yang dikatakan efektif apabila:

1. Seorang siswa dikatakan telah tuntas belajar jika siswa telah mencapai skor $\geq 70\%$ dan ketuntasan secara klasikal $\geq 82,55\%$, berdasarkan KKM yang telah ditetapkan di SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017.
2. Siswa kelas X IPA2 SMA Swasta PERSIAPAN Stabat terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran secara efektif dengan model pembelajaran Time Token melalui lembar observasi aktivitas siswa.
3. Kemampuan guru mengelola pembelajaran melalui model Time Token akan memperoleh pembelajaran yang efektif pada siswa SMA Swasta PERSIAPAN Stabat yang terlampir melalui lembar observasi.

4. Siswa kelas X IPA2 SMA Swasta PERSIAPAN Stabat menunjukkan respon positif dalam kegiatan pembelajaran melalui model Time Token.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, Peneliti menggunakan model pembelajaran Time Token untuk melihat keefektifan belajar matematika siswa. Penelitian dilakukan pada tanggal 06 Februari sampai 24 Februari 2017 sebanyak 4 kali pertemuan pada siswa kelas X IPA2 SMA Swasta PERSIAPAN Stabat dengan pokok bahasan Relasi Fungsi. Yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA2 yang berjumlah 35 siswa yang terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 26 siswa perempuan pada materi Relasi Fungsi. Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu, dan dibagi dalam 4 pertemuan, setiap pertemuan terdiri dari dua jam pelajaran dengan alokasi waktu 45 menit setiap satu jam pertemuan. Sehingga dapat dilihat nantinya hasil belajar siswa sebelum diberikan tindakan melalui tes awal (pre-test) pada pertemuan pertama, dan keefektifan pembelajaran yang dilaksanakan setelah dilaksanakan tindakan melalui pemberian (post-test) pada pertemuan ketiga dan keempat.

Tujuan pembelajaran ini adalah untuk melihat ketuntasan belajar siswa, aktivitas belajar, kemampuan guru mengelola pembelajaran dan respon siswa yang akan dilihat melalui test awal (pre-test) dan tes akhir (post-test), serta melihat hasil ketuntasan belajar siswa dengan penilaian terhadap seluruh objek penelitian, sehingga dapat dilihat adanya perbedaan tersebut.

1. Deskripsi Hasil Ketuntasan Belajar Siswa

Dalam penelitian ini dilakukan tes *pre-test* dan *post-test*. Setelah diperoleh data-data dari hasil penelitian yang dilakukan dikelas X IPA2. Kemudian data yang dideskripsikan antara lain hasil *pre-test* dan *post-test*, yaitu:

a. Hasil *Pre-test*

Dalam mengawali penelitian, untuk melihat kemampuan awal siswa dilakukan dengan pemberian *Pre-test* pada materi Relasi dan Fungsi.

Tabel 4.1
Deskripsi Hasil Pre-Test Siswa

Tes	Rata-rata	Banyak Siswa	
		Tuntas	Tidak Tuntas
<i>Pretest</i>	66,71	15	20

(Sumber Pengolahan Data 2015)

Tingkat ketuntasan belajar siswa kelas X IPA2 SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017 secara klasikal pada tes awal adalah:

$$KB = \frac{10}{35} \times 100\% = 42,85$$

Berdasarkan deskripsi data diatas tampak bahwa dari 35 siswa terdapat 15 siswa yang tuntas belajar dan 20 siswa yang tidak tuntas belajar. Sedangkan secara klasikal ketuntasan belajarnya sebesar 42,85%.

Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman sebagian besar siswa sebelum pembelajaran masih rendah. Maka dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar siswa kelas X IPA2 SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017 secara klasikal belum tercapai.

b. Hasil Post Test

Setelah pembelajaran yang dilakukan selama 4 kali pertemuan dan kemudian diakhir pembelajaran siswa juga diberikan post-test yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan yang telah dicapai siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil post-test (Lampiran) diperoleh rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas X IPA2 SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017 sesudah pembelajaran

Hasil *post-test* belajar siswa diatas dapat diungkapkan bahwa nilai terendah yang diperoleh siswa yaitu 60 dan nilai tertinggi diperoleh siswa yaitu 100. Berdasarkan deskripsi diatas, hasil belajar siswa dalam mengikuti tes kemampuan akhir ini dapat dilihat dari table berikut:

Tabel 4.2
Deskripsi Hasil Post Test

Test	Rata-rata	Banyak siswa	
		Tuntas	Tidak tuntas
<i>Post test</i>	79,42	30	5

(Sumber : Pengolahan Data 2016)

Tingkat ketuntasan belajar matematika siswa kelas X IPA2 SMA Swasta PERSIPAN Stabat T.P 2016/1017 adalah:

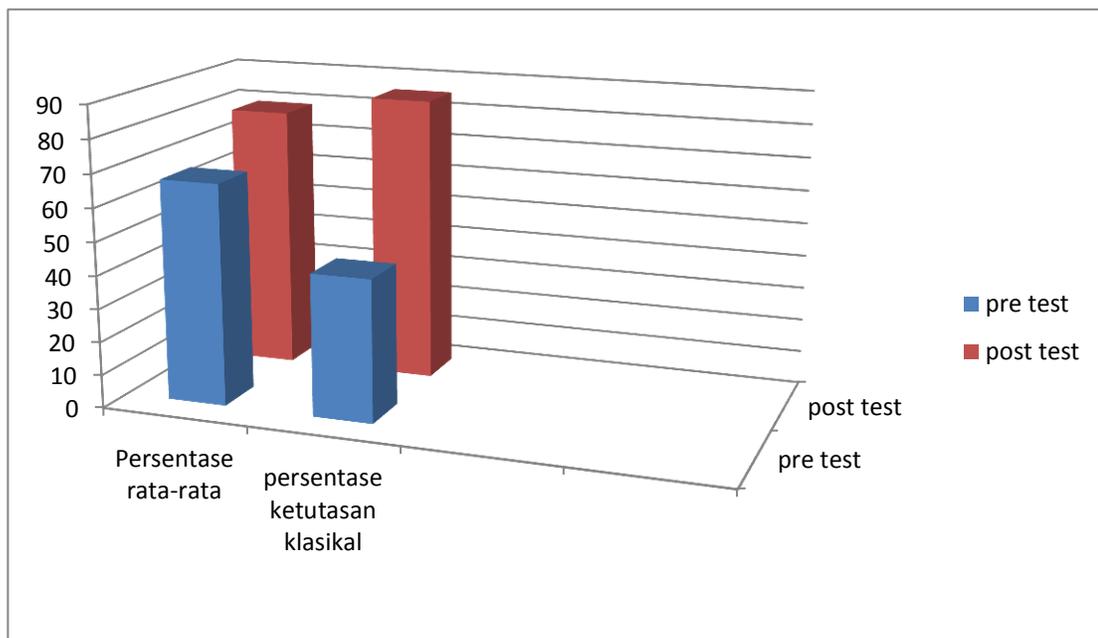
$$KB = \frac{30}{35} \times 100\% = 85,71$$

Berdasarkan deskripsidiatas tampak bahwa subjek dalam penelitian ini terdiri dari 35 siswa terdapat 30 siswa yang telah tuntas belajar dan 5 siswa yang tidak tuntas belajar. Berdasarkan criteria diatas didapat hasil skor ketuntasan klasikal

sebesar 85,71% . Jadi, dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal setelah pembelajaran matematika sudah tercapai tingkat penguasaan 85. Tetapi berdasarkan criteria ketuntasan belajar siswa berada pada katagori efektif.

Tabel 4.3
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	35	55	80	66,71	
Posttest	35	65	100	79,42	
Valid N (listwise)	35				

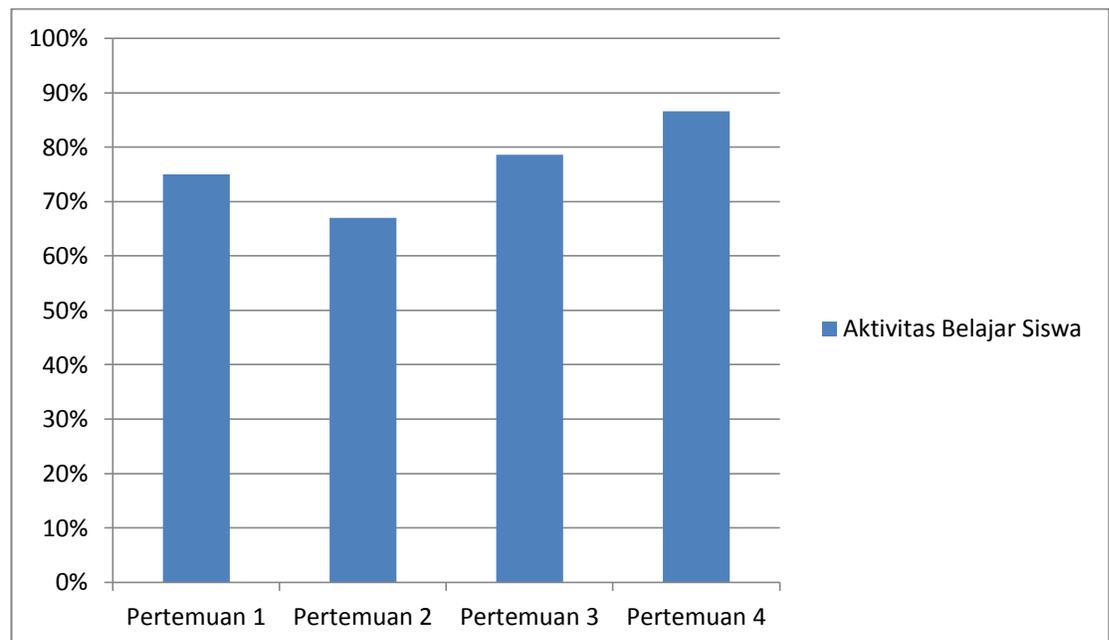


Gambar 4.1
Hasil Ketuntasan Belajar siswa

Berdasarkan deskripsi diatas bahwa hasil *fre-test* siswa memperoleh rata-rata 66,71 dengan standart deviasi 38,1512, sedangkan hasil belajar *post-test* memperoleh rata-rata 79,42 dengan standart deviasi 92,3109. Jadi dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar siswa baik secara individu maupun klasikal pada hasil *pretest* dan *posttest* adanya perbedaan yang signifikan dari sebelum dan sesudah pemebelajaran.

2. Deskripsi Hasil Aktivitas Siswa

Untuk mengetahui keefektifan belajar matematika dengan indikator aktivitas belajar siswa peneliti mengobservasi dengan 10 pertanyaan. Adapun hasil deskripsi hasil penilaian aktivitas belajar siswa adalah sebagai berikut:



Gambar 4.2
Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Pada pertemuan pertama jumlah nilai observasi aktivitas siswa secara keseluruhan adalah 62 dengan rata-rata 9,56 persentasenya 53,35%. Sehingga hasil observasi aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama berada pada katagori Cukup Aktif. Pada pertemuan kedua, jumlah nilai observasi aktivitas belajar siswa secara keseluruhan 75 dengan rata-rata 10,54 dan persentasenya 66,96%. Sehingga hasil observasi aktivitas belajar siswa pada pertemuan kedua berada pada katagori Cukup Aktif Pada pertemuan ketiga jumlah nilai observasi aktivitas belajar siswa secara keseluruhan adalah 88 dengan rata-rata 12,58 dan persentasenya 78,6%, sehingga hasil observasi aktivitas belajar pada pertemuan ketiga berada pada katagori Aktif. Dan pada pertemuan keempat, jumlah observasi aktifitas belajar siswa secara keseluruhan adalah 97 dengan rata-rata 13,9 dan persentasenya 86,6%. Sehingga hasil observasi aktivitas belajar pada pertemuan keempat berada pada katagori Sangat Aktif. Peningkatan aktivitas belajar siswa secara klasikal dari pertemuan pertama, kedua, ketiga dan keempat berkisar pada rata-rata 71,87%.

3. Deskripsi Hasil Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Ketercapaian keefektifan kemampuan guru dapat dilihat dalam LPKG (Lembar Penilaian Kinerja Guru) LPKG ini diisi oleh guru pamong yang merupakan guru mata pelajaran di kelas tersebut. Data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran diperoleh dengan mengobservasi 6 pertanyaan tentang kemampuan guru. Hasil penelitian tersebut akan menunjukkan apakah kemampuan guru tersebut sangat baik,

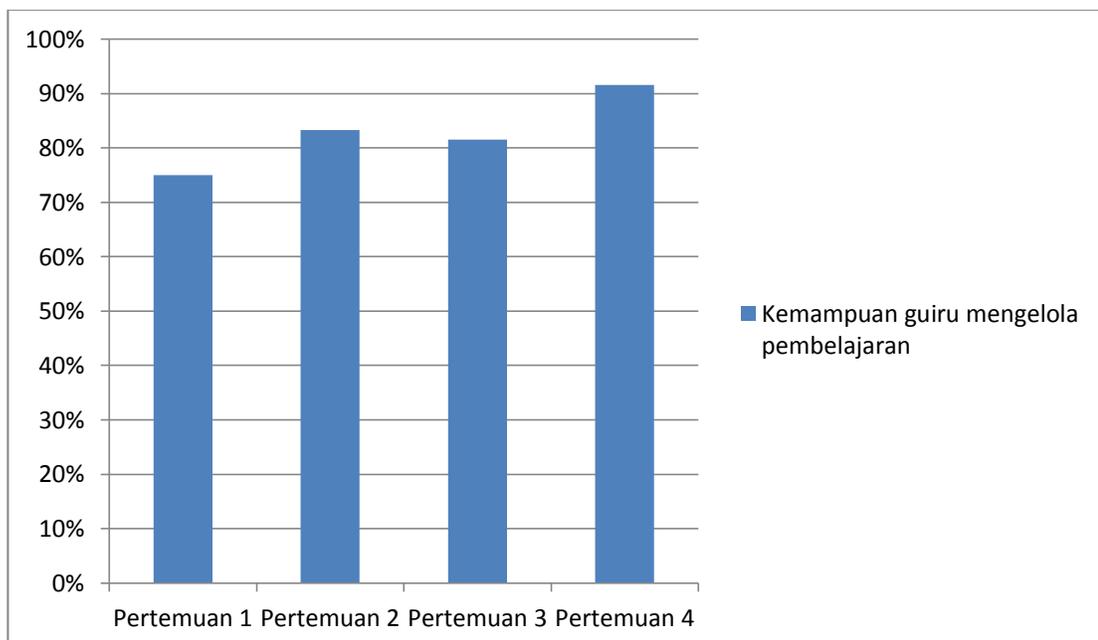
baik, cukup baik, atau kurang baik dalam mengelola pembelajaran dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.4
Hasil Observasi Kemampuan Guru Dalam Mengelola Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Nilai pada Pertemuan			
		1	2	3	4
1.	Kemampuan guru membuka pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran	3	4	3	4
2	Kemampuan guru mengkondisikan kelas untuk melaksanakan diskusi (cooperative learning)	3	4	4	4
3.	Kemampuan guru mengorganisir siswa sehingga siswa aktif dalam pembelajaran yaitu dengan memberikan setiap kupon berbicara dengan waktu kurang lebih 30 detik	3	3	3	3
4.	Kemampuan guru untuk membimbing dan memotivasi siswa agar mapu mengembangkan / menerapkan dan menampilkan hasil belajarnya.	3	3	4	4
5.	Kemampuan guru mengevaluasi proses pembelajaran.	3	3	3	3
6.	Kemampuan guru untuk menutup pembelajaran dan memberi kesimpulan isi pembelajran	3	3	4	4
	Jumlah nilai observasi	18	20	21	22
	Rata-rata	3	3,3	3,3	3,6
	Persentase	75%	81,5%	83,3%	91,6%
	Keterangan	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas, pada pertemuan pertama skor total yang diperoleh peneliti adalah 18, dengan rata-rata 3 dan persentase 75%, sehingga berada pada katagori Baik. Pada pertemuan kedua, skor total yang diperoleh peneliti adalah 20, dengan rata-rata 3,3 dan persentasenya 81,5%, sehingga berada pada katagori Baik.

Pada pertemuan ketiga, skor total yang diperoleh peneliti adalah 21, dengan rata-rata 3,5 dan persentasenya 83,5%, sehingga berada pada katagori Baik. Sedangkan pertemuan keempat, skor total yang diperoleh peneliti adalah 22, dengan rata-rata 3,6 dan persentasenya 91,6%, sehingga berada pada katagori Sangat Baik. Sehingga pada setiap pertemuan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran terus meningkat dari pertemuan pertama yani dari 70%, dipertemuan pertama menjadi 75,5, dipertemuan kedua menjadi 83,3%, dipertemuan ketiga menjadi 81,5% dan terus meningkat dipertemuan keempat menjadi 91,6%. Dengan persentase keseluruhan kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 82,85% dan ini berada dalam katagori Baik. Baerdasarkan penjelasan diatas, dapat diberikan gambaran hasil kemampuan guru mengelola pe,belajaran dalam bentuk diagram berikut:



Gambar 4.3
Hasil Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Dari penejelasan diatas, persentase rata-rata kemampuan guru mengelola pembelajaran disetiap pertemuannya selalu meningkat, yakni 70 % dipertemuan pertama menjadi 75%, di pertemuan kedua menjadi 83,30%, dipertemuan ketiga 81,50% dan terus meningkat dipertemuan keempat menjadi 91,6%.

4. Deskripsi Hasil Respon Siswa

Data respon siswa diperoleh oleh peneliti dengan memberikan 10 pertanyaan yang dibuat untuk menilai respon siswa selama mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan melalui model Time Token pada materi pokok Relasi dan Fungsi. Hasil penelitian tersebut akan menunjukkan apakah respon siswa tersebut sangat positif, positif, kurang positif, atau sangat tidak positif dalam mengikuti pembelajaran dikelas. Data hasil respon siswa kelas X IPA2 AMA Swasta PERSIAPAN STABAT T.P 2016/2017 dapat dilihat pada table berikut:

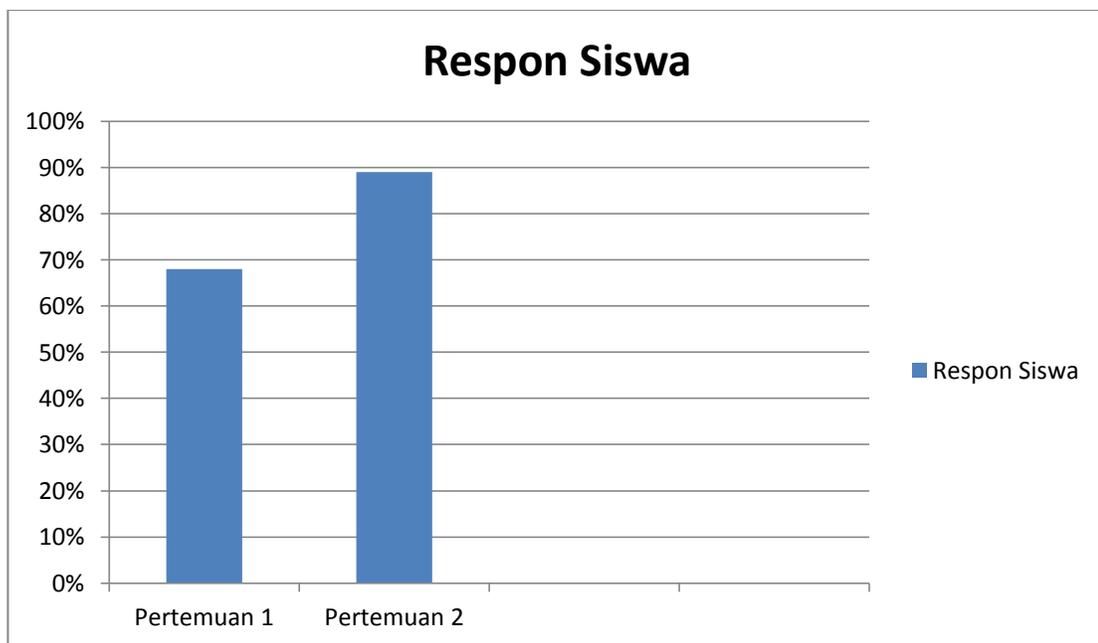
Tabel 4.5
Deskripsi Respon Siswa Melalui Model Time Token

No	Pertemuan	Rata-rata	Persentase Klasikal	Keterangan
1.	I	24	68%	Cukup Positif
2.	II	33	89%	Positif

Berdasarkan table diatas, diperoleh hasil angket mengenai respon siswa kelas X IPA2 SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017 yang berjumlah 35 siswa, terlihat bahwa pada pertemuan pertama, skor total/ jumlah respon siswa melalui model Time Token adalah 24 dan persentasnya adalah 68% dimana respon siswa berada dalam katagori cukup positif dan Pertemuan ketiga, skor total/jumlah siswa

melalui model Time Token adalah 33 dan persentasenya 89% dimana respon siswa berada dalam katagori positif. Maka rata-rata skor respon siswa pada petremuan pertama sampai dengan pertemuan keempat adalah 28,5 dan persentasenya 78% dimana respon siswa berada dalam katagori positif.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat diberikan gambaran hasil observasi respon siswa dalam bentuk diagram berikut:



Gambar 4.4
Hasil Respon Siswa

Dari penjelasan diatas, persentase rata-rata respon siswa disetiap pertemuan selalu meningkat, yakni dari 68% dipertemuan 3 menjadi 89%. Hal ini menunjukkan bahwasannya dengan model Time Token dapat menunjukkan respon yang positif kepada siswa.

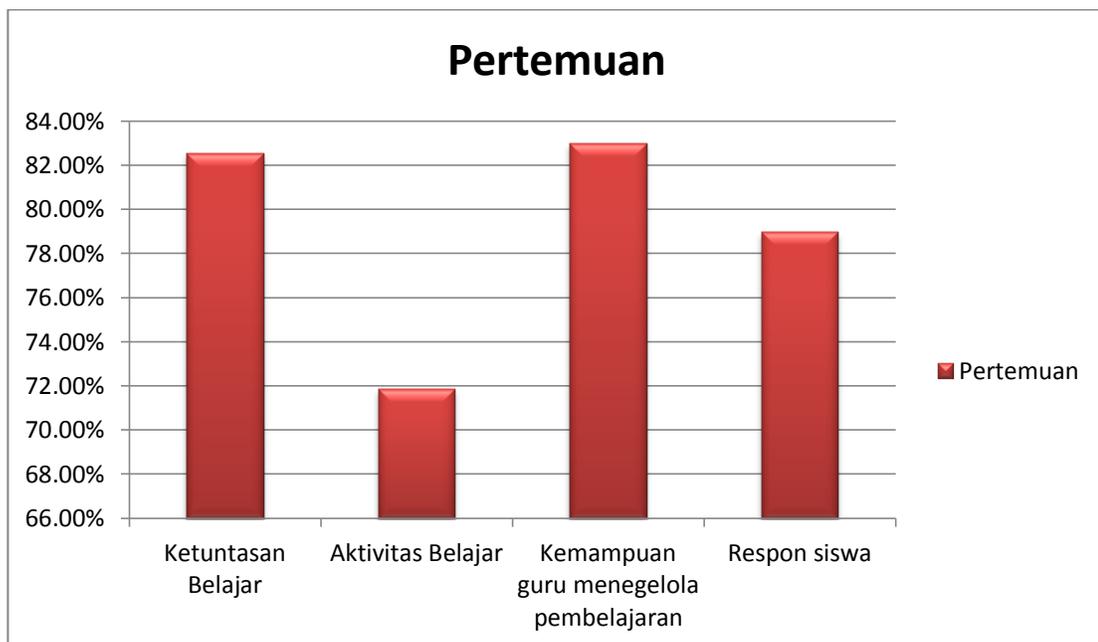
B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis tersebut yang disajikan peneliti pada deskripsi diatas dapat disajikan hasil akhir penelitian pada pertemuan satu sampai ketiga untuk melihat keberhasilan keefektifan belajar matematika pada tabel berikut:

No	Indikator Pencapaian	Skor	Rata-rata	Kriteria	Skor Keseluruhan	Ket
1	Ketuntasan belajar siswa secara individu	82,55%	82,55	Efektif	78,91&	Efektif
	Ketuntasan belajar siswa secara klasikal			Efektif		
2.	Aktivitas Belajar Siswa	71,87%	71,87	Efektif		
3.	Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran	82,83%	82,85	Efektif		
4.	Respon Siswa	79%	79	Positif		

Berdasarkan rincian penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa nilai rata-rata siswa setelah pembelajaran dilaksanakan, ketuntasan belajar siswa pada tes, observasi dan angket dengan materi Relasi dan Fungsi dari 35 orang siswa. Ketuntasan Belajar selama proses pembelajaran diperoleh mencapai 82,55% dengan katagori tuntas sehingga sudah tercapai. Berdasarkan kriteria taraf /keberhasilan ketuntasan belajar siswa berada pada katagori “Efektif”.Aktivitas siswa selama proses pembelajaran diperoleh mencapai 71,87% berdasarkan kriteria taraf/keberhasilan penelitian aktivitas siswa berada pada katagori “Efektif”. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran skornya sekitar 82,85%, berdasarkan kriteria taraf

keberhasilan penelitian kemampuan guru berada pada katagori “efektif” dan respon siswa skornya adalah 79% berdasarkan taraf keberhasilannya penelitian berada pada katagori “Efektif” maka keefektifan belajar matematika berada dalam katagori efektif. Berdasarkan penjelasan diatas, dapat diberi gambaran rincian hasil penelitian dalam bentuk diagram berikut:



Gambar 4.5
Rincian Hasil Penelitian

Berdasarkan persentase rata-rata yang diperoleh dari tiap indikator keefektifan yang diteliti, maka dapat disimpulkan bahwa proses belajar matematika yang ditinjau dari kemampuan guru mengajar efektif melalui model pembelajaran Time Token pada kelas X IPA2 SMA Swasta PESIAPAN Stabat pada pokok bahasan Relasi dan Fungsi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum kemampuan matematika siswa masih jauh dari yang diharapkan, ini terlihat dari jumlah (persentase) yang mencapai skor 70 atau lebih hanya 10 orang tuntas dari 35 orang siswa.

Namun pembelajaran dengan model Time Token secara signifikan lebih berhasil meningkatkan keefektifan belajar matematika siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat perbedaan dari perolehan siswa yang dilakukan dengan *pretest* dan *posttest*. Dengan model Time Token, terdapat 30 orang atau sebesar 85,71 lebih besar dibandingkan dengan *pretest* hanya sebesar 42,58%. Perbedaan perolehan siswa tersebut sangat mungkin terjadi akibat dari proses pembelajaran yang dilakukan. Karakteristik pendekatan yang dilakukan dengan model Time Token yang diharapkan pada proses pembelajaran menghasilkan kemampuan matematika siswa menjadi lebih baik.

C. Keterbatasan Penelitian

Pada umumnya yang menjadi sumber utama dari keterbatasan penelitian adalah:

1. Sedikit sumber atau bukuyang digunakan
2. Waktu penelitian yang terlalu singkat

Kekurangan-kekurangan tersebut terjadi diluar kemampuan peneliti, meskipun demikian peneliti telah berupaya untuk membuat semaksimal mungkindalam proses penyelesaian skripsi inidalam keadaan yang baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa keefektifan belajar matematika siswa-siswi melalui model *time token* pada siswa SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017 dinyatakan efektif dengan berdasarkan empati indicator keefektifan yaitu sebagai berikut:

1. Keefektifan belajar matematika ditinjau dari ketuntasan belajar siswa, terdapat peningkatan persentase ketuntasan. Secara Klasikal, pada *pre-test* sebesar 42,85% dan berada pada katagori tidak tuntas dan pada *post-test* sebesar 85,71% dan berada pada katagori tuntas. Sehingga belajar matematika menggunakan model Time Token pada siswa SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017 pada pokok bahasan Relasi dan Fungsi efektif ditinjau dari ketuntasan belajar siswa.
2. Keefektivan belajar matematika siswa ditinjau dari aktivitas belajar siswa, terdapat peningkatan persentase keefektifan. Pada pertemuan pertama sebesar 53,35% dan berada pada katagori Cukup Aktif, pada pertemuan kedua sebesar 66,96% dan berada pada katagori Cukup Aktif, pada pertemuan ketiga sebesar 78,6% dan berada pada katagori Aktif, pada pertemuan keempat sebesar 86,6% dan berada pada katagori Sangat Aktif. Sehingga siswa SMA Swasta

PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017 pada pokok bahasan relasi dan fungsi efektif ditinjau dari aktivitas belajar siswa.

3. Keefektifan belajar matematika siswa ditinjau dari kemampuan guru mengelola pembelajaran pada pertemuan pertama sebesar 75% dan berada pada katagori Aktif. Pada pertemuan kedua sebesar 83,3% dan berada pada katagori Aktif. Pada pertemuan ketiga 81,50%, berada pada katagori Aktif dan pada pertemuan keempat sebesar 91,60%, berada pada katagori Sangat Aktif. Sehingga siswa SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017 pada pokok bahasan relasi dan fungsi Efektif ditinjau dari kemampuan guru mengelol akelas.
4. Keefektifan belajar matematika ditinjau dari respon siswa dalam mengelola pembelajaran pada pertemuan pertama sebesar 68% dan berada pada katagori Cukup Positif. Pada pertemuan ketiga sebesar 89% dan berada pada katagori Positif, Sehingga siswa SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017 pada pokok bahasan relasi dan fungsi Efektif ditinjau dari respon siswa.

Berdasarkan rincian diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar Matematika melalui model *time token* pada siswa SMA Swasta PERSIAPAN Stabat T.P 2016/2017 pada pokok bahasan Relasi dan Fungsi ditinjau dari ketuntasan belajar, aktivitas belajar siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran dan respon siswa.

B. Saran

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Pembelajaran dengan model Time Token diharapkan dapat diterapkan sebagai salah satu alternative pembelajaran matematika disekolah karena model pembelajaran ini telah terbukti efektif dipandang dari sisi ketuntasan belajar siswa, aktivitas belajar siswa, respon siswa terhadap pembelajaran yang disertai dengan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

2. Bagi Guru

Guru hendaknya mengenal dan mempelajari berbagai macam model/strategi pembelajaran yang tepat dan efektif. Oleh karena itu, guru harus lebih kreatif dan aktif mengikuti berbagai macam pelatihan dan workshop mengenai model pembelajaran yang salah satunya adalah model *time token*.

3. Bagi Pembaca

Bagi pembaca khususnya tenaga pendidik dilembaga formal maupun no formal agar mengajarkan pembelajaran matematika dengan berbagai media pembelajaran yang berkaitan langsung dengan kehidupan nyata siswa. Karena median proses mengalami itu akan lebih mudah dipahami siswa dibandingkan dengan teori semata.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- A.M, Sardiman. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Crawford, L.M (2001), *Teaching Contextually, Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*, Waco, Texas CCI Publishing, Inc.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Panduan Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan (KTSP) SD/MI*. Jakarta :Depdiknas.
- Dimyanti dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah, Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta :Rineka Cipta. Sanjaya, W. 2006. *Model Pembelajaran*. Jakarta :Kencana
- Slameto .2013. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2009. *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sugiono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2011. *Analisis Keefektifan Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Nusam.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – progresif*. Jakarta : Kencana

RIWAYAT HIDUP

I. Identitas

1. Nama : HidayatiAdha
2. Tempat/Tgl.Lahir : TanjungPura, Langkat, 28 April 1996
3. JenisKelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Warga Negara : Indonesia
6. Alamat : Jln.BmbuRuncingGg.GotongRoyongT.Pura
7. Anakke : 2 dari 3 bersaudara
8. Status : Belummenikah
9. Orang Tua
 - a. Ayah : Zulham, S.Pd
 - b. Ibu : SitiBahyurah, S.Pd
 - c. Alamat : Jln. BmbuRuncingGg.GotongRoyongT.Pura

II. Pendidikan Formal

1. SD Negeri 050733 TanjungPuraLangkatTamatantahun 2007
2. MTs Negeri1 TanjungPuraLangkatTamatanTahun 2010
3. MA Negeri 2 TanjungPuraLangkatTamatantahun 2013
- 4.KuliahpadaFakultasKeguruandanIlmuPendidikanJurusanMatematikaUniversitasMuhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2013 SampaiSekarang

Lampiran 05**Daftar Nilai *Fre-Test* Siswa**

Nama Sekolah : SMA Swasta Persiapan Stabat

Kelas/Semester : X IPA2/(Genap)

Mata Pelajaran/ Pokok Bahasan : Matematika/ Relasi dan Fungsi

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan
1	Akbar Rahman	65	Tidak Tuntas
2	Alfiza Aqma	70	Tuntas
3	Alfi Fadilah	60	Tidak Tuntas
4	Alya Mufiza	65	Tidak Tuntas
5	Anisyan Salsabila	80	Tuntas
6	Annisa Fitri	70	Tuntas
7	Ari Rusilawati	65	Tidak Tuntas
8	Cut Mai Tari	80	Tuntas
9	Dandi Febrian	70	Tuntas
10	Deby Afriza	70	Tuntas
11	Dhea Ramadhan	65	Tidak Tuntas
12	Elfira Syafitri	75	Tuntas
13	Fajar Alamsyah	75	Tuntas
14	Frisilia Zuvanka	75	Tuntas
15	Gani Restu Sanjaya	60	Tidak Tuntas
16	Gita Pratiwi	65	Tidak Tuntas
17	Maulana Aditya	70	Tuntas
18	Maulana Tri Andika	60	Tidak Tuntas
19	M. Yasir	65	Tidak Tuntas
20	Niko Priamitra	65	Tidak Tuntas
21	Nova Wijayanti	70	Tuntas
22	Novi Yunanda	60	Tidak Tuntas

23	Rendy Akbar	75	Tuntas
24	Restina Sari	70	Tuntas
25	Revkiana	60	Tidak Tuntas
26	Riris Tazkia	65	Tidak Tuntas
27	Riskia Oktaviana	70	Tuntas
28	Selvi	55	Tidak Tuntas
29	Sherly Armelia	65	Tidak Tuntas
30	Syalsa Dhita	60	Tidak Tuntas
31	Tiara Octaviona	60	Tidak Tuntas
32	Widya Wntika	60	Tidak Tuntas
33	Wina Khairina	70	Tuntas
34	Wiwik Widya Wati	60	Tidak Tuntas
35	Yuspita Dewi	65	Tidak Tuntas
Jumlah		2335	
Rata-rata		66,71	
Banyak Siswa yang Tuntas		15	
Persentase Ketuntasan		42,85	

Lampiran 06**Daftar Nilai *Post-Test* Siswa**

Nama Sekolah : SMA Swasta Persiapan Stabat

Kelas/Semester : X IPA2/(Genap)

Mata Pelajaran/ Pokok Bahasan : Matematika/ Relasi dan Fungsi

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan
1	Akbar Rahman	75	Tuntas
2	Alfiza Aqma	90	Tuntas
3	Alfi Fadilah	70	Tuntas
4	Alya Mufiza	75	Tuntas
5	Anisyan Salsabila	95	Tuntas
6	Annisa Fitri	80	Tuntas
7	Ari Rusilawati	80	Tuntas
8	Cut Mai Tari	100	Tuntas
9	Dandi Febrian	75	Tuntas
10	Deby Afriza	80	Tuntas
11	Dhea Ramadhan	75	Tuntas
12	Elfira Syafitri	80	Tuntas
13	Fajar Alamsyah	85	Tuntas
14	Frisilia Zuvanka	80	Tuntas
15	Gani Restu Sanjaya	70	Tuntas
16	Gita Pratiwi	80	Tuntas
17	Maulana Aditya	75	Tuntas
18	Maulana Tri Andika	75	Tuntas
19	M. Yasir	60	Tidak Tuntas
20	Niko Priamitra	75	Tuntas
21	Nova Wijayanti	80	Tuntas
22	Novi Yunanda	65	Tidak Tuntas

23	Rendy Akbar	85	Tuntas
24	Restina Sari	95	Tuntas
25	Revkiana	85	Tuntas
26	Riris Tazkia	75	Tuntas
27	Riskia Oktaviana	90	Tuntas
28	Selvi	65	Tidak Tuntas
29	Sherly Armelia	85	Tuntas
30	Syalsa Dhita	95	Tuntas
31	Tiara Octaviona	85	Tuntas
32	Widya Wntika	85	Tuntas
33	Wina Khairina	85	Tuntas
34	Wiwik Widya Wati	65	Tidak Tuntas
35	Yuspita Dewi	65	Tidak Tuntas
Jumlah		2780	
Rata-rata		79,4%	
Banyak Siswa yang Tuntas		30	
Persentase Ketuntasan		85,71%	

Lampiran 17

Tabel 3.4
Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No	Pertanyaan	Nilai			
		4	3	2	1
1.	Bagaimana perasaanmu mengenai pelajaran Relangsi dan Fungsi yang disampaikan guru?				
2.	Bagaimana persaanmu mengenai lembar kerja siswa pada materi Relasi dan Fungsi?				
3.	Bagaimana perasaanmu mengenai suasana belajar dikelas dengan model Time Token?				
4.	Bagaimana perasaanmu mengenai cara guru mengajar dengan model Time Token				
5.	Apakah kamu berminat mengikuti pembelajaran selanjutnya seperti yang telah kamu ikuti sekarang?				
6.	Apakah anda senang karena pembelajaran lebih efektif dengan menggunakan model Time Token?				
7.	Bagaimana pendapatmu mengenai kuis yang diberikan oleh guru pada materi Relasi dan Fungsi?				
8.	Bagaimana perasaanmu selama mengikuti pembelajaran pada hari ini?				
9.	Apakah anda senang karena menggunakan model Time Token anda menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran?				
10.	Bagaimana perasaanmu dengan kesempatan untuk menanggapi pendapat orang lain pada pembelajaran hari ini?				

Keterangan:

Skor 4 = Sangat Baik

Skor 3 = Senang

Skor 2 = Kurang senang

Skor 1 = Tidak senang

6.	Apakah anda senang karena pembelajaran lebih efektif dengan menggunakan model Time Token?	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4
7.	Bagaimana pendapatmu mengenai kuis yang diberikan oleh guru pada materi Relasi dan Fungsi?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
8.	Bagaimana perasaanmu selama mengikuti pembelajaran pada hari ini?	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
9.	Apakah anda senang karena menggunakan model Time Token anda menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran?	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3
10.	Bagaimana perasaanmu dengan kesempatan untuk menanggapi pendapat orang lain pada pembelajaran hari ini?	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
Jumlah		32	33	33	34	32	34	33	33	32	33
Persentase Individu		86 %	89 %	89 %	91 %	86 %	91? %	89 %	89 %	86 %	89 %
Hasil Individu		Positif	Positif	positif	positif	positif	positif	Positif	positif	positif	positif

Lampiran 20

PERHITUNGAN STATISTIK DASR *PRE-TEST*

Data terbesar variabel X adalah 80 dan data terkecil variabel X adalah 55 dari 35 siswa. Sehingga dapat dihitung:

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Variabel X

No	X_i	f_i	X_i^2	$f_i.X_i$	$f_i.X_i^2$
1	55	1	3025	55	2025
2	60	9	3600	540	32400
3	65	10	4225	650	42250
4	70	9	4900	630	44100
5	75	4	5625	300	22500
6	80	2	6400	160	12800
Σ	405	35	27775	2335	157075

Berdasarkan tabel diatas, dapat diperoleh nilai $\Sigma xi = 405$, $\Sigma fi = 35$, $\Sigma xi^2 = 2775$, $\Sigma fi.xi = 2335$, $\Sigma fi.xi^2 = 157075$. Dengan demikian dapat dicari nilai mean (\bar{x}) dan standart deviasi (SD) sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{\Sigma fixi}{\Sigma fi}$$

$$SD = \frac{n(\Sigma fi.Xi^2) - (\Sigma fi.xi)^2}{n(n-1)}$$

$$\bar{x} = \frac{2335}{35}$$

$$SD = \frac{35(157075) - (2335)^2}{35(35-1)}$$

$$\bar{x} = 66,71$$

$$SD = 38,1512$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka diperoleh nilai rata-rata variabel x adalah 66,71 dan nilai standart deviasi 38,1512 .

Lampiran 21

PERHITUNGAN STATISTIK DASAR *POST-TEST*

Data terbesar variabel x adalah 100 dan data terkecil variabel x adalah 60 dari 35 siswa. Sehingga dapat dihitung :

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi variabel X

No	X_i	f_i	X_i^2	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
1	60	1	360	60	3600
2	65	4	4225	260	16900
3	70	3	4900	140	9800
4	75	8	5625	600	45000
5	80	7	6400	560	44800
6	85	7	7225	595	50575
7	90	2	8100	180	16200
8	95	3	9025	285	27075
9	100	1	10000	100	10000
Σ	720	35	55860	2780	223950

Berdasarkan tabel diatas, dapat diperoleh nilai $\sum xi = 720$, $\sum fi = 35$, $\sum xi^2 = 55860$, $\sum fi \cdot xi = 2780$, $\sum fi \cdot xi^2 = 223950$. Dengan demikian dapat dicari nilai mean (xi) dan standart deviasi (SD) sebagai berikut :

$$x = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

$$SD = \frac{n(\sum fi \cdot Xi^2) - (\sum fi \cdot xi)^2}{n(n-1)}$$

$$x = \frac{2780}{35}$$

$$SD = \frac{35(223950) - (2780)^2}{35(35-1)}$$

$$x = 79,42$$

$$SD = 92,3109$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka diperoleh nilai rata-rata variabel x adalah 79,42 dan nilai standart deviasi 92,3109 .

RPP MATEMATIKA KURIKULUM 2013**MATERI FUNGSI****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Nama Sekolah	: SMA SWASTA PERSIAPAN STABAT
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: X / II (DUA)
Jumlah Pertemuan	: 1 x Pertemuan
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Topik / Judul	: Fungsi

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.1 Menjelaskan dan menentukan fungsi secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya
- 3.2 Menjelaskan daerah asal, dan daerah hasil fungsi dalam menyelesaikan masalah.
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi

C. MATERI POKOK

- 1. Fungsi

D. INDIKATOR PENCAPAIAN

- Mengamalkan ajaran agama yang dianut (mengucapkan salam dan berdoa)
- Memiliki motivasi internal (Terlibat aktif dalam proses pembelajaran)
- Kemampuan bekerjasama (Bekerjasama dalam kegiatan kelompok)
- Kemampuan dalam mengingat materi
- Memiliki rasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat
- Memiliki kemampuan berkomunikasi yang baik
- Menentukan notasi suatu fungsi
- Menentukan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi melalui grafik
- Menyelesaikan masalah kontekstual tentang fungsi

E. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam relasi dan fungsi ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan

bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

1. Siswa dapat mengamalkan ajaran agama yang dianut (mengucapkan salam dan berdoa)
2. Siswa dapat memiliki motivasi internal (Terlibat aktif dalam proses pembelajaran)
3. Siswa dapat kemampuan bekerjasama (Bekerjasama dalam kegiatan kelompok)
4. Siswa dapat mengingat materi yang diajarkan
5. Siswa dapat memiliki rasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat
6. Siswa dapat berkomunikasi dengan baik
7. Siswa dapat memahami dan menyelesaikan masalah fungsi
8. Siswa dapat menentukan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi

F. MATERI AJAR

- a) Memahami Notasi
- b) Memahami Domain, Range, dan Grafik suatu fungsi

G. METODE ATAU MODEL PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran : Time Token
2. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan saintifik (scientific).

H. LANGKAH- LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
PERTEMUAN 1 (2 x 45 menit)	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk 	15 menit

<p>memulai pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mengenai fungsi • Siswa diminta membuat gambaran tentang pentingnya memahami konsep fungsi dalam kehidupan sehari-hari. • Siswa harus mengingat kembali tentang fungsi yang telah dipelajari di SMP • Siswa diminta untuk membentuk kelompok 	
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mengamati.</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Masing-masing siswa diberi kartu time token yang berisi kata-kata kunci yang harus siswa jelaskan. Kartu yang dibagikan berfungsi untuk berbicara (berpendapat, menyampaikan informasi, dan mengemukakan pertanyaan) selama kurang lebih 30 detik. Ketika siswa salah berbicara maka kelompok siswa lain bertugas untuk menghitung waktu bicara dan mencatat hal penting yang dikemukakan (mengenai fungsi). ➤ Kelompok siswa diberi waktu beberapa menit untuk mengamati materi yaitu mengenai fakta-fakta hubungan Antara himpunan pertama ke himpunan kedua untuk mengantarkan siswa menemukan konsep fungsi. • <i>Menanya .</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Setelah dimulai, siswa menjawab pertanyaan yang di berikan guru yaitu mengenai notasi dari fungsi, daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil dengan cara mengangkat tangan terlebih dahulu dan kemudian siswa menyerahkan kartu time tokennya kepada guru. Dan siswa dari kelompok lain diberi 	15 menit

<p>kesempatan untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan cara menemukan konsep fungsi</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Siswa membuka cakrawala penerapan konsep fungsi untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan fungsi <ul style="list-style-type: none">• <i>Mengeksplorasi.</i><ul style="list-style-type: none">➤ Tiap kelompok mendapat tugas untuk menyelesaikan materi fungsi dan didalam kelompok saling berdiskusi dan saling mengajari serta dapat mencari kebenaran lain dan mencari jawaban terhadap masalah mengenai fungsi.➤ Siswa dapat mencari informasi dari sumber sumber lain yang mendukung pelajaran mengenai materi fungsi.• <i>Mengasosiasi</i><ul style="list-style-type: none">➤ Siswa diminta untuk mendiskusikan materi yang telah diberikan➤ Dalam masing masing kelompok setiap siswa harus bisa mengerti terhadap materi dan permasalahan yang diberikan sehingga dalam kelompok harus saling membantu satu sama lain.➤ Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi• <i>Mengomunikasikan</i><ul style="list-style-type: none">➤ Salah satu siswa dalam kelompok diskusi diminta untuk maju kedepan untuk menuliskan jawaban dari soal yang diberikan . Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dituliskan.➤ Siswa mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok dan memberikan kesimpulan.➤ Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai hasil reuiu fungsi	
---	--

<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana menemukan konsep fungsi dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi. ➤ Siswa diminta untuk mengerjakan tugas 	15 menit
---	----------

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Prosedur penilaian ;

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>Terlibat aktif dalam pembelajaran relasi dan fungsi Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <p>Menjelaskan kembali Mengenai relasi dan fungsi</p>	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	<p>Keterampilan</p> <p>Terampil menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi ajar.</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : X / 1 (satu)
Tahun Pelajaran : 2016 / 2017
Waktu Pengamatan : Pada Proses Pembelajaran

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran fungsi

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam penyelesaian tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap bekerja keras dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam penyelesaian tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif

1. Kurang baik *jika* tidak sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum konsisten.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan.

Nama Siswa	Sikap								
	Aktif			Bekerja sama			Toleran		
	KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB

Keterangan :

KB : Kurang baik
Sangat Baik

B : Baik

SB :

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : X / 2 (dua)

Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

Waktu Pengamatan : Pada Proses Pembelajaran

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan fungsi

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan fungsi
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan materi ajar.
3. Sangat terampil, jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan materi ajar dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Keterampil		
		Menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST

Keterangan :

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Penilaian Teman Sejawat (Peer Assessment) mengenai sikap terhadap proses belajar mengajar matematika

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : X / 2
Tahun Pelajar : 2016 / 2017
Waktu Pengamatan : _____

Daftar periksa pengamatan sikap antartemen

Mata Pelajaran : Matematika
Nama Peserta Didik :Kelas.....

Waktu pengamatan :

Petunjuk penilaian diri :

Bacalah baik – baik setiap pernyataan dan berilah tanda \surd pada kolom yang sesuai dengan keadaan temanmu yang sebenarnya :

No.	PERILAKU / SIKAP	YA	TIDAK
1.	Mau menerima pendapat teman		
2.	Tidak memaksa teman untuk menerima pendapatnya		
3.	Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan		
4.	Dapat bekerja sama dengan teman		
5.	Memiliki kemauan belajar yang tinggi		
JUMLAH (J)			
SKOR =		J * 10 =	

Nama Pengamat

.....

J. INSTRUMEN PENILAIAN

Tes Tertulis

No.	URAIAN SOAL	SKOR
1.	<p>A = {Buyung, Doni, Vita, Putri}, B = { IPS, Kesenian, Keterampilan, Olahraga, Matematika, IPA, Bahasa Inggris} dengan relasi “Pelajaran yang disukai” adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B.</p> <p>Keterangan : Buyung suka IPS dan kesenian, Doni suka keterampilan dan olahraga, Vita suka IPA, Purti suka matematika dan bahasa inggris.</p> <p>Jawablah dengan menggunakan metode diagram panah, metode diagram cartesius, dan metode himpunan penyelesaian berurutan.</p>	2
2.	<p>Diketahui A = { 1,2,3,4} dab B = {1,2,3,4,5,6,7,8}. Suatu fungsi f: A → B ditentukan oleh $f(x) = 2x - 1$</p> <p>a. Gambarlah fungsi f dengan diagram panah</p> <p>b. Tentukan range fungsi f</p>	2

3.	Dalam pemetaan jika daerah asalnya $\{x x \leq 5, x \text{bilangan asli}\}$, maka daerah hasilnya adalah...	2
4.	Fungsi f dinyatakan dengan rumus $f(x) = px + q$, jika $f(0) = -2$ dan $f(2) = 4$, maka nilai p dan q berturut-turut adalah...	2
5.	Pada pemetaan jika daerah asalnya $x \{2,3,4,5\}$, $f(x) = 3x + 2$ range nya adalah..	
Jumlah		10

Stabat, februari
2017

Mengetahui

Kepala Sekolah
Peneliti

Guru Bidang Studi

Mahasiswa

IRWAN AMRI S.P
ADHA

NIP:
1302030128

MUSTIKA DEWI SP.d

NIP:

HIDAYATI

NPM:

LAMPIRAN

A. Pengertian Relasi dan Fungsi

1. Relasi antara dua himpunan
2. Jika A dan B dua himpunan yang tidak kosong, maka didefinisikan:

$A \times B = \{(x, y) \mid x \in A \text{ dan } y \in B\}$, $A \times B$ disebut hasil kali cartesian antara

himpunan A dan B. Jika $R \subset (A \times B)$, maka R disebut relasi dari himpunan A ke himpunan B. Relasi dapat diartikan sebagai aturan yang mengawankan dua himpunan.

Ada beberapa cara menyatakan relasi, yaitu:

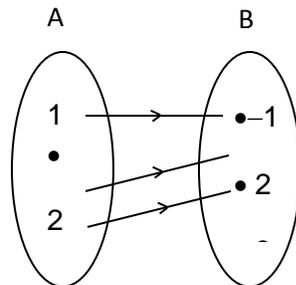
- a. diagram panah
- b. himpunan pasangan berurutan
- c. grafik kartesius

Contoh:

Diketahui himpunan $A = \{ 1, 2, 4, 5 \}$ dan $B = \{ -1, 2, 3, 5 \}$, nyatakan relasi dari A ke B dengan “dua lebihnya dari” !

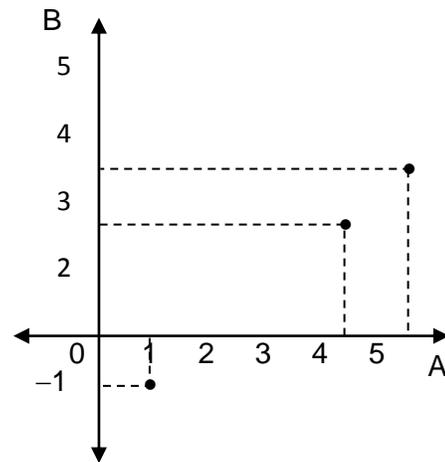
Penyelesaian:

a. diagram panah



Gb. 2.1. contoh diagram panah

c. Grafik kartesius



Gb 2.2. contoh grafik kartesius

b. himpunan pasangan berurutan

$$\{(1,-1), (4,2), (5,3)\}$$

3. Pemetaan atau fungsi

Pemetaan atau fungsi f dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu relasi yang menghubungkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota pada B .

Pemetaan seperti ini biasa dinotasikan dengan

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

dibaca “ f memetakan x ke y ”

y dinamakan peta atau bayangan dari x oleh fungsi f . Himpunan semua peta/bayangan dari fungsi disebut daerah hasil (range).

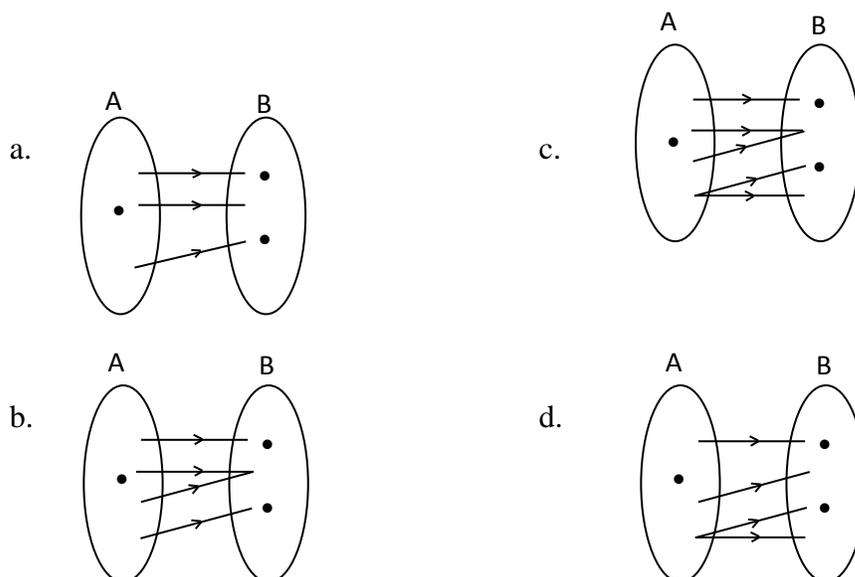
Jadi untuk suatu fungsi diperlukan syarat:

- a. Himpunan A sebagai daerah asal atau daerah definisi (domain).
- b. Himpunan B sebagai daerah kawan (kodomain).
- c. Himpunan R sebagai daerah hasil (range)
- d. Suatu relasi dari himpunan A ke himpunan B yang memetakan setiap anggota A dengan tepat satu anggota pada B, atau dengan kata lain setiap anggota A dipasangkan habis tetapi tidak boleh ada satu anggota A yang punya pasangan lebih dari atau kurang dari satu.

Domain fungsi f biasanya dilambangkan dengan D_f sedangkan range fungsi f biasanya dilambangkan dengan R_f .

Contoh:

- 1) Diantara diagram panah berikut yang merupakan fungsi (pemetaan) dari A ke B adalah



Gb.2.3. diagram panah

Penyelesaian:

b adalah jawabnya, sebab setiap anggota A dipasangkan habis dan punya kawan tunggal

a bukan fungsi sebab ada anggota A yang tidak punya kawan

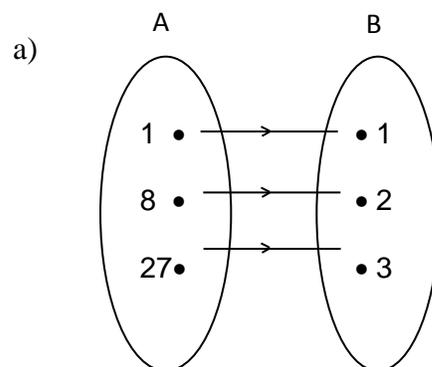
c bukan fungsi sebab ada anggota A yang punya kawan lebih dari satu

d bukan fungsi sebab ada anggota A yang tidak punya kawan dan ada anggota A yang punya kawan lebih dari satu.

2) Diketahui suatu fungsi yang memetakan $A = \{1, 8, 27\}$ ke $B = \{1, 2, 3, 4\}$ dengan sifat “pangkat tiga dari”

- Buatlah diagram panahnya
- Tentukan domain, kodomain dan range fungsi tersebut.

Penyelesaian:



Gb. 2.4. diagram panah

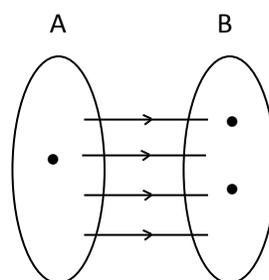
b) Domain fungsi (D_f) adalah $A = \{1, 8, 27\}$

Kodomain fungsi adalah $B = \{1, 2, 3, 4\}$

Range fungsi (R_f) adalah $R = \{1, 2, 3\}$

Diagram panah di bawah ini menunjukkan kejadian khusus dari pemetaan yang disebut

korespondensi satu–satu.



Gb. 2.5. korespondensi satu–satu

Korespondensi satu–satu adalah pemetaan yang menghubungkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota pada B dan menghubungkan setiap anggota B dengan tepat satu anggota pada A .

Lampiran 08**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA DENGAN
MENGUNAKAN MODEL TIME TOKEN**

Sekolah : SMA Swasta PERSIAPAN Stabat
 Hari/ Tanggal : Selasa, 14 Februari 2017
 Kelas/ Semester : X IPA2/ II (Dua)
 Pertemuan Ke : 1 (Satu)
 Pelajaran : Matematika
 Waktu : 10.00 – 11.30
 Bahasan : Relasi dan Fungsi
 Observer : Hidayati Adha

No	Nama Siswa	Aspek Yang diamati																Skor Perolehan	%	Krite
		Berdiskusi, berbicara/berpen dapat dan menyerahkan kartu				Komunikasi dengan guru				Komunikasi dengan teman				Membuat Kesimpulan						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Akbar Rahman																	10	62,5	Tid Akt
	Alfiza Aqma		√									√				√				
	Alfi Fadilah																			
	Alya Mufiza						√													
	Anisyan Salsabila																			
2	Annisa Fitri																	9	56,25	Tid Tun
	Ari Rusilawati																			
	Cut Mai Tari															√				
	Dandi Febrian						√				√									

	Sherly Armelia																			
	Syalsa Dhita		√			√					√									
7	Tiara Octaviona																			
	Widya Wntika																			
	Wina Khairina		√														√			
	Wiwik Widya Wati																			
	Yuspita Dewi						√				√									
	Jumlah	16				16				17				19				62	387,5	Cuk
	Rata – rata	2,28				2,28				2,4				2,7				8,85	55,35	Akt

Lampiran 09

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL TIME TOKEN

Sekolah : SMA Swasta PERSIAPAN Stabat
 Hari/ Tanggal : Kamis, 16 Februari 2017
 Kelas/ Semester : X IPA2/ II (Dua)
 Pertemuan Ke : 2 (dua)
 Pelajaran : Matematika
 Waktu : 111.45 – 13.15
 Bahasan : Relasi dan Fungsi
 Observer : Hidayati Adha

No	Nama Siswa	Aspek Yang diamati																S Pero				
		Berdiskusi, berbicara/berpen dapat dan menyerahkan kartu				Komunikasi dengan guru				Komunikasi dengan teman				Membuat Kesimpulan								
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
1	Akbar Rahman		√																			
	Alfiza Aqma																					

	Restina Sari																	
	Revkiana																	
6	Riris Tazkia																	
	Riskia Oktaviana																	
	Selvi																	
	Sherly Armelia																√	
	Syalsa Dhita			√		√					√							
7	Tiara Octaviona																√	
	Widya Wntika							√					√					
	Wina Khairina		√															
	Wiwik Widya Wati																	
	Yuspita Dewi																	
Jumlah		18			17			18			22							
Rata - rata		2,5			2,4			2,5			3,14			10				

Lampiran 10

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL TIME TOKEN

Sekolah : SMA Swasta PERSIAPAN Stabat
 Hari/ Tanggal : Selasa, 21 Februari 2017
 Kelas/ Semester : X IPA2/ II (Dua)
 Pertemuan Ke : 3 (Tiga)
 Pelajaran : Matematika
 Waktu : 10.00 – 11.30

Bahasan : Relasi dan Fungsi
 Observer : Hidayati Adha

No	Nama Siswa	Aspek Yang diamati																S Per
		Berdiskusi, berbicara/berpen dapat dan menyerahkan kartu				Komunikasi dengan guru				Komunikasi dengan teman				Membuat Kesimpulan				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Akbar Rahman																√	
	Alfiza Aqma																	
	Alfi Fadilah																	
	Alya Mufiza		√					√										
	Anisyan Salsabila												√					
2	Annisa Fitri																	
	Ari Rusilawati															√		
	Cut Mai Tari			√														
	Dandi Febrian								√			√						
	Deby Afriza																	
3	Dhea Ramadhan			√														
	Elfira Syafitri							√					√					
	Fajar Alamsyah																	
	Frisilia Zuvanka																√	
	Gani Restu Sanjaya																	
4	Gita Pratiwi			√														

	Maulana Aditya						√				√					
	Maulana Tri Andika													√		
	M. Yasir															
	Niko Priamitra															
5	Nova Wijayanti										√					√
	Novi Yunanda															
	Rendy Akbar															
	Restina Sari			√			√									
	Revkiana															
6	Riris Tazkia				√										√	
	Riskia Oktaviana						√				√					
	Selvi															
	Sherly Armelia															
	Syalsa Dhita															
7	Tiara Octaviona														√	
	Widya Wntika															
	Wina Khairina															
	Wiwik Widya Wati		√				√				√					
	Yuspita Dewi															
	Jumlah				21		22				23			22		8
	Rata - rata				3		3,14				3,3			3,14		3

Lampiran 11

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA DENGAN MENGUNAKAN MODEL TIME TOKEN

Sekolah : SMA Swasta PERSIAPAN Stabat
 Hari/ Tanggal : Selasa, 14 Februari 2017
 Kelas/ Semester : X IPA2/ II (Dua)
 Pertemuan Ke : 4 (Empat)
 Pelajaran : Matematika
 Waktu : 11.45 – 13.15
 Bahasan : Relasi dan Fungsi
 Observer : Hidayati Adha

No	Nama Siswa	Aspek Yang diamati																S Per
		Berdiskusi, berbicara/berpen dapat dan menyerahkan kartu				Komunikasi dengan guru				Komunikasi dengan teman				Membuat Kesimpulan				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Akbar Rahman																	
	Alfiza Aqma			√														
	Alfi Fadilah							√				√						
	Alya Mufiza																	
	Anisyan Salsabila																	√
2	Annisa Fitri							√				√						
	Ari Rusilawati																	
	Cut Mai Tari																	√
	Dandi Febrian																	
	Deby Afriza				√													

Widya Wntika				√													
Wina Khairina							√				√						√
Wiwik Widya Wati																	
Yuspita Dewi																	
Jumlah	24			27			23			27			9				
Rata - rata	3,24			3,9			3,3			3,9			1				

RPP MATEMATIKA KURIKULUM 2013

MATERI FUNGSI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMA SWASTA PERSIAPAN STABAT
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : X / II (DUA)
Jumlah Pertemuan : 1 x Pertemuan
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
Topik / Judul : **Fungsi**

B. KOMPETENSI INTI

- KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai

permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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

KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.2 Menjelaskan dan menentukan fungsi secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya
- 3.2 Menjelaskan daerah asal, dan daerah hasil fungsi dalam menyelesaikan masalah.
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi

C. MATERI POKOK

1. Fungsi

D. INDIKATOR PENCAPAIAN

- Mengamalkan ajaran agama yang dianut (mengucapkan salam dan berdoa)
- Memiliki motivasi internal (Terlibat aktif dalam proses pembelajaran)
- Kemampuan bekerjasama (Bekerjasama dalam kegiatan kelompok)
- Kemampuan dalam mengingat materi
- Memiliki rasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat
- Memiliki kemampuan berkomunikasi yang baik

- Menentukan notasi suatu fungsi
- Menentukan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi melalui grafik
- Menyelesaikan masalah kontekstual tentang fungsi

E. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam relasi dan fungsi ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

9. Siswa dapat mengamalkan ajaran agama yang dianut (mengucapkan salam dan berdoa)
10. Siswa dapat memiliki motivasi internal (Terlibat aktif dalam proses pembelajaran)
11. Siswa dapat kemampuan bekerjasama (Bekerjasama dalam kegiatan kelompok)
12. Siswa dapat mengingat materi yang diajarkan
13. Siswa dapat memiliki rasa percaya diri dalam menyampaikan pendapat
14. Siswa dapat berkomunikasi dengan baik
15. Siswa dapat memahami dan menyelesaikan masalah fungsi
16. Siswa dapat menentukankan daerah asal dan daerah hasil suatu fungsi

F. MATERI AJAR

- c) Memahami Notasi
- d) Memahami Domain, Range, dan Grafik suatu fungsi

G. METODE ATAU MODEL PEMBELAJARAN

3. Model Pembelajaran : Time Token
4. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan saintifik (scientific).

H. LANGKAH- LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
PERTEMUAN 1 (2 x 45 menit)	
<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu mengenai fungsi • Siswa diminta membuat gambaran tentang pentingnya memahami konsep fungsi dalam kehidupan sehari-hari. • Siswa harus mengingat kembali tentang fungsi yang telah dipelajari di SMP • Siswa diminta untuk membentuk kelompok 	15 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mengamati.</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Masing-masing siswa diberi kartu time token yang berisi kata-kata kunci yang harus siswa jelaskan. Kartu yang dibagikan berfungsi untuk berbicara (berpendapat, menyampaikan informasi, dan mengemukakan pertanyaan) selama kurang lebih 30 detik. Ketika siswa salah berbicara maka kelompok siswa lain bertugas untuk menghitung waktu bicara dan mencatat hal penting yang dikemukakan (mengenai fungsi). ➤ Kelompok siswa diberi waktu beberapa menit untuk mengamati materi yaitu mengenai fakta-fakta hubungan Antara himpunan pertama ke himpunan kedua untuk mengantarkan siswa 	15 menit

menemukan konsep fungsi.

- *Menanya .*
 - Setelah dimulai, siswa menjawab pertanyaan yang di berikan guru yaitu mengenai notasi dari fungsi, daerah asal, daerah kawan, dan daerah hasil dengan cara mengangkat tangan terlebih dahulu dan kemudian siswa menyerahkan kartu time tokennya kepada guru. Dan siswa dari kelompok lain diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dengan cara menemukan konsep fungsi
 - Siswa membuka cakrawala penerapan konsep fungsi untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan fungsi
- *Mengeksplorasi.*
 - Tiap kelompok mendapat tugas untuk menyelesaikan materi fungsi dan didalam kelompok saling berdiskusi dan saling mengajari serta dapat mencari kebenaran lain dan mencari jawaban terhadap masalah mengenai fungsi.
 - Siswa dapat mencari informasi dari sumber sumber lain yang mendukung pelajaran mengenai materi fungsi.
- *Mengasosiasi*
 - Siswa diminta untuk mendiskusikan materi yang telah diberikan
 - Dalam masing masing kelompok setiap siswa harus bisa mengerti terhadap materi dan permasalahan yang diberikan sehingga dalam kelompok harus saling membantu satu sama lain.
 - Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi
- *Mengomunikasikan*
 - Salah satu siswa dalam kelompok diskusi diminta untuk maju kedepan untuk menuliskan jawaban dari soal yang diberikan . Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan

<p>apa yang dituliskan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok dan memberikan kesimpulan. ➤ Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai hasil revidi fungsi 	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana menemukan konsep fungsi dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi. ➤ Siswa diminta untuk mengerjakan tugas 	15 menit

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Prosedur penilaian ;

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>Terlibat aktif dalam pembelajaran relasi dan fungsi</p> <p>Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2.	Pengetahuan Menjelaskan kembali Mengenai relasi dan fungsi	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan Terampil menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan materi ajar.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : X / 1 (satu)
 Tahun Pelajaran : 2016 / 2017
 Waktu Pengamatan : Pada Proses Pembelajaran

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran fungsi

4. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
5. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten.
6. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam penyelesaian tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap bekerja keras dalam kegiatan kelompok.

4. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
5. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten.
6. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam penyelesaian tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif

4. Kurang baik *jika* tidak sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
5. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum konsisten.
6. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum konsisten.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan.

Nama Siswa	Sikap								
	Aktif			Bekerja sama			Toleran		
	KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB

Keterangan :

KB : Kurang baik
Sangat Baik

B : Baik

SB :

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : X / 2 (dua)
 Tahun Pelajaran : 2016 / 2017
 Waktu Pengamatan : Pada Proses Pembelajaran

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan fungsi

4. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan fungsi
5. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan materi ajar.
6. Sangat terampil, jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan materi ajar dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Keterampil
		Menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah

		KT	T	ST

Keterangan :

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Penilaian Teman Sejawat (Peer Assessment) mengenai sikap terhadap proses belajar mengajar matematika

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / 2
 Tahun Pelajar : 2016 / 2017
 Waktu Pengamatan : _____

Daftar periksa pengamatan sikap antartemen

Mata Pelajaran : Matematika
 Nama Peserta Didik :Kelas.....
 Waktu pengamatan :

Petunjuk penilaian diri :

Bacalah baik – baik setiap pernyataan dan berilah tanda \surd pada kolom yang sesuai dengan keadaan temanmu yang sebenarnya :

No.	PERILAKU / SIKAP	YA	TIDAK
1.	Mau menerima pendapat teman		
2.	Tidak memaksa teman untuk menerima pendapatnya		
3.	Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan		
4.	Dapat bekerja sama dengan teman		
5.	Memiliki kemauan belajar yang tinggi		
JUMLAH (J)			
SKOR =		J * 10 =	

Nama Pengamat

.....

J. INSTRUMEN PENILAIAN

Tes Tertulis

No.	URAIAN SOAL	SKOR
1.	<p>A = {Buyung, Doni, Vita, Putri}, B = { IPS, Kesenian, Keterampilan, Olahraga, Matematika, IPA, Bahasa Inggris} dengan relasi “Pelajaran yang disukai” adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B.</p> <p>Keterangan : Buyung suka IPS dan kesenian, Doni suka keterampilan dan olahraga, Vita suka IPA, Purti suka</p>	2

	matematika dan bahasa inggris. Jawablah dengan menggunakan metode diagram panah, metode diagram cartesius, dan metode himpunan penyelesaian berurutan.	
2.	Diketahui $A = \{1,2,3,4\}$ dan $B = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$. Suatu fungsi $f: A \rightarrow B$ ditentukan oleh $f(x) = 2x - 1$ a. Gambarlah fungsi f dengan diagram panah b. Tentukan range fungsi f	2
3.	Dalam pemetaan jika daerah asalnya $\{x x \leq 5, x \in \text{bilangan asli}\}$, maka daerah hasilnya adalah...	2
4.	Fungsi f dinyatakan dengan rumus $f(x) = px + q$, jika $f(0) = -2$ dan $f(2) = 4$, maka nilai p dan q berturut-turut adalah...	2
5.	Pada pemetaan jika daerah asalnya $x \in \{2,3,4,5\}$, $f(x) = 3x + 2$ range nya adalah..	2
Jumlah		10

Stabat, februari
2017

Mengetahui

Kepala Sekolah
Peneliti

Guru Bidang Studi

Mahasiswa

IRWAN AMRI S.P
ADHA

MUSTIKA DEWI SP.d

HIDAYATI

NIP:
1302030128

NIP:

NPM:

LAMPIRAN

A. Pengertian Relasi dan Fungsi

4. Relasi antara dua himpunan

5. Jika A dan B dua himpunan yang tidak kosong, maka didefinisikan:

$A \times B = \{(x, y) \mid x \in A \text{ dan } y \in B\}$, $A \times B$ disebut hasil kali cartesian antara

himpunan A dan B. Jika $R \subset (A \times B)$, maka R disebut relasi dari himpunan A ke himpunan B. Relasi dapat diartikan sebagai aturan yang mengawankan dua himpunan.

Ada beberapa cara menyatakan relasi, yaitu:

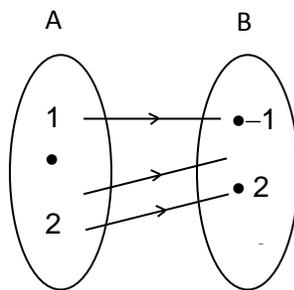
- d. diagram panah
- e. himpunan pasangan berurutan
- f. grafik kartesius

Contoh:

Diketahui himpunan $A = \{ 1, 2, 4, 5 \}$ dan $B = \{ -1, 2, 3, 5 \}$, nyatakan relasi dari A ke B dengan “dua lebihnya dari” !

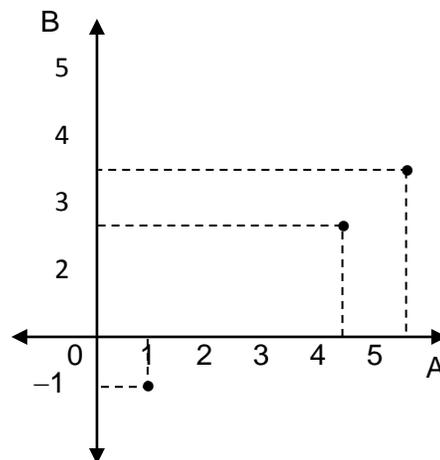
Penyelesaian:

- c. diagram panah



Gb. 2.1. contoh diagram panah

- c. Grafik kartesius



Gb 2.2. contoh grafik kartesius

- d. himpunan pasangan berurutan

$$\{(1,-1), (2,2), (4,3), (5,5)\}$$

6. Pemetaan atau fungsi

Pemetaan atau fungsi f dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu relasi yang menghubungkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota pada B .

Pemetaan seperti ini biasa dinotasikan dengan

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

dibaca “ f memetakan x ke y ”

y dinamakan peta atau bayangan dari x oleh fungsi f . Himpunan semua peta/bayangan dari fungsi disebut daerah hasil (range).

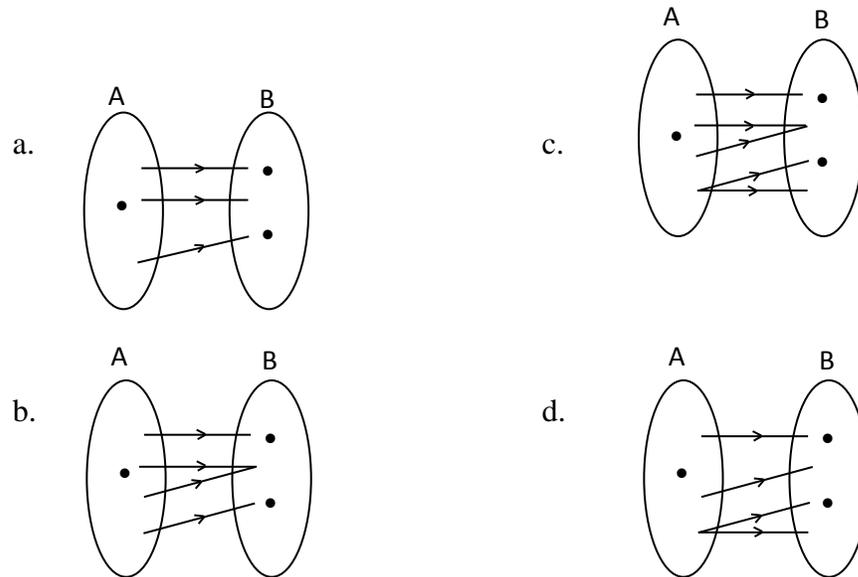
Jadi untuk suatu fungsi diperlukan syarat:

- e. Himpunan A sebagai daerah asal atau daerah definisi (domain).
- f. Himpunan B sebagai daerah kawan (kodomain).
- g. Himpunan R sebagai daerah hasil (range)
- h. Suatu relasi dari himpunan A ke himpunan B yang memetakan setiap anggota A dengan tepat satu anggota pada B , atau dengan kata lain setiap anggota A dipasangkan habis tetapi tidak boleh ada satu anggota A yang punya pasangan lebih dari atau kurang dari satu.

Domain fungsi f biasanya dilambangkan dengan D_f sedangkan range fungsi f biasanya dilambangkan dengan R_f .

Contoh:

2) Diantara diagram panah berikut yang merupakan fungsi (pemetaan) dari A ke B adalah



Gb.2.3. diagram panah

Penyelesaian:

b adalah jawabnya, sebab setiap anggota A dipasangkan habis dan punya kawan tunggal

a bukan fungsi sebab ada anggota A yang tidak punya kawan

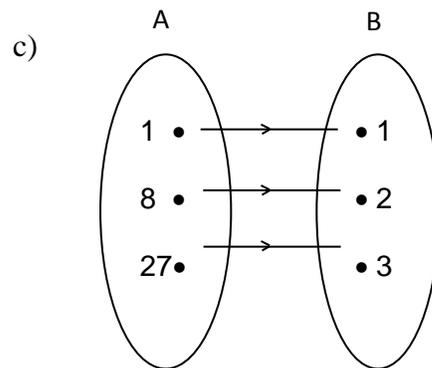
c bukan fungsi sebab ada anggota A yang punya kawan lebih dari satu

d bukan fungsi sebab ada anggota A yang tidak punya kawan dan ada anggota A yang punya kawan lebih dari satu.

2) Diketahui suatu fungsi yang memetakan $A = \{1, 8, 27\}$ ke $B = \{1, 2, 3, 4\}$ dengan sifat “pangkat tiga dari”

- a) Buatlah diagram panahnya
- b) Tentukan domain, kodomain dan range fungsi tersebut.

Penyelesaian:



Gb. 2.4. diagram panah

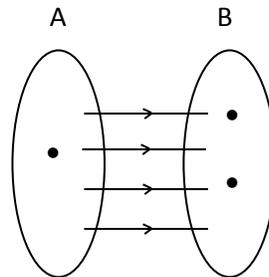
- d) Domain fungsi (D_f) adalah $A = \{1, 8, 27\}$

Kodomain fungsi adalah $B = \{1, 2, 3, 4\}$

Range fungsi (R_f) adalah $R = \{1, 2, 3\}$

Diagram panah di bawah ini menunjukkan kejadian khusus dari pemetaan yang disebut

korespondensi satu-satu.



Gb. 2.5. korespondensi satu-satu

Korespondensi satu-satu adalah pemetaan yang menghubungkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota pada B dan menghubungkan setiap anggota B dengan tepat satu anggota pada A.