

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KEPALA BERNOMOR DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA
SMA SWASTA PERSIAPAN STABAT T.P 2016/2017**

SKRIPSI

*Di Ajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

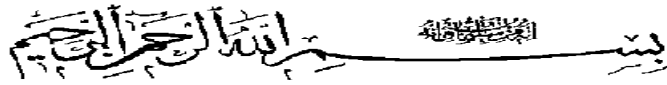
Oleh

NURMA YUNITA
NPM: 1302030318



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

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Kepala Bernomor dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat T.P 2016/2017. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini, banyak mengalami hambatan dan kesulitan yang dihadapi, namun dengan adanya bimbingan, bantuan, saran, serta kerja sama dari berbagai pihak, sehingga proposal ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini khususnya kedua orang tua, Ayahanda Sukarman, S.Pd dan Ibunda tersayang Mursini, S.Pd yang telah memberikan kasih sayang tanpa batas, dukungan, semangat, moril dan matril serta do’a yang tidak pernah berhenti demi keberhasilan penulis. Semoga dengan skripsi ini, dapat memberikan suatu kebahagiaan dan kebanggaan bagi ayah dan ibunda dan semoga selalu sehat wal’afiat, amiin.

Penulis ucapkan terima kasih yang telah memberikan semangat dan dukungan yang tak henti-hentinya. Kepada abang dan adik tersayang yang selalu bersedia memberikan banyak bantuan dalam segala hal yang sangat menghabiskan tenaga, penulis ucapkan sangat banyak terima kasih. Pada kesempatan ini penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penulisan skripsi ini yaitu :

1. Bapak Drs. Agussani, M.AP selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
2. Bapak Elfrianto Nasution, S.Pd, M.P.d selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
3. Bapak Indra Prasetia, S.Pd, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
4. Bapak Drs. Zainal Azis, MM, M.Si sebagai Sekertaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen FKIP UMSU jurusan Pendidikan Matematika, yang telah membimbing dan membagikan keilmuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
6. Irwan Amri SP. Kepala Sekolah SMA Swasta Persiapan Stabat yang telah memberikan izin untuk melakukan Penelitian Tindakan Kelas di sekolah tersebut.

7. Teristimewa kedua orang tua tercinta, Ayahanda Sukarman, S.Pd dan Ibunda Mursini, S.Pd yang telah dengan sabar dan penuh kasih sayang merawat, menjaga, membesarkan dan mendidik penulis. Serta tak henti-hentinya mendoakan anak-anaknya untuk mencapai cita-cita.
8. Abang Muhammad Rudi, S.Pd, dan adik tersayang Jefri Suherman, Suci pramadana dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, motivasi dan doa kepada penulis.
9. Teristimewa untuk orang yang ku sayangi dan kucintai Budi prasetiawan, S.Pd yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan yang luar biasa kepada penulis.
10. Teman-teman di kelas C sore Pendidikan Matematika yaitu : Desi andriani, Sinta jayanti sinaga, Siti fatimah lubis, Putri fadillah, Syarifah hanum, Aprida putri wulandari, Citra wahyuni, Rita sasmita, Deliana yang telah berbagi suka dan dukanya selama mengikuti perkuliahan.
11. Teman-teman anak kos ampera 1, Maya, Iis Umairoh dan ibuk kos.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Sehingga, penulis mohon kritik dan sarandari berbagai pihak, agar hasilnya lebih baik lagi.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah penulis terima dari berbagai pihak, penulis mengucapkan banyak terima kasih. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis, dengan iringan doa semoga kita senantiasa dilimpahi Rahmat-nya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermamfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Medan, 31 maret 2017

Penulis,

Nurma Yunita

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	5
A. Kerangka Teoritis	5
1. Pengertian Belajar Matematika	5
2. faktor – faktor yang mempengaruhi belajar	7
3. Pengertian Efektivitas Pembelajaran	10

4. Indikator Efektivitas Pembelajaran.....	11
5. Pengertian Hasil Belajar	12
6. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	13
7. Indikator Hasil Belajar.....	15
8. Pengertian Pembelajaran Kepala Bernomor.....	16
B. Kerangka Konseptual.....	20
C. Hipotesis Penelitian	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
B. Populasi dan Sampel Penelitian	22
C. Variabel Penelitian	23
D. Jenis penelitian	23
E. Desain Penelitian	24
F. Prosedur Penelitian	25
G. Instrumen Penelitian	26
H. Uji Coba Instrumen.....	27
I. Teknik Pengumpulan Data	29
J. Teknik Analisis Data	31

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Deskripsi Hasil Penelitian	37
B. Analisis Data	37
C. Pembahasan Hasil Penelitian	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50

DAFTAR PUSTAKA

AUTOBIOGRAFI

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu pelajaran yang sangat penting dalam setiap jenjang pendidikan formal. Matematika mempunyai peranan penting dalam setiap jenjang pendidikan formal. Matematika mempunyai peranan penting untuk dapat mengenal ilmu pengetahuan dan teknologi, karena matematika adalah akar dari segala ilmu. Akan tetapi pada kenyataannya dilapangan menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa masih rendah dibandingkan dengan hasil mata pelajaran yang lain.

Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada guru matematika di SMA Swasta Persiapan Stabat mengatakan bahwa nilai matematika siswa masih dibawah rata-rata nilai KKM. Rendahnya minat belajar matematika ini disebabkan masih banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika dan menganggap matematika sebagai ilmu sukar, sehingga para siswa tidak mampu menerima pelajaran yang dijelaskan oleh guru.

Salah satu langkah yang tepat ditempuh untuk memecahkan masalah persoalan tersebut adalah dengan mengubah cara belajar siswa dengan memberikan suasana belajar yang baru dengan menerapkan model pembelajaran kepala bernomor.

Model pembelajaran kepala bernomor adalah pendekatan yang dikembangkan untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam review berbagai materi yang dibahas dalam sebuah pelajaran dan untuk memeriksa pemahaman mereka tentang isi

pelajaran itu. Hal itu akan membuat peserta didik lebih termotivasi dan aktif dalam kegiatan pembelajaran, karena setiap siswa memiliki peluang yang sama untuk menjawab pertanyaan atau mempersentasikan di dalam kelas.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Efektivitas Model pembelajaran kepala bernomor dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat T.P 2016/2017** ”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kurang percaya diri siswa dalam proses belajar mengajar terutama dalam pembelajaran kelompok
2. Belum tepatnya model pembelajaran yang digunakan oleh guru
3. Rendahnya minat belajar matematika siswa dalam proses belajar mengajar terutama dalam belajar kelompok

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan yang ada pada peneliti baik keterbatasan kemampuan, keterampilan maupun waktu, maka adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Model Kepala Bernomor dalam meningkatkan Hasil Belajar Matematika siswa

2. Penelitian dilaksanakan di kelas X IPA 1 T.P 2016/2017.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah model kepala bernomor dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA Swasta Persiapan Stabat kelas X IPA 1 Tahun Pelajaran 2016/2017.
2. Bagaimana hasil belajar matematika menggunakan model kepala bernomor pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat kelas X IPA 1 Tahun Pelajaran 2016/2017.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah

1. Apakah model kepala bernomor efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA Swasta Persiapan Stabat kelas X IPA 1 Tahun Pelajaran 2016/2017.
2. Bagaimana hasil belajar matematika menggunakan model kepala bernomor pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat kelas X IPA 1 Tahun Pelajaran 2016/2017.

F. Mamfaat Penelitian

Adapun mamfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Agar dapat meningkatkan hasil belajar dan memberikan pengalaman baru kepada siswa dalam belajar agar lebih aktif dan mandiri dalam proses pembeajaran

2. Sebagai bahan informasi bagi sekolah khususnya bagi guru bidang studi dalam memilih model pembelajaran yang tepat
3. Sebagai bahan masukan dan referensi bagi peneliti lain yang berniat untuk melakukan penelitian yang sejenis
4. Sebagai referensi perpustakaan di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Belajar Matematika

Menurut Slameto (dalam Uno, 2011 : 139) “ belajar adalah merupakan suatu proses usaha yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Sejalan dengan itu, Hamalik (dalam Uno, 2011 : 140) mengatakan bahwa “ belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman”.

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa terbagi atas dua macam, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Dimana faktor internal adalah segala sesuatu yang berasal dari dalam diri siswa yang dapat mempengaruhi aktivitas dan minat belajarnya. Dalam konteks ini, ada dua faktor internal yang dapat mempengaruhi aktivitas dan minat belajar siswa, yaitu kondisi fisikologis dan psikologis. Kondisi fisiologis meliputi keadaan fisik dan jasmani, sedangkan kondisi psikologis meliputi keadaan jiwa, motivasi, dan latar belakang sosial siswa. Sedangkan faktor eksternal adalah segala sesuatu yang berasal dari luar diri siswa yang dapat mempengaruhi aktivitas dan belajarnya. Dalam konteks ini, ada dua faktor eksternal yang dapat mempengaruhi aktivitas dan minat belajar siswa, yaitu faktor sosial dan non sosial

meliputi keadaan cuaca, kebersihan ruangan, letak tempat duduk, serta sarana fasilitas belajar.

Dari beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses yang menghasilkan perubahan perilaku seseorang individu yang dilakukan dengan sengaja memperoleh pengetahuan, kecakapan, dan pengalaman baru kearah yang lebih baik dapat berinteraksi dengan baik disekitar lingkungannya.

Soedjadi (2000 : 1) mengemukakan bahwa ada beberapa defenisi atau pengertian matematika berdasarkan sudut pandang pembuatnya, yaitu sebagai berikut:

1. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi
2. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logic dan berhubungan dengan bilangan
3. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk
4. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logis
5. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat

Menurut kurikulum 2004 “ matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai akibat logis dan kebenaran sebelumnya sudah diterima sehingga keterkaitan antara konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas”.

Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia “ matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan”.

Maka dari beberapa pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa pengertian matematika yaitu Bahasa symbol yang didefinisikan secara sistematis, antara satu konsep dengan konsep lain yang saling berkaitan dan pembuktian matematika dibangun dengan penalaran deduktif.

Dengan demikian, belajar matematika adalah proses belajar memahami dan menguasai tentang konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam pokok bahasan yang dipelajari serta memacu hubungan antara konsep dan struktur tersebut.

2. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Belajar

Setiap individu memang tidak ada yang sama. Perbedaan individual ini pulalah yang menyebabkan perbedaan tingkah laku belajar dikalangan anak didik.

Kesulitan belajar tidak selalu disebabkan faktor intelegensi yang rendah (kelainan mental), akan tetapi dapat juga disebabkan faktor-faktor non intelegensi.

Dengan demikian, IQ tinggi belum menjamin keberhasilan belajar.

Faktor- faktor yang mempengaruhi belajar diantaranya yaitu :

A. Faktor – faktor intern

1. Faktor jasmani

a. Faktor kesehatan

Proses belajar seseorang akan terganggu jika kesehatan seseorang terganggu, selain itu juga ia akan cepat lelah, kurang bersemangat, mengantuk jika badanya lemah, dan lain sebagainya.

b. Cacat tubuh

Cacat tubuh adalah sesuatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai tubuh/badan. Siswa yang cacat belajarnya juga terganggu, jika hal ini terjadi hendaknya ia belajar pada lembaga pendidikan khusus atau diusahakan alat bantu agar dapat menghindari atau mengurangi pengaruh kecacatannya itu.

2. Faktor psikologis

a. Intelegensi

Intelegensi adalah kecakapan yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan kedalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif, mengetahui/ menggunakan konsep-konsep abstrak secara efektif, mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat.

b. Perhatian

Perhatian menurut Gazali adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi, jiwa itu semata-mata tertuju kepada suatu objek (benda/hal) atau sekumpulan objek.

c. Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, akan diperhatikan terus menerus disertai dengan rasa senang.

d. Bakat

Bakat adalah potensi/kecakapan dasar yang dibawa sejak lahir. Setiap individu mempunyai bakat yang berbeda-beda. Maka seseorang murid akan mudah mempelajari yang sesuai dengan bakatnya.

e. Motivasi

Motivasi sebagai faktor inner (batin) berfungsi menimbulkan, mendasari, mengarahkan perbuatan belajar. Motivasi dapat menentukan baik tidaknya dalam mencapai tujuan, sehingga semakin besar motivasinya akan semakin besar kesuksesannya.

f. Kematangan

Kematangan adalah suatu tingkat dalam pertumbuhan seseorang, dimana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru. Belajar akan lebih berhasil jika anak sudah siap untuk memiliki kecakapan itu tergantung dari kematangan dan belajar.

g. Kesiapan

Kesiapan adalah keadaan untuk memberi respon atau bereaksi. Kesiapan ini perlu diperhatikan dalam proses belajar, karena jiwa

siswa belajar dan padanya sudah ada kesiapan, maka hasil belajarnya akan lebih baik.

- a. Faktor –faktor eksternal (faktor dari luar siswa)
- b. Faktor ini terdiri dari dua macam, yaitu:

1. Faktor lingkungan sosial

Yang termasuk lingkungan sosial yaitu: guru, para staf administrasi, teman-teman sekelas, tetangga dan masyarakat.

2. Faktor non lingkungan sosial, yaitu: gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu.

3. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas berasal dari kata efektif, yang berarti dapat membawa hasil, hasil guna, ada efektifnya, pengaruhnya, akibatnya, atau kesannya. Pengertian efektivitas secara umum menunjukkan sampai seberapa jauh tercapainya suatu tujuan yang terlebih dahulu.

Menurut Hidayat (1986) menjelaskan bahwa “efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa target (kuantitas, kualitas, dan waktu) telah tercapai. Dimana makin besar presentase target yang dicapai, makin tinggi efektivitasnya”.

Efektivitas adalah suatu tindakan atau usaha yang dilakukan seseorang untuk mencapai minat atas suatu tinjauan yang diinginkan. Dengan kata lain, efektivitas

adalah hasil guna suatu ukuran, patokan yang digunakan untuk mengetahui seberapa jauh pekerjaan yang dicapai untuk diperoleh berdasarkan target yang ditetapkan.

Menurut Uno (2011: 13) menerangkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah salah satu strategi pembelajaran yang diterapkan seorang guru dengan maksud untuk menghasilkan tujuan yang telah diterapkan.

Efektivitas pembelajaran yang dimaksud disini adalah sejauh mana pembelajaran matematika berhasil menjadikan siswa mencapai tujuan pembelajaran yang dapat dilihat dari ketuntasan belajar dalam kegiatan belajar. Peran efektivitas peserta didik harus terus ditingkatkan melalui latihan-latihan atau tugas matematika sehingga mampu memahami konsep-konsep matematika yang lebih baik lagi dan penggunaan strategi pengajuan masalah yang efektif. Dengan kata lain keterlibatan siswa dalam proses belajar haruslah tampak.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian Efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, respon siswa terhadap pembelajaran dan penguasaan konsep siswa.

Soemosasmito (dalam Trianto, 2009: 20) mengemukakan bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama keefektivan pengajaran, yaitu :

1. Presentasi waktu belajar siswa yang tinggi dicurahkan terhadap KBM

2. Rata-rata perilaku melaksanakan tugas yang tinggi antara siswa
3. Ketetapan antara kandungan materi ajaran dengan kemampuan siswa

4. **Indikator-indikator Efektivitas Pembelajaran**

Adapun indikator dalam efektivitas adalah:

a. Ketuntasan belajar

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

b. 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 sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian siswa.

c. Kemampuan guru dalam mengolah pembelajaran

Guru merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pelaksanaan dari pembelajaran yang telah diterapkan, sebab guru adalah pengajar di kelas.

d. Respon siswa terhadap pembelajaran positif

Respon siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran kontekstual pada siswa.

5. Pengertian Hasil Belajar

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif dan psikomotor, perinciannya adalah sebagai berikut:

a. Aspek kognitif

Evaluasi aspek kognitif mengukur pemahaman konsep yang terkait dengan percobaan yang dilakukan untuk aspek pengetahuan evaluasi dapat dilakukan melalui tes tertulis yang relevan dengan materi pokok tersebut.

Aspek kognitif dapat berupa pengetahuan dan keterampilan intelektual yang meliputi: pengamatan, pemahaman, aplikasi, analisis dan evaluasi.

b. Aspek afektif

Evaluasi aspek Afektif berkaitan dengan perasaan, emosi dan sikap derajat penerimaan atau penolakan terhadap suatu objek. Evaluasi aspek afektif dalam hal ini digunakan untuk penilaian kecakapan hidup meliputi kesadaran diri, kecakapan berfikir rasional, kecakapan sosial dan kecakapan akademis. Aspek ini belum ada patokan yang pasti dalam penilaiannya.

c. Aspek psikomotor

Pengukuran keberhasilan pada aspek psikomotor ditunjukkan pada keterampilan dalam merangkai alat keterampilan kerja dan ketelitian dalam mendapatkan hasil. Evaluasi dari aspek keterampilan yang dimiliki oleh siswa bertujuan untuk mengukur sejauh mana siswa menguasai teknik praktikum. Aspek ini menitik beratkan pada unjuk kerja siswa.

6. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh 2 faktor utama yaitu:

1) Faktor dari dalam diri siswa, meliputi:

a. Kemampuan yang dimilikinya

Kemampuan adalah kecakapan atau potensi seseorang individu untuk menguasai keahlian dalam melakukan atau mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan atau suatu penilaian atas tindakan seseorang.

b. Motivasi belajar

Motivasi sebagai faktor inner (batin) berfungsi menimbulkan, mendasari, mengarahkan perbuatan belajar. Motivasi dapat menentukan baik tidaknya dalam mencapai tujuan, sehingga semakin besar motivasinya akan semakin besar kesuksesannya.

c. Minat dan perhatian

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, akan diperhatikan terus menerus disertai dengan rasa senang. Sedangkan Perhatian menurut Gazali adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi, jiwa itu semata-mata tertuju kepada suatu objek (benda/hal) atau sekumpulan objek.

d. Sikap dan kebiasaan belajar

Sikap adalah suatu kesiapan mental atau emosional dalam beberapa jenis tindakan pada situasi yang tepat. Sedangkan kebiasaan belajar adalah cara atau teknik yang menetap pada diri siswa pada waktu menerima pelajaran,

membaca buku, mengerjakan tugas, dan pengaturan waktu untuk menyelesaikan kegiatan.

e. Ketekunan

Ketekunan adalah upaya bersinambung untuk mencapai tujuan tertentu tanpa mudah menyerah hingga meraih keberhasilan.

f. Sosial ekonomi

Sosial ekonomi adalah kedudukan atau posisi seseorang dalam kelompok masyarakat yang ditentukan oleh jenis aktivitas ekonomi, pendidikan serta pendapatan.

g. Faktor fisik dan psikis

Fisik adalah tubuh manusia yang kasat mata dan memiliki lima panca indra. Sedangkan psikis adalah jiwa manusia. Fisik dan psikis merupakan satu kesatuan yang seharusnya diselaraskan dalam setiap fungsinya.

2) Faktor dari luar diri siswa, meliputi:

a. Lingkungan

Lingkungan adalah kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air energi surya, mineral, serta flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun didalam lautan, dengan kelembagaan yang meliputi ciptaan manusia seperti keputusan bagaimana menggunakan lingkungan fisik tersebut.

b. Kualitas pengajar

Kualitas pengajar adalah kemampuan yang dimiliki seseorang guru untuk diberikan pada anak didiknya.

7. Indikator Hasil Belajar

Indikator adalah perilaku yang dapat diukur dan/atau observasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran.

Aspek indikator hasil belajar adalah sebagai berikut:

- a. Keseriusan dalam memahami pelajaran
- b. Memberikan respon terhadap pernyataan guru
- c. Perhatian saat pembelajaran berlangsung
- d. Bertanya diamati saat pembelajaran berlangsung, diamati saat siswa melakukan diskusi, dicatat keterlibatannya dalam masing-masing kelompok.
- e. Pemodelan siswa mampu memahami informasi faktual yang ada agar dapat dianalisis.
- f. Refleksi jumlah kelompok yang dapat menyelesaikan tugas tepat waktu.

8. Pengertian Pembelajaran Kepala Bernomor

Teknik belajar mengajar Kepala Bernomor dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). Teknik ini memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu

teknik ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka. Teknik ini bisa digunakan untuk semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik. Model Kepala Bernomor adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan didepan kelas (Rahayu, 2006). Model Kepala Bernomor pertama kali dikenalkan oleh Spencer Kagan dkk (1993). Model Kepala Bernomor adalah bagian dari model pembelajaran kooperatif truktural, yang menekankan pada struktur-struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pala interaksi siswa.

Ibrahim mengemukakan tiga tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran kooperatif dengan tipe Kepala Bernomor yaitu :

1. Hasil belajar akademik struktural : bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik.
2. Pengakuan adanya keragaman: bertujuan agar siswa dapat menerima teman-temanya yang mempunyai berbagai latar belakang.
3. Pengembangan keterampilan social: bertujuan untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa. Keterampilan yang dimaksud antara lain berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, mau menjelaskan ide atau pendapat, bekerja dalam kelompok dan sebagainya.

Adapun langkah-langkah Model Pembelajaran Kepala Bernomor menurut Ibrahim (2000:29) menjadi enam langkah sebagai berikut:

1. Persiapan

Dalam tahap ini guru mempersiapkan rancangan pelajaran dengan membuat Skenario Pembelajaran (SP), Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif model Kepala Bernomor.

2. Pembentukan kelompok

Dalam pembentukan kelompok disesuaikan dengan model pembelajaran kooperatif model Kepala Bernomor. Guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3-5 orang siswa. Guru memberi nomor kepada setiap siswa dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda. Penomoran adalah hal yang utama didalam model Kepala Bernomor, dalam tahap ini guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan tiga sampai lima orang dan memberi siswa nomor sehingga setiap siswa dalam tim mempunyai nomor berbeda-beda, sesuai dengan jumlah siswa di dalam kelompok.

3. Tiap kelompok harus memiliki buku paket atau buku panduan

Dalam pembentukan kelompok, tiap kelompok harus memiliki buku paket atau buku panduan agar memudahkan siswa dalam menyelesaikan LKS atau masalah yang diberikan oleh guru.

4. Diskusi masalah

Dalam kerja kelompok, guru membagikan LKS kepada setiap siswa sebagai bahan yang akan dipelajari. Dalam kerja kelompok setiap siswa berfikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh

guru. Pertanyaan dapat bervariasi, dari yang bersifat spesifik sampai yang bersifat umum.

5. Memanggil nomor anggota atau pemberian jawaban

Dalam tahap ini, guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban kepada siswa di kelas.

6. Memberi kesimpulan

Guru bersama siswa menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.

Ada beberapa manfaat model pembelajaran Kepala Bernomor terhadap siswa yang hasil belajar rendah yang dikemukakan oleh Lundgren dalam Ibrahim (2000: 18), yaitu:

1. Rasa harga diri menjadi lebih tinggi
2. Memperbaiki kehadiran
3. Penerimaan terhadap individu menjadi lebih besar
4. Prilaku mengganggu menjadi lebih kecil
5. Konflik antara pribadi berkurang

Ada beberapa kelebihan model pembelajaran Kepala Bernomor dikemukakan oleh Hill (1993) dalam Tryana (2008), yaitu:

1. Dapat meningkatkan prestasi belajar siswa
2. Mampu memperdalam pemahaman siswa
3. Menyenangkan siswa dalam belajar

4. Mengembangkan sikap kepemimpinan siswa
5. Mengembangkan rasa ingin tahu siswa

B. Penelitian yang Relevan

Belajar adalah kegiatan yang tidak dapat disaksikan dari luar, apa yang dilakukan seseorang yang sedang belajar, tidak dapat diketahui secara langsung hanya dengan mengamati saja, bahkan hasil belajar tidak akan langsung terlihat tanpa ada menampakkan kemampuan yang telah diperoleh melalui belajar. Hasil belajar yang dicapai siswa tidak ada yang sama, karena setiap individu memiliki pemahaman yang berbeda.

Dalam proses belajar mengajar disekolah tidak dapat dipisahkan dari peran guru sebagai pengajar yang memberikan ilmu pengetahuan dan juga sebagai pendidik yang mengajarkan nilai-nilai akhlak dan sosial. Ada beberapa faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa, tidak hanya dari siswanya tapi juga dari gurunya yang kurang tepat memilih model pembelajaran didalam kelas.

Dalam pelajaran matematika sangat penting adanya hubungan antara hasil belajar model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang akan dijelaskan, diharapkan mampu membangun semangat dan motivasi siswa untuk meningkatkan hasil belajar matematika.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar siswa adalah model pembelajaran Kepala Bernomor. Dengan pelaksanaan model pembelajaran Kepala Bernomor ini diharapkan dapat meningkatkan minat masing-

masing siswa dalam memahami konsep matematika dan kerjasama yang baik dalam kelompok belajar, sehingga minat belajar matematika siswa dapat meningkat dengan baik.

C. Hipotesis Tindakan

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah: “ Penggunaan Model Pembelajaran Kepala Bernomor dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa tentang materi Fungsi Komposisi Matematika dikelas X IPA 1 pada SMA Swasta Persiapan Stabat Tahun Pelajaran 2016/2017”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Swasta Persiapan Stabat pada siswa kelas X IPA Tahun Pelajaran 2016/2017.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2013: 117), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X IPA SMA Swasta Persiapan Stabat yang berjumlah 104 orang yang dibagi ke dalam 2 kelas.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2013: 118), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pada penelitian ini yang menjadi sampel penelitian ini adalah siswa kelas X IPA SMA Swasta Persiapan Stabat yang berjumlah 104 orang dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 3.1
Jumlah Sampel

No	Kelas	Jumlah Siswa	Kelompok
1	VIII – 2	52 orang	Eksperimen
2	VIII – 1	52 orang	Kontrol
Jumlah			104 orang

C. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Menurut Sugiyono (2013: 61), variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Kepala Bernomor*.

2. Variabel Terikat

Menurut Sugiyono (2013: 61), variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika.

D. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2013: 107), metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Perlakuan khusus dalam penelitian ini yaitu dengan

digunakannya model *Kepala Bernomor* sebagai kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

E. Desain Penelitian

Dalam penelitian eksperimen terdapat beberapa desain penelitian, yaitu *Pre-Experimental Design*, *True Experimental Design*, dan *Quasi Experimental Design*. Desain penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental Design*. Adapun desain yang digunakan pada penelitian ini adalah “*Pretest-Posttes Control Group Design*”. Desain ini diilustrasikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.2
Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
E	O₁	X_E	O₂
K	O₃	X_K	O₄

Keterangan:

E = Kelas eksperimen

K = Kelas Kontrol

O₁ = Pretest kelas eksperimen

O₃ = Pretest kelas kontrol

X_E = Pembelajaran menggunakan model pembelajaran TAI

X_K = Pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional

O₂ = Posttest kelas eksperimen

O₄ = Posttest kelas kontrol

F. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah:

1. Tahap Persiapan
 - a. Menyusun jadwal penelitian
 - b. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - c. Menyiapkan alat pengumpulan data yang didapat dari hasil pretest dan posttest
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Menentukan kelas sampel dari populasi yang ada
 - b. Memberikan pretest kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif awal siswa terhadap materi yang diajarkan.
 - c. Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bahan dan waktu yang sama, tetapi dengan model pembelajaran yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Kepala Bernomor sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.
 - d. Memberikan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat keefektifan model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif terhadap materi yang diajarkan.
3. Tahap Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini terkumpul setelah diberikan pretest dan posttest. Setelah data diperiksa maka diperoleh skor yang merupakan data penelitian.

G. Instrumen penelitian

Instrumen 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 (Arikunto,2014: 203). Untuk menjawab permasalahan yang diteliti maka membutuhkan alat untuk mengumpulkan data agar dapat digambarkan dan dijelaskan. Alat untuk mengumpulkan data penelitian menggunakan tes. Tes digunakan untuk mengukur ada tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti.

Dalam penelitian ini tes diberikan untuk mengukur atau mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap materi yang diajarkan. Tipe tes yang akan diberikan berupa tes subyektif (bentuk uraian). Dalam menjawab tes, siswa dituntut memahami konsep materi yang akan diteskan sehingga dengan tes ini dapat diketahui sampai sejauh mana pemahaman siswa pada materi yang telah dipelajari. Penelitian ini dilakukan dengan kolaborasi antara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut.

H. Uji Coba Hasil Instrumen

1. Validitas Instrumen

Sugiyono (2013: 173) menjelaskan instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Tujuan

dilakukan validitas instrumen adalah untuk mengukur apa yang ingin diukur sehingga dapat mengungkap data variabel yang diteliti secara cepat.

Untuk menerapkan instrumen yang digunakan dicari validasi tes menggunakan rumus:

Rumus korelasi product momen:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots(\text{Arikunto,2013})$$

Keterangan:

n : jumlah siswa yang mengikuti tes

r_{xy} : Koefisien korelasi x dan y

$\sum x$: jumlah skor distribusi

$\sum y$: nilai hasil tes

$\sum xy$: jumlah perkalian skor x dan y

$\sum x^2$: jumlah skor kuadrat total x

$\sum y^2$: jumlah kuadrat skor total y

Untuk mengetahui valid tidaknya suatu butir soal maka harga tersebut dikonsultasikan ke harga r product moment, dengan harga $\alpha = 0,05$, maka r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut baik. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk menghitung reliabilitas perangkat tes digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad \dots\dots\dots(\text{Arikunto: 2013})$$

Dimana:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- r_{11} : reliabilitas yang dicari
- $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item
- σ_t^2 : varians total
- n : banyaknya item
- X : simpangan X dari \bar{X} yang dicari dari $X - \bar{X}$
- N : banyaknya subjek pengikut tes

Sedangkan untuk menghitung tinggi rendahnya reliabilitas instrumen, dengan memberikan interpretasi untuk koefisien reliabilitas yang ditunjukkan oleh besarnya koefisien korelasi, yaitu sebagai berikut:

Kriteria Penentuan Reliabilitas sebagai berikut:

$0.00 < r_{11} < 0.20$: Sangat Rendah

$0.20 < r_{11} < 0.40$: Rendah

$0.40 < r_{11} < 0.60$: Cukup

$0.60 < r_{11} < 0.80$: Tinggi

$0.80 < r_{11} < 1.00$: Sangat Tinggi

I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kreatif. Tes dalam penelitian ini berbentuk soal uraian yang memiliki kriteria kemampuan berpikir kreatif. Tes dilakukan sebelum dan sesudah model TAI dilaksanakan. Setelah dilakukan tes tersebut dikumpulkan dan dikoreksi untuk mengelompokkan jawaban-jawaban sesuai dengan pedoman penskoran yang mengacu pada aspek kemampuan berpikir kreatif. Adapun pedoman penskoran sebagai berikut:

Tabel 3.3
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek yang Diukur	Respon siswa terhadap soal	Skor
Kelancaran (<i>fluency</i>)	Tidak memberikan jawaban.	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah.	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah.	2

	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah.	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas	4
Keluwesan (<i>flexibility</i>)	Tidak memberikan jawaban.	0
	Memberikan jawaban satu cara atau lebih tetapi memberikan jawaban yang salah.	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan.	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
Keaslian (<i>originality</i>)	Tidak memberi jawaban.	0
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami.	1
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai.	2
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah.	3
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
Elaborasi (<i>elaboration</i>)	Tidak memberikan jawaban.	0
	Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai perincian.	1

	Terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai perincian yang kurang detil.	2
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai perincian yang rinci.	3
	Memberi jawaban yang benar dan rinci.	4

Sumber: dikembangkan oleh Bosch (dalam Ismailmuza, 2010)

Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa adalah melalui tes. Hasil tes dianalisis dengan kriteria berpikir kreatif siswa. Tes berpikir kreatif diukur menggunakan rumus : $KB = \frac{T}{T_t} \times 100\%$

J. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diolah adalah data kemampuan berpikir kreatif siswa dilihat dari skor yang diperoleh siswa dalam mengerjakan soal tes berpikir kreatif. Analisa data tes diperoleh dari lembar jawaban siswa, kemudian dianalisis untuk melihat hasil belajar siswa. Hipotesis penelitian ini dianalisis dengan distribusi t. Sebelum melakukan Uji-t tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians kedua kelompok.

- **Menghitung Rata-rata Skor**

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N}$$

(Sudjana,2009: 109)

- **Menghitung Standar Deviasi**

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}} \quad (\text{Sudjana,2009: 114})$$

Selanjutnya menghitung varians dengan memangkat duakan standar deviasi.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas ini digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Uji ini dilakukan dengan bantuan SPSS 20 *for windows*. Hipotesis statistik yang digunakan pada uji normalitas sebagai berikut.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Dengan daerah kriteria :

Jika $T_{hitung} < T_{tabel}$ maka populasi berdistribusi normal. Jika $T_{hitung} > T_{tabel}$ maka populasi tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah populasi memiliki varians yang sama.

Dalam hal ini yang diuji adalah kesamaan varians kedua populasi.

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ atau kedua populasi memiliki varians yang sama.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ atau kedua populasi tidak memiliki varians yang sama.

Kesamaan varians ini akan diuji dengan rumus :

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2013:276})$$

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Dimana $F_{\alpha(v_1, v_2)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang α , sedangkan derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang $= (n_1 - 1)$ dan dk penyebut $= (n_2 - 1)$ pembilang dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

c. Uji t

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0 : \mu_e \leq \mu_k$ (Model pembelajaran Kepala Bernomor tidak lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional atau keduanya memiliki efektivitas yang sama)

$H_1 : \mu_e > \mu_k$ (Model pembelajaran Kepala Bernomor lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional)

Pengujian hipotesis menggunakan rumus uji-t.

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\overline{X}_1 : nilai rata-rata kelas eksperimen

\overline{X}_2 : nilai rata-rata kelas kontrol

n_1 : jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 : jumlah sampel kelas kontrol

S : Standard deviasi gabungan dari kedua kelompok sampel

S_1^2 : varians kelas eksperimen

S_2^2 : varians kelas kontrol

Jika varians kedua kelas berbeda atau $\sigma_1 \neq \sigma_2$ maka hipotesis diuji dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Hasil percobaan T_{hitung} dikonsultasikan pada tabel distribusi t (t_{tabel}).

Taraf signifikansi yang dipakai adalah 0,05. Ketentuan pengujian hipotesis yaitu H_0

diterima jika $T_{hitung} < T_{tabel}$ yang berarti tidak terdapat perbedaan antar peningkatan

kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol. Namun, jika $T_{hitung} >$

T_{tabel} , maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Uji Gain

Untuk melihat keefektifan penggunaan model pembelajaran Kepala Bernomor dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen digunakan uji gain. Adapun rumus dari gain ternormalisasi (normalisasi gain) yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S_{post} = skor posttest

S_{pre} = skor pretest

S_{maks} = skor maksimal

Dengan kriteria:

$g \geq 0,7$: keefektifan kategori tinggi

$0,3 \leq g \leq 0,7$: keefektifan dalam kategori sedang

$g \leq 0,3$: keefektifan dalam kategori rendah.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran Kepala Bernomor dan hasil belajar matematika tanpa menggunakan model pembelajaran Kepala Bernomor. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah siswa SMA Swasta Persiapan Stabat kelas X IPA-2 sebagai kelas eksperimen dan siswa SMA Swasta Persiapan Stabat kelas X IPA-1 sebagai kelas kontrol.

Adapun pengumpulan data ini dilakukan dengan mengadakan essay test berupa pretest dan posttest dengan pokok bahasan Fungsi Komposisi pada dua kelas yang dijadikan sampel penelitian.

B. Analisis Data

Setelah diperoleh nilai keseluruhan hasil belajar matematika maka pengolahan data dapat dilakukan. Untuk lebih jelas dapat dilihat dari tabel dan data berikut ini:

1. Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran

Kepala Bernomor

1) Pre test

Tabel 4.1
Descriptive statistics Variabel Pretest X₁ Menggunakan SPSS 20.0
Descriptive statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	52	34	19	53	36,25	8,975	80,544
Valid N (listwise)	52						

Bedasarkan data yang diperoleh, diketahui nilai terendah adalah 19 dan nilai tertinggi adalah 53. Rata-rata (\bar{x}) = 36,25 dan simpangan baku (S) = 8,975.

2) Post test

Tabel 4.2
Descriptive statistics Variabel Pretest X₁ Menggunakan SPSS 20.0
Descriptive statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	52	33	55	88	70,38	8,189	67,065
Valid N (listwise)	52						

Bedasarkan data yang diperoleh, diketahui nilai terendah adalah 55 dan nilai tertinggi adalah 88. Rata-rata (\bar{x}) = 70,38 dan simpangan baku (S) = 8,189.

2. Hasil Belajar Matematika Siswa Tanpa Menggunakan Model Pembelajaran Kepala Bernomor

1) Pre test

Tabel 4.3
Descriptive statistics Variabel Pretest X₂ Menggunakan SPSS 20.0
Descriptive statistics

	N	Rang e	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	52	33	16	48	35,59	8,364	69,957
Valid N (listwise)	52						

Bedasarkan data yang diperoleh, diketahui nilai terendah adalah 16 dan nilai tertinggi adalah 48. Rata-rata (\bar{x}) = 35,59 dan simpangan baku (S) = 8,364.

2) Post test

Tabel 4.4
Descriptive statistics Variabel Pretest X₂ Menggunakan SPSS 20.0
Descriptive statistics

	N	Rang e	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	52	37	38	75	58,62	8,657	74,947
Valid N (listwise)	52						

Bedasarkan data yang diperoleh, diketahui nilai terendah adalah 38 dan nilai tertinggi adalah 75. Rata-rata (\bar{x}) = 58,62 dan simpangan baku (S) = 8,657

Setelah menggunakan model pembelajaran Kepala Bernomor diperoleh mean, simpangan baku, varians, minimum dan maksimum. Berikut ini adalah ringkasan deskripsi pada setiap variabel.

Tabel 4.5
Ringkasan Deskripsi Data setiap Variabel

Statistik Dasar	X ₁		X ₂	
	Pre test	Post test	Pre test	Post tets
N	52	52	52	52
Mean	36,25	70,38	35,59	58,62
Simpangan Baku	8,975	8,189	8,363	8,657
Varian	80,544	67,065	69,957	74,947
Minimum	19	55	16	38
Maksimum	53	88	48	75

Berdasarkan ringkasan deskripsi data setiap variabel pada pre test kelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi 53, nilai rata-rata 36,25 dengan varian 80,544 dan simpangan baku 8,975. Pada post test kelas eksperimen diperoleh nilai terendah 55 dan nilai tertinggi 88, nilai rata-rata 70,38 dengan varian 67,065 dan simpangan baku 8,189. Pada pre test kelas kontrol diperoleh nilai terendah 16 dan nilai tertinggi 48, nilai rata-rata 35,59 dengan varian 69,957 dan simpangan baku 8,364. Dan pada post test kelas kontrol diperoleh nilai terendah 38 dan nilai tertinggi 75, nilai rata-rata 58,62 dengan varian 74, 947 dan simpangan baku 8,657.

Adapun hasil aspek berfikir kreatif siswa sebagai berikut:

- 1) Ketercapaian aspek berpikir kreatif siswa pada pretest

1. Kelas Eksperimen

Tabel 4.6
Persentase Aspek Berfikir Kreatif (Pretest)

	Aspek Berfikir Kreatif			
	fluency	flexibility	originality	elaboration
Pencapaian	56%	23,9%	30%	34,5%
Kategori	Cukup	Kurang	Kurang	Kurang

2. Kelas Kontrol

Tabel 4.7
Persentase Aspek Berfikir Kreatif (Pretest)

	Aspek Berfikir Kreatif			
	fluency	flexibility	originality	elaboration
Pencapaian	46,1%	17,2%	19,1%	22,4%
Kategori	Cukup	Sangat kurang	Sangat kurang	Kurang

2) Ketercapaian aspek berfikir kreatif siswa pada posttest

1. Kelas Eksperimen

Tabel 4.8
Persentase Aspek Berfikir Kreatif (Posttest)

	Aspek Berfikir Kreatif			
	fluency	flexibility	originality	elaboration
Pencapaian	92%	60,2%	51%	70,4%
Kategori	Sangat baik	Baik	Cukup	Baik

2. Kelas Kontrol

Tabel 4.9
Persentase Aspek Berfikir Kreatif (Posttest)

	Aspek Berfikir Kreatif			
	fluency	Flexibility	originality	elaboration
Pencapaian	83,8%	52,4%	52,1%	66,5%
Kategori	Sangat baik	Cukup	Cukup	Baik

Berdasarkan tabel hasil data ketercapaian aspek berfikir kreatif fluency, flexibility, originality, dan elaboration pada kedua kelas uji coba didapat bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan lebih baik daripada kelas kontrol.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dimaksud untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov Test program SPSS dengan tarafsignifikan $\alpha = 0,05$ dengan kriteria jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berasal dari populasi berdistribusi normal atau data berdistribusi normal jika $p > \alpha$. Uji normalitas tampak pada tabel berikut dan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.

Tabel 4.10
Hasil Uji Normalitas (pretest)

Kelas	Nilai signifikansi (p)	Kesimpulan
Eksperimen	0,835	Data Berdistribusi Normal
Kontrol	0,807	Data Berdistribusi Normal

Tabel 4.11
Hasil Uji Normalitas (posttest)

Kelas	Nilai signifikansi (p)	Kesimpulan
Eksperimen	0,292	Data Berdistribusi Normal
Kontrol	0,743	Data Berdistribusi Normal

Dari hasil perhitungan terlihat bahwa nilai signifikansi semua data kemampuan berfikir kreatif matematis (p) > 0,05 sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data kemampuan berfikir kreatif matematis siswa berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Setelah diketahui bahwa data dan pretest dan posttest berdistribusi normal, maka dilanjutkan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians antar skor pretest dan posttest yang dianalisis homogen. Untuk menguji homogenitas varians digunakan F dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

1) Pretest

$$f = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

Perumusan hipotesis untuk uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut :

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang memiliki varians homogen.

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak memiliki varians homogen.

Kriteria pengujian :

- a. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima
- b. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Dari hasil perhitungan diperoleh hasil uji homogenitas sebagai berikut :

a. Pretest

$$f = \frac{\text{var } iansterbesar}{\text{var } iansterkecil}$$

Varians Terbesar = 80,544

Varians Terkecil = 69,957

$$= \frac{80,544}{69,957}$$

= 1,151

Dari data variabel $F_{hitung} = 1,151$ pada $n = 52$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $F(0,05(51,51)) = 1,59$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,151 < 1,59$) maka dapat dinyatakan kedua kelas pretest X_1 dan X_2 mempunyai varians yang sama atau homogen.

b. Post test

$$f = \frac{\text{var } iansterbesar}{\text{var } iansterkecil}$$

Varians terbesar = 74,947

Varians Terkecil = 67,065

$$= \frac{74,947}{67,065}$$

$$= 1,117$$

Dari data variabel $F_{hitung} = 1,117$ pada $n = 52$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $F(0,05(51,51)) = 1,59$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,117 < 1,59$) maka dapat dinyatakan kedua kelas pretest X_1 dan X_2 mempunyai varians yang sama atau homogen.

3. Uji - t

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data dari hasil post-test diketahui bahwa penyebaran skor post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal sehingga untuk menguji perbedaan dua data post-test digunakan uji statistika Z dengan bantuan program SPSS 20.0 dengan taraf signifikan 5%.

Hipotesis Statistiknya:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Rumusan Hipotesis yang akan diuji :

$H_0 =$ Efektivitas model pembelajaran Kepala Bernomor sama dengan penggunaan metode pembelajaran konvensional untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X IPA SMA Swasta Persiapan Stabat pada pelajaran matematika dengan pokok bahasan fungsi komposisi.

$H_a =$ Efektivitas model pembelajaran Kepala Bernomor lebih efektif daripada penggunaan metode pembelajaran konvensional untuk

meningkatkan hasil belajar siswa kelas X IPA SMA Swasta Persiapan Stabat pada pelajaran matematika dengan pokok bahasan fungsi komposisi.

Kriteria Uji Hipotesis :

Jika $Z_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak H_a terima

Jika $Z_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima H_a ditolak

Berdasarkan Signifikasi :

Jika $P > \alpha (0,05)$, maka H_0 diterima H_a ditolak

Jika $P < \alpha (0,05)$, maka H_0 ditolak H_a terima

Perhitungan :

$$\bar{x}_1 = 70,38$$

$$\bar{x}_2 = 58,62$$

$$S_1 = 67,065$$

$$S_2 = 74,947$$

$$S = \sqrt{\frac{(51)(67,065) + (51)(74,947)}{52 + 52 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3420,315 + 3822,297}{102}}$$

$$S = \sqrt{\frac{7242,612}{102}}$$

$$S = \sqrt{71,006}$$

$$S = 8,426$$

$$T = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{70,38 - 58,62}{8,426 \sqrt{\frac{1}{52} + \frac{1}{52}}} = \frac{11,76}{8,426 \times 0,2} = \frac{11,76}{1,685} = 6,98$$

Dari data yang didapat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,98 > 2,006$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga model pembelajaran Kepala Bernomor lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika dari pada metode konvensional.

4. Uji Gain

Untuk melihat Efektivitas model pembelajaran Kepala Bernomor untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen digunakan uji gain.

$$G = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

$$G = \frac{70,38 - 36,25}{100 - 36,25}$$

$$G = \frac{3413}{63,75}$$

$$G = 0,54$$

Berdasarkan nilai pretest dan post-test pada kelas eksperimen, diperoleh gain ternormalisasi sebesar 0,54, nilai tersebut diinterpretasikan ke dalam kriterium nilai gain, diperoleh keefektifan model pembelajaran Kepala Bernomor di kelas eksperimen tergolong sedang.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Persiapan Stabat pada kelas X IPA-2 sebagai kelas eksperimen dan X IPA-1 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah model pembelajaran Kepala Bernomor dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran Kepala Bernomor dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMA Swasta Persiapan Stabat. Model pembelajaran Kepala Bernomor lebih efektif dari pembelajaran konvensional untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Materi yang diajarkan pada kedua kelas dalam penelitian ini adalah Fungsi Komposisi. Penelitian ini dilakukan dalam 4 kali pertemuan, pertemuan pertama dilakukan pretest, pertemuan kedua dan ketiga dilakukan pembelajaran dan pertemuan terakhir untuk posttest.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis data dan pengujian hipotesis yang dapat dilihat dari lampiran diperoleh bahwa hasil tes di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan hasil tes kelas kontrol. Rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang diperoleh di kelas eksperimen adalah 70,38 dan simpangan bakunya 8,819. Sedangkan rata-rata skor kemampuan berfikir kreatif matematika siswa kelas kontrol adalah 58,62 dan simpangan bakunya 8,657.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan uji t diperoleh $t_{hitung} = 6,98$ dan $t_{tabel} = 2,006$ untuk taraf signifikan 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa

$t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,98 > 2,006$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil uji gain diperoleh gain sebesar 0,54 dengan kategori sedang.

Pelaksanaan penelitian dengan model pembelajaran Kepala Bernomor menuntut siswa untuk belajar aktif didalam kelas yaitu belajar individual untuk memahami materi yang diberikan peneliti dan juga penghargaan kelompok menjadikan pembelajaran menjadi menarik sehingga menumbuhkan minat belajar siswa.

Dalam pembelajaran Kepala Bernomor tidak hanya dituntut bertanggung jawab secara kelompok tetapi juga bertanggung jawab secara individu, sehingga diharapkan siswa dapat memanfaatkan kelompok belajarnya untuk memperdalam materi yang sedang dipelajari sehingga diperoleh hasil belajar matematika siswa yang maksimal.

Bedasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kepala Bernomor dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMA Swasta Persiapan Stabat T.P 2016/2017.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari pembahasan pada penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Setelah melakukan penelitian di SMA Swasta Persiapan Stabat pada kelas X IPA-1 dapat disimpulkan nilai $t_{hitung} = 6,98$ dan $t_{tabel} = 2,006$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan diterima.
2. Kelompok yang mendapat perlakuan model pembelajaran Kepala Bernomor mendapat nilai yang lebih baik dari pada kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan model pembelajaran Kepala Bernomor.
3. Dilihat dari hasil penelitian model pembelajaran Kepala Bernomor dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

B. Saran

Telah terbuktinya penggunaan model pembelajaran Kepala Bernomor dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada mata pelajaran matematika, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Untuk Guru :
 - a. Guru dalam mengajar perlu memperhatikan metode–metode baru sehingga dalam mengajar tidak monoton sehingga siswa tidak merasa bosan dan menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit.

- b. Guru mendorong siswa untuk berani bertanya atau mengemukakan pendapat agar tetap diperhatikan lebih khusus.
- c. Guru perlu merancang pembelajaran dengan sebaik-baiknya dengan menggunakan strategi yang tepat sesuai dengan kondisi dan situasi siswa yang akan diberi pelajaran.
- d. Guru dalam mengajar perlu menjadikan siswa sebagai jiwa dengan potensi yang lebih, sehingga guru cukup sebagai fasilitator agar siswa dapat mengembangkan kemampuannya dengan sebaik-baiknya.
- e. Guru perlu mencari strategi yang efektif untuk mengajarkan pokok bahasan fungsi komposisi dengan situasi dan kondisi dari siswa.
- f. Sebaiknya guru memilih untuk menggunakan cara yang lebih mudah untuk dipahami siswa sehingga para siswa akan lebih mudah untuk menyerap pelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Specer Kagan (1992). Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kepala Bernomor.

Ari Kunto (2010 : 226), Instrumen Tes

[Http://adfa186.blogspot.com/2011/11/aspek-hasi-belajar-menurut-bloom.html](http://adfa186.blogspot.com/2011/11/aspek-hasi-belajar-menurut-bloom.html)

<http://aroxx.blogspot.com/2015/01/pengertian-hasil-belajar-menurut-para.html>

Slameto (dalam Uno, 2011 :39) Defenisi Belajar

Soedjadi. (2011 : 1). Defenisi Matematika

Uno (2011 :13) Defenisi Dari Efektivitas Pembelajaran

Ibrahim (2000 :29) Langkah-langkah Model Pembeajaran Kepala Bernomor

Sugiono (2013 : 117) Pengertian Populasi, Sampel, Variabel Bebas, Variabel Terikat, Jenis Penelitian

Arikunto (2014 : 203) Defenisi Instrumen Penelitian

Sugiono (2013 : 173) Defenisi Validitas Instrumen

AUTOBIOGRAFI

Data Pribadi

Nama : Nurma Yunita

Tempat/ Tanggal Lahir : Kebun Kelapa / 03 November 1995

Umur : 21 tahun

Jenis Kelamin : Perempuan

Kewarganegaraan : Indonesia

Agama : Islam

Status : Belum Menikah

Alamat Rumah : Dusun V Kebun Kelapa Kabupaten Langkat

Pendidikan Formal

1. Tahun 2000 – 2006 : SD Negeri 054917 Kebun Kelapa

Lulus Berijazah

2. Tahun 2006 – 2009 : SMP Negeri 1 Secanggang

Lulus Berijazah

3. Tahun 2009 – 2012 : SMA Swasta Persiapan Stabat

Lulus Berijazah

4. Tahun 2012 – 2016 : Tercatat sebagai Mahasiswa pada Fakultas

Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan

Matematika UMSU

Lampiran 1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMA Swasta Persiapan Stabat

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : X (sepuluh)

Semester : 1 (satu)

Materi pokok : Fungsi komposisi

Alokasi waktu : 4 x 45 menit (2 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengenalkan ajaran agama yang di anutnya.
2. Menghayati dan mengenalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradapan terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

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

B. Kompetensi Dasar

1. Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya
2. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berfikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
3. Memilih strategi yang efektif dan menyajikan model matematika dalam memecahkan masalah nyata terkait fungsi invers.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Senang dan terlibat aktif dalam pembelajaran fungsi komposisi serta Jujur dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan permasalahan
2. Menyelesaikan fungsi komposisi dengan menggunakan beberapa cara
3. Terampil dalam menggunakan strategi yang efektif untuk menyelesaikan masalah

D. Tujuan Pembelajaran

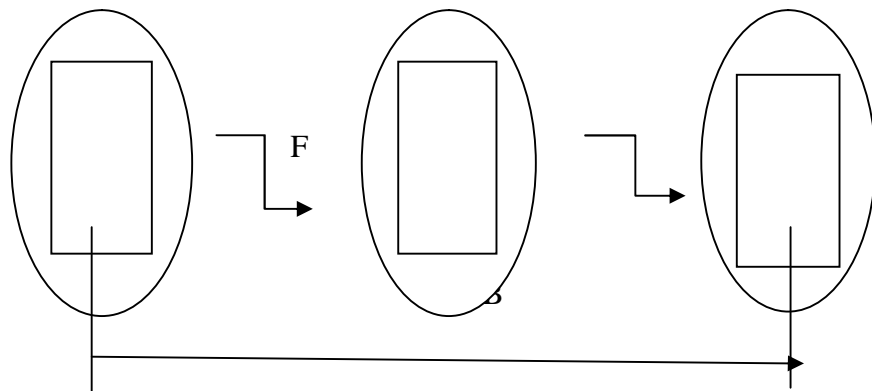
1. Dengan mengikuti kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini diharapkan siswa senang dan terlibat aktif dalam pembelajaran matematika.

2. Dengan mengikuti pembelajaran pada pertemuan ini diharapkan siswa dapat jujur dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
3. Dengan mengikuti pembelajaran pada pertemuan ini diharapkan siswa dapat menyelesaikan fungsi komposisi dengan menggunakan beberapa cara.
4. Dengan mengikuti pembelajaran pada pertemuan ini diharapkan siswa dapat terampil menggunakan beberapa cara untuk menyelesaikan masalah tentang fungsi komposisi.

E. Materi Pembelajaran

a) persepsi

Fungsi komposisi adalah penggabungan operasi fungsi secara berurutan sehingga menghasilkan sebuah fungsi baru. Misalkan $f : A \rightarrow B$ dan $g : B \rightarrow C$, maka $h : A \rightarrow C$ disebut fungsi komposisi dari f dan g dan ditulis $g \circ f$.



Fungsi baru $h = (g \circ f)(x)$. $A \rightarrow C$ disebut fungsi komposisi dari f dan g ditulis.

$$H(x) = (g \circ f)(x) = g(f(x))$$

Sifat-sifat komposisi fungsi

Jika: $f: A \rightarrow B$; $g: B \rightarrow C$; $h: C \rightarrow D$, maka berlaku:

$$I \quad (f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x) \quad (\text{tidak komutatif})$$

$$II \quad ((f \circ g) \circ h)(x) = (f \circ (g \circ h))(x) \quad (\text{sifat asosiatif})$$

$$III \quad (f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x) \quad (\text{elemen identitas})$$

b. materi inti

fungsi komposisi

1. Tentukan fungsi invers dari persamaan berikut : $f(x) = 3x - 4$ dan $g(x) = 2x$, maka tentukanlah rumus $(f \circ g)(x)$ dan $(g \circ f)(x)$. . .

Jawab : $(f \circ g)(x) = g$ dimasukkan ke f menggantikan x

$$(f \circ g)(x) = 3(2x) - 4$$

$$(f \circ g)(x) = 6x - 4$$

$(g \circ f)(x) = f$ dimasukkan ke g menggantikan x

$$(g \circ f)(x) = 2(3x - 4)$$

$$(g \circ f)(x) = 6x - 8$$

2. Misal fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = -4x + 4$ dan $f(x) = 2x + 2$.

Tentukan fungsi $g(x)$..

Jawab : $(f \circ g)(x) = -4x + 4$

$$f(g(x)) = -4x + 4$$

$$2(g(x)) + 2 = -4x + 4$$

$$2g(x) = -4x + 2$$

$$g(x) = \frac{-4x + 2}{2}$$

$$g(x) = -2x + 1$$

jadi fungsi $g(x) = -2x + 1$

f. Metode/modelpembelajaran

Model : Kepala Bernomor (Number head together)

Metode : Tanya jawab dan diskusi

g. Saranadansumber

Sumber:

Buku paket matematika

Alat :

- Buku
- Spidol

- Papan tulis
- Penggaris (rol)

h. Kegiatan pembelajaran

Pertemuan I

No	Kegiatan belajar mengajar	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
1	Pendahuluan	<p>a) Guru menyambut peserta didik dengan memberi salam dan berdoa sebelum memulai pelajaran</p> <p>b) Guru melakukan kegiatan apersepsi.</p> <p>1. Guru mengajak siswa mengingat kembali tentang fungsi komposisi. (Elaborasi)</p> <p>2. Guru</p>	25 menit

		<p>menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>3. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami fungsi komposisi. (Konfirmasi)</p>	
2	Kegiatan inti	<p>a) Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok terdiri atas 5 – 6 orang peserta didik. (Eksplorasi)</p> <p>b) Guru bersama siswa membahas contoh-contoh soal beserta penyelesaian. (Elaborasi)</p> <p>c) Guru memberikan</p>	45 menit

		<p>beberapa soal untuk dikerjakan oleh peserta didik dan dikumpulkan sebagai penilaian tugas individu.(Elaborasi)</p>	
3	Penutup	<p>a) Guru memberikan tugas rumah</p> <p>b) Guru mengumpulkan soal</p> <p>c) Guru bersama siswa mengakhiri pelajaran dengan membaca doa n mengucapkan salam.</p>	20 menit

Pertemuan ke II

No	Kegiatan belajar mengajar	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
1	Pendahuluan	a) Guru menyambut	25

		<p>peserta didik dengan memberi salam dan berdoa sebelum memulai pelajaran</p> <p>c) Guru melakukan kegiatan apersepsi.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru mengajak siswa mengingat kembali tentang fungsi komposisi. (Elaborasi).2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.3. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami fungsi komposisi. (Konfirmasi)	
--	--	--	--

2	Kegiatan inti	<p>a) Guru mengingatkan kembali kepada siswa tentang fungsi komposisi</p> <p>b) Guru menjelaskan materi fungsi komposisi dengan menggunakan model pembelajaran Kepala Bernomor</p> <p>c) Guru bersama siswa membahas contoh-contoh soal beserta penyelesaian.(Elaborasi)</p> <p>d) Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan oleh peserta didik dan dikumpulkan sebagai penilaian tugas</p>	45
---	---------------	--	----

		individu.(Elaborasi)	
3	Penutup	a) Guru memberikan tugas rumah b) Guru mengumpulkan soal c) Guru bersama siswa mengakhiri pelajaran dengan membaca doa n mengucapkan salam	20

i. Evaluasi

1. Jenis evaluasi

Jenis evaluasi adalah lisan dan tertulis

2. Prosedur

- a. Penilaian dalam proses pembelajaran
- b. Penilaian pada akhir pembelajaran

j. Alatpenilaian

- a. Berupa soal dan jawaban

1. Tentukan fungsi invers dari persamaan berikut : $f(x) = 3x - 4$ dan $g(x) = 2x$, maka tentukanlah rumus $(f \circ g)(x)$ dan $(g \circ f)(x)$. . .
2. Misal fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = -4x + 4$ dan $f(x) = 2x + 2$.
Tentukan fungsi $g(x)$..
3. Jika $f(x) = 2x - 3$ dan $(f \circ g) = 2x^2 + 6x - 7$, maka $g(x) = \dots$

b. Kunci jawaban

No	Penyelesaian	Skor
1	$(f \circ g)(x) = g$ dimasukkan ke f menggantikan x $(f \circ g)(x) = 3(2x) - 4$ $(f \circ g)(x) = 6x - 4$ $(g \circ f)(x) = f$ dimasukkan ke g menggantikan x $(g \circ f)(x) = 2(3x - 4)$ $(g \circ f)(x) = 6x - 8$	35
2	$(f \circ g)(x) = -4x + 4$ $F(g(x)) = -4x + 4$	35

	$2(g(x)) + 2 = -4 + 4$ $2g(x) = -4x + 2$ $g(x) = \frac{-4x + 2}{2}$ $g(x) = -2x + 1$ <p>jadi fungsi $g(x) = -2x + 1$</p>	
3	$(f \circ g)(x) = 2x^2 + 6x - 7$ $F(g(x)) = 2x^2 + 6x - 7$ $2(g(x)) + 3 = 2x^2 + 6x - 7$ $2(g(x)) = 2x^2 + 6x - 10$ <p>Jadi $g(x) = x^2 + 3 - 5$</p>	30

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Stabat, 24

Februari 2017

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Guru Pamong

Mahasiswa Calon Guru,

Irwan Amri, S.P

Abdur Rasvid Ridho, S.Pd

Nurma yunita

NPM. 1302030318

Lampiran 2

**DAFTAR ABSENSI SISWA KELAS X IPA I SMA SWASTA PERSIAPAN
STABAT T.P 2016/2017**

No	Nama Siswa	L / P	Tanggal Pertemuan	Ket
			23 februari 2017	
1	Aldi	L	•	
2	Amalia Nurzanah	P	•	
3	Andina	P	•	
4	Anis Yunita	P	•	
5	Beno Handika	L	•	
6	Bima Aprianda	L	•	
7	Celfia Desi Pentrisa	P	•	
8	Dhea Ananda	P	•	
9	Dinda Lestari	P	•	
10	Ega Sri Rahayu	P	•	
11	Elis	P	•	
12	Eva Yunizar	P	•	
13	Gery Maulana	L	•	
14	Gita Ariyani Rahmadiansyah	P	•	
15	Kanaya S lubis	P	•	
16	Kiki Suci Pratiwi	P	•	
17	Lala Putri Ariani	P	•	
18	Lisa Ferina	P	•	
19	M. Fauzan	L	•	
20	M. Ikram	L	•	
21	Maulida Aini	P	•	
22	Maya Anjela	P	•	
23	Mayra Sefira Nasution	P	•	
24	Melly Anita	P	•	
25	M. Reza Fahlevi	L	•	
26	Nadia Maulidina	P	•	
27	Novita Sari	P	•	
28	Novita Tri Wulan Dari	P	•	
29	Nur Dyla Syafitri	P	•	
30	Nurul Khautsar Ilmi	P	•	
31	Putri Apnisa Diani	P	•	
32	Putri Indah Sari	P	•	
33	Qipia Rahmadani Koto	L	•	
34	Regsi Satya Junisty	P	•	
35	Rida Riski Febiola	P	•	

36	Sevira Al – Husna	P	•	
37	Sindi Partika	P	•	
38	Syarah Nabilah	P	•	
39	Titin Dwi Yanti	P	•	
40	Viviana Putri Gunawan	P	•	
41	Yudistira	L	•	
42	Zakiatun Nufus	P	•	
43	Fakhri Abid	L	•	
44	Widia Syahfitri	P	•	
45	Syahfitri Dewi	P	•	
46	Khairani	P	•	
47	Faisal azmi	L	•	
48	Cahaya Ramadani	P	•	
49	Muhammad Ridho	L	•	
50	Suci Pramadana	P	•	
51	Fahmi Andrian Lubis	L	•	
52	Aulia Azahra	p	•	

Keterangan :

Laki- laki : 14

Perempuan : 32

Lampiran 3

SOAL INSTRUMEN

1. Diberikan dua buah fungsi masing-masing $f(x)$ dan $g(x)$ berturut-turut adalah $f(x) = 3x$
 $g(x) = 2 - x$
tentukan : a) $(f \circ g)(x)$
b) $(g \circ f)(x)$
2. Diberikan fungsi – fungsi sebagai berikut : $F(x) = 2 + x$, $G(x) = x^2 - 1$ dan $H(x) = 2x$
Tentukan rumus dari $(h \circ g \circ f)(x)$
3. Diketahui $f(x) = 3x + 5$ untuk $x = 2$ tentukan nilai dari : $f(x + 4) + f(2x) + (x^2)$
4. Diketahui fungsi $f(x) = 3x - 1$ dan $g(x) = 2x^2 + 3$. Nilai dari komposisi fungsi $(g \circ f)(1)$
5. Diketahui $f(x) = x^2 + 1$ dan $g(x) = 2x - 3$, maka $(f \circ g)(x)$
6. Fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ditentukan dengan aturan $f(x) = 5x + 6$ dan $g(x) = 2x$. Tentukan :
 - a. Aturan untuk $g \circ f$
 - b. Aturan untuk $f \circ g$
7. Fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ditentukan oleh $f(x) = 3x + 6$ dan $g(x) = 5x^2$. Tentukan nilai dari $(f \circ g)(1)$
8. Diketahui $g(x) = 5x + 3$ dan $(f \circ g)(x) = 10x + 7$. Tentukan $f(x)$

9. Diketahui $g(x) = x^2 + 2x - 3$, $(g \circ f)(x) = x^2 - 10x + 21$ dan $f(1) = 3$.

Tentukan aturan untuk fungsi f .

10. Diketahui $(g \circ f)(x) = -3x$ dengan $g(x) = 2 - x$. Tentukan rumus $f(x)$

	$= 2x^2 + 8x + 6$	
3	<p>$X = 2$, maka</p> <p>$F(x + 4) = f(2 + 4) = f(6) = 3(6) + 5 = 23$</p> <p>$F(2x) = f(2 \cdot 2) = f(4) = 3(4) + 5 = 17$</p> <p>$F(x^2) + f(2^2) = f(4) = 3(4) + 5 = 17$</p> <p>Jadi, $f(x + 4) + f(2x) + f(x^2) = 23 + 17 + 17 = 57$</p>	10
4	<p>Dik $= f(x) = 3x - 1$ dan $g(x)$ kemudian isi dengan 1</p> <p>$(g \circ f)(x) = 2(3x - 1)^2 + 3$</p> <p>$(g \circ f)(x) = (9x^2 - 6x + 1) + 3$</p> <p>$(g \circ f)(x) = 18x^2 - 12x + 2 + 3$</p> <p>$(g \circ f)(x) = 18x^2 - 12x + 5$</p> <p>$(g \circ f)(1) = 18(1)^2 - 12(1) + 5 = 11$</p>	10
5	<p>$F(x) = x^2 + 1$</p> <p>$G(x) = 2x - 3$</p> <p>$(f \circ g)(x) = \dots ?$</p> <p>Masukan $g(x)$ nya ke $f(x)$</p> <p>$(f \circ g)(x) = (2x - 3)^2 + 1$</p> <p>$(f \circ g)(x) = 4x^2 - 12x + 9 + 1$</p> <p>$(f \circ g)(x) = 4x^2 - 12x + 10$</p>	10
6	<p>a. $(g \circ f) = g(f(x)) = g(5x + 6) = 2(5x + 6) = 10x + 12$</p> <p>b. $(f \circ g) = f(g(x)) = f(2x) = 5(2x) + 6 = 10x + 6$</p>	10
7	$(f \circ g)(1) = f(g(1))$	10

	$= f(5 \cdot 1^2)$ $= f(5)$ $= 3 \cdot 5 + 6$ $= 21$	
8	$(f \circ g)(x) = 10x + 7$ $F(5x + 3) = 10x + 7$ $F(5x + 3) = 2(5x + 3) + 1$ $F(x) = 2x + 1$ <p>Jadi, $f(x) = 2x + 1$</p>	10
9	$(g \circ f)(x) = x^2 - 10x + 21$ $G(f(x)) = x^2 - 10x + 21$ $F^2(x) + 2f(x) - 3 = x^2 - 10x + 21$ $(f(x) + 1)^2 = x^2 - 10x + 25$ $(f(x) + 1)^2 = (x - 5)^2$ $F(x) + 1 = \pm(x - 5)$ <p>*) $f(x) = x - 6$ dan $f(1) = 1 - 6 = -5$ tidak memenuhi persyaratan</p> <p>*) $f(x) = -x + 4$ dan $f(1) = -1 + 4 = 3$ memenuhi persyaratan</p> <p>Jadi, fungsi $f(x) = -x + 4$</p>	10
10	$(g \circ f)(x) = -3x$ $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $-3x = 2 - (f(x))$ $-3x = 2 - f(x)$ $F(x) = 2 + 3x$ <p>Atau $f(x) = 3x + 2$</p>	10

Lampiran 6

DAFTAR NILAI KELAS X IPA-2 SMA SWASTA PERSIAPAN STABAT (EKSPERIMEN)

No	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	Aldi	27	68
2	Amalia Nurzanah	36	72
3	Andina	48	88
4	Anis Yunita	36	72
5	Beno Handika	53	88
6	Bima Aprianda	36	75
7	Celfia Desi Pentrisa	39	72
8	Dhea Ananda	34	63
9	Dinda Lestari	47	73
10	Ega Sri Rahayu	48	78
11	Elis	50	70
12	Eva Yunizar	42	67
13	Gery Maulana	53	60
14	Gita Ariyani Rahmadiansyah	47	55
15	Kanaya S lubis	53	73
16	Kiki Suci Pratiwi	53	73
17	Lala Putri Ariani	42	72
18	Lisa Ferina	36	58
19	M. Fauzan	41	67
20	M. Ikram	27	65
21	Maulida Aini	23	75
22	Maya Anjela	28	68
23	Mayra Sefira Nasution	39	62
24	Melly Anita	27	63
25	M. Reza Fahlevi	42	77
26	Nadia Maulidina	30	78
27	Novita Sari	30	85
28	Novita Tri Wulan Dari	34	72
29	Nur Dyla Syafitri	38	68
30	Nurul Khautsar Ilmi	41	67

31	Putri Apnisa Diani	27	55
32	Putri Indah Sari	31	60
33	Qipia Rahmadani Koto	27	60
34	Regsi Satya Junisty	39	72
35	Rida Riski Febiola	38	73
36	Sevira Al – Husna	31	65
37	Sindi Partika	41	73
38	Syarah Nabilah	45	83
39	Titin Dwi Yanti	39	85
40	Viviana Putri Gunawan	44	77
41	Yudistira	34	80
42	Zakiatun Nufus	19	73
43	Fakhri Abid	25	60
44	Widia Syahfitri	20	57
45	Syahfitri Dewi	31	68
46	Khairani	34	73
47	Faisal azmi	39	77
48	Cahaya Ramadani	28	77
49	Muhammad Ridho	30	73
50	Suci Pramadana	27	72
51	Fahmi Andrian Lubis	34	65
52	Aulia Azahra	22	58
	Σ	1884	3662
	Rata-rata	36,25	70,38
	$\sum f_i X_i$	1884	3662
	S	8,975	8,189
	S^2	80,544	67,065

Lampiran 7

DAFTAR NILAI KELAS X IPA-1 SMA SWASTA PERSIAPAN STABAT (KONTROL)

No	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	Achmat Rafli Dzirah	22	72
2	Andre Gunawan	22	78
3	Andy Syahputra	17	81
4	Angga Pratama	19	69
5	Annisya Chairiah	17	64
6	Antika Sapna	14	61
7	Aries Munandar Reza	22	61
8	Awal Rizky	31	58
9	Ayu Antika	36	64
10	Azura Khairillia	28	72
11	Bagas Koro Syahputra	31	67
12	Bagus Koro Syahputra	50	86
13	Bima Hendrian	25	78
14	Budi Setiawan	14	78
15	Cici Dewinta Sari	17	69
16	Dea Vanya	28	86
17	Della Ananda	17	72
18	Dina Indriana	25	89
19	Elyina Nur	22	69
20	Erlana Supriadi	25	94
21	Fahrozi Maulana	19	69
22	Fajar Ananda	19	75
23	Farhan Nur Sajid	39	75
24	Febrian Aziz	22	67
25	Hanim Suryani	33	86
26	Khairul Annisa	19	72
27	Khodijah	47	83
28	Lisa Sunita Dewi	19	69
29	M.Rizki Ananda	36	69
30	Mas Dhika Nugraha	19	67
31	Ma'shum Hilal	31	72

32	Maulida Wulandari	33	78
33	Maulidin Fahrozi	0	69
34	Miko Delvian	33	69
35	Muhammad Wirabuliza	11	86
36	Nazarudin	31	61
37	Nur Aini Dewi Tanjung	33	89
38	Nur Ainun	25	86
39	Nurpin Handayani	19	89
40	Putri Anggraini Rambe	33	67
41	Raihanatul Mumtazah	33	67
42	Rika Maharani	19	61
43	Rio Agustira	31	58
44	Rizki Yudhistira	28	86
45	Sari Selvia Putra	31	89
46	Silvi Adelya	31	67
47	Silvi Yanti	33	50
48	Siska Uref	36	64
49	Sri Marlioni Sinaga	28	61
50	Sri Wulandari	28	56
51	Waldi Firmansyah	31	67
52	Willy Ardiansyah	31	58
	Σ	1364	3753
	Rata-rata	26,21	72,12
	$FiXi$	1364	3753
	S	8,924	10,433
	S^2	79,621	108,849

Lampiran 8

Tabel Uji Validitas (Menggunakan Mc.Excel 2007)

No.Responden	Nomor soal				Jumlah
	1	2	3	4	
1	5	5	4	0	14
2	4	5	4	0	13
3	5	5	4	0	14
4	5	5	4	0	14

5	5	5	3	0	13
6	5	4	4	0	13
7	5	3	3	0	11
8	5	4	3	3	15
9	5	4	4	0	13
10	5	5	5	3	18
11	5	4	4	0	13
12	5	4	3	0	12
13	5	5	5	0	15
14	5	3	4	0	12
15	5	4	5	3	17
16	5	3	3	0	11
17	5	3	4	3	15
18	5	4	3	0	12
19	5	3	0	0	8
20	5	4	3	0	12
21	5	5	4	3	17
22	5	5	3	0	13
23	5	3	0	3	11
24	5	4	3	0	12
25	5	4	5	3	17
26	5	6	4	0	15
27	5	4	3	3	15
28	5	4	0	0	9
29	5	5	5	3	18
30	5	3	3	3	14

31	5	5	3	3	16
32	5	4	2	3	14
33	5	5	5	3	18
34	5	3	3	0	11
35	5	2	0	0	7
36	5	2	0	0	7
37	5	5	4	3	17
38	5	5	4	0	14
39	5	4	3	0	12

40	5	5	4	3	17
41	5	5	0	0	10
42	5	3	0	0	8
43	5	4	3	0	12
44	5	5	4	0	14
45	5	4	3	0	12
46	5	5	0	0	10
47	5	5	3	0	13
48	5	4	4	0	13
49	5	4	0	0	9
50	5	4	0	0	9
51	5	4	0	0	9
52	5	5	4	0	14
ΣX	246	214	147	45	
ΣY					652
$(\Sigma X)^2$	60516	45796	21609	2025	
$(\Sigma Y)^2$					129946
$\Sigma X.Y$	3183	2793	2099	705	
ΣX^2	1210	924	563	135	
ΣY^2	8780				
r_{hit}	0,5892	0,6782	0,8567	0,584	
r_{tabel}	0,279	0,279	0,279	0,279	
ket	valid	valid	valid	valid	

Lampiran 9

PERHITUNGAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen penelitian diperoleh:

1. Uji Validitas Tes

Untuk soal nomor 1:

$$N = 52 \quad \sum X = 185 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 4425$$
$$\sum X^2 = 701 \quad \sum Y^2 = 29768$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{52(4425) - (185)(1206)}{\sqrt{\{52(701) - (185)^2\} \{52(29768) - (1206)^2\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{230100 - 223110}{\sqrt{\{36452 - 34225\} \{1543256 - 1454436\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{6990}{\sqrt{(2227)(88820)}}$$
$$r_{xy} = \frac{6990}{\sqrt{197802140}}$$
$$r_{xy} = \frac{6990}{14064}$$
$$r_{xy} = 0,497$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 1 didapat skor total sebesar 0,497 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,497 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal no 1 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 2:

$$N = 52 \quad \sum X = 181 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 4283$$
$$\sum X^2 = 675 \quad \sum Y^2 = 29678$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{52(4283) - (181)(1206)}{\sqrt{\{52(675) - (181)^2\} \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(222716) - (218286)}{\sqrt{(35100 - 32761)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4430}{\sqrt{(2339)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4430}{\sqrt{207749980}}$$

$$r_{xy} = \frac{4430}{14413,5}$$

$$r_{xy} = 0,307$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 2 didapat skor total sebesar 0,307 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,307 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 2 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 3:

$$N = 52 \quad \sum X = 115 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 2757$$

$$\sum X^2 = 303 \quad \sum Y^2 = 29678$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{52(2757) - (115)(1206)}{\sqrt{\{52(303) - (115)^2\} \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{143364 - 138690}{\sqrt{\{15756 - 13225\} \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4674}{\sqrt{(2531)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4674}{14993}$$

$$r_{xy} = 0,311$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 3 didapat skor total sebesar 0,311 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,311 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 3 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 4:

$$N = 52 \quad \sum X = 94 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 2299$$

$$\sum X^2 = 232 \quad \sum Y^2 = 29678$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{52(2299) - (94)(1206)}{\sqrt{\{52(232) - (94)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{119548 - 113364}{\sqrt{\{12064 - 8836\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6184}{\sqrt{(3228)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{6184}{16,932,5}$$

$$r_{xy} = 0,365$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,365 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,365 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 4 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 4:

$$N = 52 \quad \sum X = 94 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 2299$$

$$\sum X^2 = 232 \quad \sum Y^2 = 29678$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{52(2299) - (94)(1206)}{\sqrt{\{52(232) - (94)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{119548 - 113364}{\sqrt{\{12064 - 8836\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6184}{\sqrt{(3228)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{6184}{16,932,5}$$

$$r_{xy} = 0,365$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,365 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel}

0,365 > 0,279 maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 4 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 5:

$$N = 52 \quad \sum X = 104 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 2865$$

$$\sum X^2 = 410 \quad \sum Y^2 = 29678$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{52(2865) - (104)(1206)}{\sqrt{\{52(410) - (104)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{148980 - 125424}{\sqrt{\{21320 - 10816\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{23556}{\sqrt{(10504)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{23556}{30544,48}$$

$$r_{xy} = 0,771$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,771 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,771 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 5 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 6:

$$N = 52 \quad \sum X = 187 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 4707$$

$$\sum X^2 = 869 \quad \sum Y^2 = 29678$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{52(4707) - (187)(1206)}{\sqrt{\{52(869) - (187)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{244764 - 225522}{\sqrt{\{45188 - 34969\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{19242}{\sqrt{(10219)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{22518}{30127}$$

$$r_{xy} = 0,638$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,638 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,638 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 6 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 7:

$$N = 52 \quad \sum X = 147 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 3527$$

$$\sum X^2 = 503 \quad \sum Y^2 = 29678$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{52(3527) - (147)(1206)}{\sqrt{\{52(503) - (147)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{183404 - 177282}{\sqrt{\{26156 - 21609\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6122}{\sqrt{(4547)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{6122}{20096}$$

$$r_{xy} = 0,304$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,304 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,304 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 7 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 8:

$$N = 52 \quad \sum X = 57 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 1400$$

$$\sum X^2 = 103 \quad \sum Y^2 = 29678$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{52(1400) - (57)(1206)}{\sqrt{\{52(103) - (57)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{72800 - 68742}{\sqrt{\{5356 - 3249\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4058}{\sqrt{(2107)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4058}{13680}$$

$$r_{xy} = 0,296$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,296 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,296 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 8 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 9:

$$N = 52 \quad \sum X = 84 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 2030$$
$$\sum X^2 = 184 \quad \sum Y^2 = 29678$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{52(2030) - (84)(1206)}{\sqrt{\{52(184) - (84)^2\} \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{105560 - 101304}{\sqrt{\{9568 - 7056\} \{88820\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{4256}{\sqrt{(2512)(88820)}}$$
$$r_{xy} = \frac{4256}{14937}$$
$$r_{xy} = 0,285$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,285 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,285 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 9 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Untuk soal nomor 10:

$$N = 52 \quad \sum X = 52 \quad \sum Y = 1206 \quad \sum X.Y = 1385$$
$$\sum X^2 = 136 \quad \sum Y^2 = 29678$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{52(1385) - (52)(1206)}{\sqrt{\{52(136) - (52)^2\} - \{52(29678) - (1206)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{72020 - 62712}{\sqrt{\{7072 - 2704\} - \{88820\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{9308}{\sqrt{(4368)(88820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{9308}{19697}$$

$$r_{xy} = 0,472$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefisien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 4 didapat skor total sebesar 0,472 pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,279$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,472 > 0,279$ maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen soal nomor 10 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Lampiran 10

Tabel Reliabilitas (Menggunakan Mc.Excel 2007)

No. Responden	Nomor Soal										Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	3	2	2	0	3	3	1	0	0	17
2	4	4	2	2	0	4	3	1	3	0	23
3	4	4	2	2	2	6	4	2	3	2	31
4	4	3	0	2	2	6	4	1	1	0	23
5	4	3	1	2	6	6	6	1	2	3	34
6	4	3	2	2	0	3	3	1	2	3	23
7	4	3	1	2	2	6	3	0	1	3	25
8	4	2	2	2	2	5	3	0	2	0	22
9	4	4	2	2	5	6	5	1	1	0	30
10	4	4	4	3	5	6	3	0	2	0	31
11	4	4	2	3	5	6	4	2	2	0	32
12	4	3	3	3	5	4	3	1	1	0	27

13	4	4	3	3	5	6	3	2	2	2	34
14	4	4	3	2	4	5	3	1	1	3	30
15	4	4	3	2	4	6	4	2	3	2	34
16	4	4	2	2	6	6	3	1	3	3	34
17	4	4	2	2	2	5	3	1	1	3	27
18	4	3	2	2	2	6	0	2	2	0	23
19	4	4	2	2	6	6	0	1	1	0	26
20	4	4	0	1	0	3	3	0	2	0	17
21	4	4	0	0	0	2	3	1	1	0	15
22	4	4	2	0	2	3	0	0	3	0	18
23	4	4	1	2	2	4	3	1	2	2	25
24	4	4	0	0	0	6	0	1	2	0	17
25	4	4	2	0	6	6	0	2	3	0	27
26	4	3	2	1	0	6	0	1	2	0	19
27	2	3	3	2	0	2	3	2	2	0	19
28	4	4	4	3	0	0	0	2	2	3	22
29	4	4	3	0	0	2	3	2	2	4	24
30	4	4	3	1	2	3	3	3	1	2	26
31	3	4	2	3	0	0	1	2	2	0	17
32	4	4	3	4	0	0	3	0	2	0	20
33	2	2	2	2	2	2	4	1	0	0	17
34	4	3	4	2	5	2	4	1	0	0	25
35	4	4	3	2	2	3	4	0	2	0	24
36	2	2	3	2	2	4	3	2	0	0	20
37	4	4	4	0	2	4	4	0	2	2	26
38	4	4	3	3	2	4	3	2	2	2	29
39	4	4	2	3	2	3	4	0	1	2	25
40	3	4	4	3	2	3	3	2	1	3	28
41	3	3	3	3	2	3	3	2	0	0	22
42	0	4	2	0	0	3	3	0	0	0	12
43	3	0	2	2	0	2	3	2	2	0	16
44	3	0	2	3	0	0	3	0	0	2	13
45	4	4	2	0	0	0	3	3	2	2	20
46	3	4	2	2	0	3	3	0	3	2	22
47	4	2	2	3	2	3	3	2	2	2	25
48	4	4	2	2	0	0	3	0	3	0	18

49	4	4	2	0	2	2	3	0	2	0	19
50	0	4	2	0	2	3	3	0	3	0	17
51	3	4	2	3	2	3	3	2	0	0	22
52	3	4	2	0	0	2	3	0	0	0	14
ΣX	185	181	115	94	104	187	147	57	84	52	1206
ΣY											1206
$(\Sigma X)^2$	34225	32761	13225	8836	10816	34969	21609	3249	7056	2704	
$(\Sigma Y)^2$											1454436
ΣXY	4425	4283	2757	2299	2865	4707	3527	1400	2030	1385	
ΣX^2	701	675	303	232	410	869	503	103	184	136	
ΣY^2	29678										
r_{hitung}	0,49701	0,30735	0,31174	0,36521	0,7712	0,6387	0,3046	0,29664	0,285	0,4726	
r_{tabel}	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	
Ket	valid	valid	valid	valid	valid	Valid	valid	valid	valid	valid	
σ^2	0,82359	0,865015	0,93602	1,19379	3,88462	3,7792	1,6816	0,77922	0,929	1,6154	
$\sum \sigma_i^2$	16,4874										
σ_i^2	32,8476										
r_{11}	0,55										

Lampiran 11

Reliabilitas Tes Hasil Reliabilitas

No Soal	σ^2	r_{11}	ket
1	0,823	0,6	cukup
2	0,865		
3	0,936		
4	1,193		
5	3,884		
6	3,779		
7	1,681		
8	0,779		
9	0,929		
10	1,615		

a. Varians Skor Tiap-tiap Item

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{701 - \frac{(185)^2}{52}}{52} = \frac{701 - 658,17}{52} = \frac{42,83}{52} = 0,823$$

$$\sigma^2 = \frac{675 - \frac{(181)^2}{52}}{52} = \frac{675 - 630,01}{52} = \frac{44,99}{52} = 0,865$$

$$\sigma^2 = \frac{303 - \frac{(115)^2}{52}}{52} = \frac{303 - 254,32}{52} = \frac{48,68}{52} = 0,936$$

$$\sigma^2 = \frac{136 - \frac{(52)^2}{52}}{52} = \frac{136 - 52}{52} = \frac{84}{52} = 1,615$$

$$\sigma^2 = \frac{232 - \frac{(94)^2}{52}}{52} = \frac{232 - 169,92}{52} = \frac{62,08}{52} = 1,193$$

$$\sigma^2 = \frac{410 - \frac{(104)^2}{52}}{52} = \frac{410 - 208}{52} = \frac{202}{52} = 3,884$$

$$\sigma^2 = \frac{869 - \frac{(187)^2}{52}}{52} = \frac{869 - 672,48}{52} = \frac{196,52}{52} = 3,779$$

$$\sigma^2 = \frac{503 - \frac{(147)^2}{52}}{52} = \frac{503 - 415,55}{52} = \frac{87,45}{52} = 1,681$$

$$\sigma^2 = \frac{103 - \frac{(57)^2}{52}}{52} = \frac{103 - 62,48}{52} = \frac{40,52}{52} = 0,779$$

$$\sigma^2 = \frac{184 - \frac{(84)^2}{52}}{52} = \frac{184 - 135,69}{52} = \frac{48,31}{52} = 0,929$$

$$\sigma^2 = \frac{136 - \frac{(52)^2}{52}}{52} = \frac{136 - 52}{52} = \frac{84}{52} = 1,615$$

Maka jumlah Varians semua item yaitu:

$$\begin{aligned} \sum \sigma_i^2 &= 0,823 + 0,865 + 0,936 + 1,193 + 3,884 + 3,779 + 1,681 + 0,779 + 0,929 + \\ &\quad 1,615 \\ &= 16,487 \end{aligned}$$

b. Varians Total

Rumus varians total:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{29678 - \frac{(1206)^2}{52}}{52} = \frac{29678 - 27969,92}{52} = \frac{1708,08}{52} = 32,847$$

Berdasarkan perhitungan pada (a) dan (b), maka reliabilitas data yaitu:

$$n = 4 \quad \sum \sigma_i^2 = 16,487 \quad \sigma_t = 32,847$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{(10-1)} \right) \left(1 - \frac{16,487}{32,847} \right)$$

$$r_{11} = (1,111)(1 - 0,501)$$

$$r_{11} = (1,11)(0,55)$$

$$r_{11} = 0,55$$

Dibulatkan menjadi 0,6

Lampiran 12

Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan program SPSS 20.0, hasil output adalah sebagai berikut:

1. Uji normalitas pretest kelas eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pretest
N		52
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	36,25
	Std. Deviation	8,975
	Absolute	,086
Most Extreme Differences	Positive	,086
	Negative	-,058
Kolmogorov-Smirnov Z		,621
Asymp. Sig. (2-tailed)		,835

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. Uji normalitas pretest kelas kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pretest
N		52
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	35,59
	Std. Deviation	8,364
	Absolute	,089
Most Extreme Differences	Positive	,080
	Negative	-,089
Kolmogorov-Smirnov Z		,640
Asymp. Sig. (2-tailed)		,807

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

3. Uji normalitas posttest kelas eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		posttest
N		52
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	70,38
	Std. Deviation	8,189
	Absolute	,136
Most Extreme Differences	Positive	,105
	Negative	-,136
Kolmogorov-Smirnov Z		,980
Asymp. Sig. (2-tailed)		,292

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

4. Uji normalitas posttest kelas kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		posttest
N		52
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	58,62
	Std. Deviation	8,657
	Absolute	,094
Most Extreme Differences	Positive	,067
	Negative	-,094
Kolmogorov-Smirnov Z		,681
Asymp. Sig. (2-tailed)		,743

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran 13

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data dilakukan dengan menggunakan uji F pada data pretest dan posttest kedua kelompok sampel dengan rumus sebagai berikut:

Ringkasan Deskripsi Data setiap Variabel

Statistik Dasar	X ₁		X ₂	
	Pre test	Post test	Pre test	Post test
N	52	52	52	52
Mean	40,98	80,13	14,83	54,31
Simpangan Baku	9,344	8,968	10,612	25,798
Varian	87,313	80,433	112,617	665,511
Minimum	11	58	0	11
Maksimum	56	97	50	94

a. Pre Test

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$\text{Varians Terbesar} = 112,617$$

$$\text{Varians Terkecil} = 87,313$$

$$= \frac{112,617}{87,313}$$

$$= 1,289$$

Dari data variabel $F_{hitung} = 1,289$ pada $n = 52$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $F(0,05(51,51)) = 1,59$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,289 < 1,59$) maka dapat dinyatakan kedua kelas pretest X_1 dan X_2 mempunyai varians yang sama atau homogen.

b. Post Test

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$\text{Varians Terbesar} = 665,511$$

$$\text{Varians Terkecil} = 240,916$$

$$= \frac{665,511}{240,916}$$

$$= 2,762$$

Dari data variabel $F_{hitung} = 2,762$ pada $n = 52$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $F(0,05(51,51)) = 1,59$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel} (2,762 > 1,59)$ maka dapat dinyatakan kedua kelas pretest X_1 dan X_2 tidak mempunyai varians yang sama atau tidak homogen.

Lampiran 14

Uji - t

Langkah-langkah pengujian:

(1) Hipotesis

$H_0 : \mu_e \leq \mu_k$ (Model pembelajaran Kepala Bernomor tidak lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional atau keduanya memiliki efektivitas yang sama)

$H_1 : \mu_e > \mu_k$ (Model pembelajaran Kepala Bernomor lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional)

(2) Statistik Uji:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

(3) Perhitungan

$$\overline{X}_1 = 70,58$$

$$\overline{X}_2 = 54,31$$

$$S_1 = 240,916$$

$$S_2 = 665,511$$

$$n_1 = n_2 = 52$$

$$S = \sqrt{\frac{(51)(240,916) + (51)(665,511)}{52 + 52 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{12.286,71 + 133.943,101}{102}}$$

$$S = \sqrt{332,895}$$

$$S = 18,245$$

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{70,58 - 54,31}{18,245 \sqrt{\frac{1}{52} + \frac{1}{52}}} = \frac{16,27}{3,649} = 4,458$$

Dari data yang didapat bahwa $t_{hitung} = 4,458 > t_{tabel} = 2,006$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga model pembelajaran Kepala Bernomor efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Lampiran 15

Uji Gain

Untuk melihat keefektifan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen digunakan uji gain. Berikut hasil perhitungan gain dari dua sampel.

1. Uji Gain Variabel 1

Hasil Uji Gain X_1

Menggunakan Model Kepala Bernomor

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

$$g = \frac{80,13 - 40,98}{100 - 40,98}$$

$$g = \frac{39,15}{59,02}$$

$$g = 0,7$$

2. Uji gain Variabel 2

Hasil uji Gain X_2

Tidak menggunakan Model Kepala Bernomor

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

$$g = \frac{54,31 - 14,83}{100 - 14,83}$$

$$g = \frac{39,48}{85,17}$$

$$g = 0,46$$

Dari hasil perhitungan dta tersebut di dapat g kelas eksperimen sebesar 0,7 (kategori tinggi) dan pada kelas kontrol sebesar 0,46 (kategori sedang). Selanjutnya dihitung besar persen keefektifan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan rumus:

$$P = g \text{ factor } \times 100\%$$

$$P = 0,7 \times 100\%$$

$$P = 70\%$$

Maka keefektifan kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan model pembelajaran Kepala Bernomor sebesar 70%.