

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PARTISIPATIF
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK
BAHASAN PERSAMAAN KUADRAT DI KELAS X
SMA NEGERI 1 BATANG ANGKOLA**



SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan
Syarat-syarat untuk Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tarbiyah**

**OLEH
MARLINA DEWI
NIM. 07 330 0057**

**PROGRAM STUDI
TADRIS MATEMATIKA (TMM)
JURUSAN TARBİYAH**

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN)
PADANGSIDIMPUAN
2012**

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PARTISIPATIF
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK
BAHASAN PERSAMAAN KUADRAT DI KELAS X
SMA NEGERI 1 BATANG ANGKOLA**



SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan
Syarat-syarat untuk Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tarbiyah**

**OLEH
MARLINA DEWI
NIM. 07 330 0057**



**PROGRAM STUDI
TADRIS MATEMATIKA (TMM)
JURUSAN TARBIYAH**

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN)
PADANGSIDIMPUAN
2012**

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PARTISIPATIF
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA POKOK
BAHASAN PERSAMAAN KUADRAT DI KELAS X
SMA NEGERI 1 BATANG ANGKOLA**



SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan
Syarat-syarat untuk Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tarbiyah**

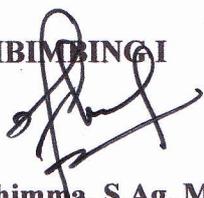
OLEH

MARLINA DEWI

NIM. 07 330 0057

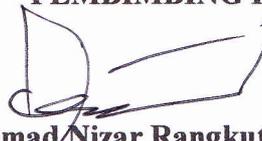
PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TMM)

PEMBIMBING I



Hj. Zulhingga, S.Ag, M.Pd
NIP:19720720 199703 2 003

PEMBIMBING II



Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd
NIP: 19800413 200604 1 002

**JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN
2012**



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

Email : stainpasid@yahoo.co.id

Alamat Jln.Imam Bonjol Km.4,5 Tel. (0634) 22080 Fax. 24022 Sihitang
Padangsidimpuan 22733

Hal : Skripsi
a.n. Marlina Dewi
Lamp : 5 (lima) exemplar

Padangsidimpuan, Mei 2012
Kepada Yth,
Bapak Ketua STAIN Psp
di-

Padangsidimpuan.

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Marlina Dewi**, yang berjudul, "**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Partisipatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Di Kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola**", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam ilmu Tarbiyah pada jurusan Tarbiyah program studi Matematika STAIN Padangsidimpuan.

Untuk itu dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqasyah.

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerja sama dari Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

PEMBIMBING I

Hj. Zulhimma, S.Ag, M.Pd
NIP:19720720 199703 2 003

PEMBIMBING II

Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si,M.Pd
NIP: 19800413 200604 1 002

SURAT PERNYATAAN MEYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Marlina Dewi
NIM : 07 330 0057
Jurusan/ Program Studi : Tarbiyah/Tadris Matematika (TMM-2)
Judul Skripsi : **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Partisipatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Di Kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola**

Dengan ini menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing, dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang Kode Etik Mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Mei 2012

Saya yang menyatakan



MARLINA DEWI
NIM. 07 330 0057



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN**

**DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQOSYAH SARJANA**

Nama : MARLINA DEWI
NIM : 07 330 0057
**Judul : PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
PARTISIPATIF TERHADAP HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA PADA POKOK BAHASAN
PERSAMAAN KUADRAT DI KELAS X SMA NEGERI 1
BATANG ANGKOLA**

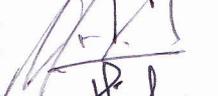
Ketua : Drs. H. Muslim Hasibuan, MA

()

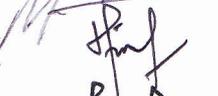
Sekretaris : Dr. Lelya Hilda, M.Si

()

Anggota : Drs. H. Muslim Hasibuan, MA

()

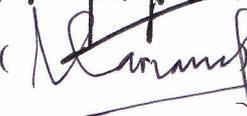
Dr. Lelya Hilda, M.Si

()

Almira Amir, M.Si

()

Mariam Nasution, M.Pd

()

Diuji di Padangsidimpuan pada tanggal 10 Mei 2012

Pukul : 09.00-13.00 WIB

Hasil/Nilai : 75 (B)

Indeks Prestasi Kumulatif : 3,41

Predikat : Cukup / Baik / Amat Baik / Cum Laude*)

***) Coret yang tidak perlu**



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN**

PENGESAHAN

**Skripsi Berjudul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Partisipatif
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok
Bahasan Persamaan Kuadrat Di Kelas X SMA Negeri 1
Batang Angkola**

Ditulis Oleh : Marlina Dewi

NIM : 07 330 0057

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I).

Padangsidimpuan, 10 Mei 2012

Ketua / Ketua Senat



DR. H. IBRAHIM SIREGAR, MCL
NIP. 19680704 200003 1 003

ABSTRAK

Nama : Marlina Dewi
Nim : 07 330 0057
Jur/Prod : Tarbiyah / Tadris Matematika
Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Partisipatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Di Kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola

Pada penelitian ini, masalah yang dikemukakan adalah rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola. Siswa kesulitan menyelesaikan soal-soal matematika khususnya pada pokok bahasan persamaan kuadrat. Ini disebabkan karena kurang sesuainya model pembelajaran yang dipilih dengan materi yang disampaikan. Mengingat pentingnya kualitas pendidikan dan menanggapi masalah yang dihadapi siswa, maka sebagai upaya peningkatan hasil belajar siswa, peneliti menggunakan model pembelajaran partisipatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran partisipatif terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat di kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas X dengan jumlah 248 siswa. Sampel diambil dari populasi dengan acuan cluster random sampling atau sampel acak berkelompok. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa dari dua kelas yaitu kelas X_2 dengan jumlah siswa 35 orang (kelas eksperimen) dan X_1 dengan jumlah siswa 35 orang (kelas kontrol).

Instrumen pengumpul data yang digunakan adalah tes yaitu pre tes (sebelum diberi perlakuan) dan post test (setelah diberi perlakuan). Analisis data yang digunakan adalah rumus Chi-kuadrat, uji kesamaan varians dan uji t.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Pengujian uji t diperoleh dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 4,375 > t_{tabel} = 1,997$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima. Dengan kata lain hasil belajar siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat melalui model pembelajaran partisipatif lebih tinggi daripada yang menggunakan pembelajaran biasa (tanpa pembelajaran partisipatif). Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Ada Pengaruh yang Signifikan Penerapan Model Pembelajaran Partisipatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat di Kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola”.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT yang telah memberikan waktu dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan menuangkannya dalam pembahasan skripsi ini. Salawat dan salam kepada junjungan kita Rasulullah SAW yang telah menuntun umat manusia kepada jalan kebenaran dan keselamatan.

Penulisan skripsi yang berjudul, ” **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Partisipatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Di Kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola**”, ini disusun untuk melengkapi sebagian persyaratan dan tugas-tugas untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pdi) pada Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidempuan.

Dalam menyusun skripsi ini banyak hambatan dan kendala yang dihadapi penulis karena kurangnya ilmu pengetahuan dan literatur yang ada pada penulis. Akan tetapi berkat kerja keras dan bantuan semua pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak ketua STAIN, Pembantu-pembantu ketua, Bapak-bapak / Ibu dosen, karyawan dan karyawan serta seluruh civitas akademika STAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama dalam perkuliahan.
2. Ibu Hj. Zulhingga, S.Ag, M.Pd, sebagai pembimbing I dan Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd, sebagai pembimbing II, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
3. Bapak Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Batang Angkola, yang telah memberikan kepada penulis kesempatan untuk melaksanakan penelitian.

4. Para siswa kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola sebagai subyek pengamatan penulis yang telah aktif dan secara jujur, ikhlas menjawab instrumen penelitian.
5. Sahabat, teman-teman serta rekan-rekan mahasiswa yang juga turut memberi dorongan dan sarana kepada penulis, baik berupa diskusi maupun bantuan buku-buku, yang berkaitan dengan penyelesaian skripsi ini.
6. Teristimewa kepada Ayahanda Marakali Harahap dan Ibunda Siti Rahma Dalimunthe serta Abanganda, Kakanda tersayang, yang senantiasa memberikan motivasi, do'a, dan pengorbanan yang tiada terhingga demi keberhasilan penulis.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdo'a dan berserah diri kepada ALLAH SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari ALLAH SWT.

Selanjutnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada penulis demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya.

Padangsidempuan, 10 Mei 2012

Penulis,



MARLINA DEWI

NIM. 07 330 0057

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
DEWAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A.	Latar Belakang Masalah	1
B.	Identifikasi Masalah	6
C.	Batasan Masalah.....	6
D.	Rumusan Masalah	7
E.....	Tujuan Penelitian.....	7
F.....	Manfaat Penelitian.....	7
G.	Definisi Operasional Variabel.....	8
H.	Sistematika Pembahasan.....	9

BAB II LANDASAN TEORETIS

A.	Kajian Teori.....	10
1.	Pembelajaran Matematika	10
a.	Hakikat Belajar	10
b.	Pembelajaran	12
c.	Pembelajaran Matematika	14
2.	Model Pembelajaran Partisipatif.....	16
3.	Persamaan Kuadrat.....	23
4.	Hasil Belajar	35
B.	Penelitian Terdahulu	39
C.	Kerangka Berpikir.....	39
D.	Pengajuan Hipotesis	41

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A.	Lokasi dan Waktu Penelitian	42
B.	Populasi dan Sampel	42
1.	Populasi.....	42

2.	Sampel	43
C.	Jenis Penelitian.....	44
D.	Instrumen Penelitian	45
E.	Prosedur Pengumpulan Data.....	51
F.	Teknik Analisa Data	52

BAB IV HASIL PENELITIAN

A.	Deskripsi Data.....	59
1.	Deskripsi Data Nilai Awal (Pre Tes)	59
2.	Deskripsi Data Nilai Akhir (Post Tes)	61
B.	Uji persyaratan.....	63
1.	Uji Persyaratan Data Nilai Awal (Pre Tes) pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	63
2.	Uji Persyaratan Data Nilai Akhir (Post Tes) pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	65
C.	Uji Hipotesis	66
D.	Pembahasan Hasil Penelitian	67
E.	Keterbatasan Penelitian.....	70

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A.	Kesimpulan	71
B.	Saran-saran.....	71

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.	Standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator untuk sekolah menengah atas pada kelas X semester 1 pokok bahasan peramaan kuadrat..... 24
Tabel 2.	Keadaan populasi penelitian..... 43
Tabel 3.	Rancangan penelitian eksperimen 45
Tabel 4.	Kisi-kisi tes yang disusun berdasarkan KTSP, buku pegangan guru dan siswa 47
Tabel 5.	Daftar distribusi frekuensi nilai pre-tes kelas eksperimen 59
Tabel 6.	Daftar distribusi frekuensi nilai pre-tes kelas kontrol..... 60
Tabel 7.	Daftar distribusi frekuensi nilai post-tes kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran partisipatif..... 61
Tabel 8.	Daftar distribusi frekuensi nilai post-tes kelas kontrol dengan penerapan model pembelajaran biasa 62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema kerangka berpikir.....	41
Gambar 2. Diagram batang nilai pre–tes kelas eksperimen	60
Gambar 3. Diagram batang nilai pre–tes kelas kontrol.....	61
Gambar 4. Diagram batang nilai post–tes kelas eksperimen.....	62
Gambar 5. Diagram batang nilai post–tes kelas kontrol	63

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. RPP untuk Kelas Eksprimen
RPP untuk Kelas Kontrol
- Lampiran 2. Soal pre-tes persamaan kuadrat
- Lampiran 3. Kunci jawaban soal pre-tes
- Lampiran 4. Soal post-tes persamaan kuadrat
- Lampiran 5. Kunci jawaban soal post-tes
- Lampiran 6. Tabel perhitungan validitas item soal
- Lampiran 7. Teknik analisis instrument
- Lampiran 8. Rata-rata dan standar deviasi data nilai pre tes dengan pembelajaran partisipatif (kelas eksperimen X_2) dan pembelajaran biasa (kelas kontrol X_1)
- Lampiran 9. Rata-rata dan standar deviasi data nilai post tes dengan pembelajaran partisipatif (kelas eksperimen X_2) dan pembelajaran biasa (kelas kontrol X_1)
- Lampiran 10. Uji persyaratan nilai awal (pre tes)
- Lampiran 11. Analisi hasil belajar (post tes)
- Lampiran 12. Tabel 1. Nilai-nilai chi-kuadrat
- Lampiran 13. Tabel 2. Nilai-nilai dalam distribusi t
- Lampiran 14. Tabel 3. Nilai-nilai r product moment
- Lampiran 15. Tabel 4. Luas di bawah lengkungan kurve normal dari 0 s/d z
- Lampiran 16. Surat pengesahan judul skripsi
- Lampiran 17. Surat keterangan riset dari STAIN Padangsidempuan
- Lampiran 18. Surat keterangan pelaksanaan riset dari kepala sekolah SMA Negeri 1 Batang Angkola
- Lampiran 19. Daftar riwayat hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi informasi dewasa ini telah memberikan dampak positif pada semua aspek kehidupan termasuk aspek pendidikan. Untuk menghadapinya dituntut sumber daya manusia yang handal, mampu berkompetensi secara global, sehingga diperlukan keterampilan yang tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif. Pendidikan memiliki kemampuan dalam mengembangkan berbagai potensi yang dimiliki secara optimal yaitu pengembangan individu yang setinggi-tingginya dalam aspek fisik, intelektual, emosional, sosial dan spritual sesuai dengan tahap perkembangan karakteristik lingkungan fisik dan sosial budaya.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara¹.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Lebih lanjut matematika dapat memberi bekal kepada siswa untuk menerapkan matematika dalam berbagai kehidupan. Visi pendidikan matematika mempunyai dua arah pengembangan yaitu memenuhi kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang. Kebutuhan masa kini yaitu pelajaran matematika mengarah pada

¹Depdiknas, *UU Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003*, (Jakarta: Citra Umbara, 2003), hlm. 3.

pemahaman konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Sedangkan kebutuhan masa yang akan datang, pelajaran matematika memberikan kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari serta menghadapi masa depan yang selalu berubah². Oleh karena itu, matematika dijadikan sebagai salah satu pelajaran yang diajarkan mulai dari sekolah dasar, menengah hingga perguruan tinggi. Akan tetapi persepsi negatif siswa terhadap matematika tidak dapat diacuhkan begitu saja. Selain bahasa simbolis, ia juga merupakan ilmu yang abstrak.

Hakikat matematika menurut Soejadi yang dikutip oleh Heruman adalah memiliki objek pembicaraan yang abstrak, bertumpu pada kesepakatan dan pola pikir deduktif.³ Sesuai dengan pendapat Hudoyo yang juga mengatakan : “Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur berkaitan dengan konsep-konsep abstrak”. Sifat abstrak dari objek matematika menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika. Banyak hal yang menghambat dan mengganggu kemampuan belajar siswa. Khususnya pada pokok bahasan persamaan kuadrat. Saat pembelajaran dimulai banyak siswa yang tidak efektif dan banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan pokok bahasan tersebut. Terutama saat menentukan akar-akar persamaan kuadrat.

Dari hasil wawancara dengan seorang guru matematika (Ibu Mustawiyah Harahap S.Pd) saat melakukan observasi awal di SMA Negeri 1 Batang Angkola yang menyatakan bahwa: “Masih rendahnya tingkat penguasaan siswa terhadap pokok bahasan persamaan

²Universitas Negeri Medan Program Pasca Sarjana program Studi Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan Dasar, *Konferensi Nasional Pendidikan Matematika Kumpulan Abstrak*, (Medan: UNIMED, 2009), hlm. 92.

³Heruman, *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2007), hlm. 1.

kuadrat dan siswa masih kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat tersebut". Rendahnya tingkat penguasaan siswa terhadap pokok bahasan persamaan kuadrat itu disebabkan karena siswa kurang memperhatikan dengan sungguh-sungguh saat pelajaran dimulai, saat guru menyuruh mencatat, buku catatan siswa malah berisi lembaran-lembaran yang tidak dapat dipahami, siswa juga kurang teliti saat mengerjakan soal. Tidak ada pertanyaan dari siswa atas bagian pembahasan yang tidak dimengerti. Tugas-tugas yang diberikan tidak dikerjakan dengan alasan tidak mengerti hanya karena tidak sama persis dengan contoh soal yang diberikan. Akibat dari permasalahan yang telah disebutkan tadi menyebabkan hasil belajar matematika siswa rendah.

Mungkin juga karena model pembelajaran yang dilakukan guru masih konvensional dan cara penyampaian materi guru yang kurang pas sehingga sulit dipahami oleh siswa. Hal ini terlihat hampir disetiap ulangan harian. Untuk mengatasi permasalahan di atas, diperlukan pengajaran matematika yang lebih efektif. Guru matematika harus memiliki keterampilan dalam proses pengajaran matematika di kelas. Guru sebagai salah satu komponen yang menentukan keberhasilan pembelajaran di sekolah terus dituntut untuk menciptakan proses belajar yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Seorang guru harus mampu memilih pemecahan masalah yang dihadapi melalui pemilihan metode-metode pembelajaran matematika yang tepat, sehingga matematika menjadi pelajaran yang menyenangkan dan menyenangkan, bukan suatu pelajaran yang sulit dan menakutkan bagi siswa.

Dengan demikian, model pembelajaran yang digunakan guru memiliki hubungan dengan proses belajar dan hasil belajar siswa. Model pembelajaran yang diberikan guru sangat berpengaruh terhadap minat belajar siswa. Seorang guru dituntut agar mampu

memilih model pembelajaran yang tepat sebelum proses pembelajaran dilakukan untuk membantu siswa memahami serta menguasai materi pelajaran yang diberikan guru. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan pemahaman dan penguasaan siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat salah satu model pembelajaran yang dianggap cukup baik adalah pembelajaran partisipatif. Pembelajaran partisipatif dapat diartikan sebagai upaya guru untuk mengikutsertakan siswa dalam kegiatan pembelajaran secara optimal.⁴ Dalam pembelajaran partisipatif, seorang guru lebih banyak berperan sebagai pembimbing dan pendorong bagi siswa untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Antara guru dan siswa kemungkinan terjadi saling belajar maka peran guru harus mampu memotivasi dan memberikan bantuan agar siswa dapat menampilkan saling belajar pada tingkat keterlibatan yang lebih tinggi. Interaksi kegiatan pembelajaran antara siswa dengan guru dilakukan melalui hubungan horizontal yang menciptakan hubungan manusia yang terbuka, akrab, terarah, saling menghargai, saling membantu dan saling belajar.

Sesuai dengan kutipan di atas, bahwa model pembelajaran yang dilakukan guru memiliki hubungan dengan proses belajar dan hasil belajar siswa, maka penulis tertarik mengadakan penelitian untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran partisipatif mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Sehingga penelitian ini berjudul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Partisipatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Persamaan kuadrat Di Kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola”**

B.

Identifikasi Masalah

⁴Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm. 323.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah-masalah yang ditemukan dalam pelaksanaan pembelajaran di SMA Negeri 1 Batang Angkola, dapat diidentifikasi antara lain:

1. Rendahnya prestasi belajar matematika siswa
2. Ketidakefektifan siswa saat proses belajar berlangsung
3. Pembelajaran yang dilakukan guru masih konvensional
4. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan persamaan kuadrat.
5. Dalam menyelesaikan soal-soal siswa cenderung terpaku pada pola “harus ada contoh soal yang mirip”.
6. Kurang terjadinya interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, sehingga membuat kurang respon ketika proses pembelajaran berlangsung.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian merupakan upaya untuk memfokuskan persoalan penelitian pada satu atau beberapa masalah sehingga dapat diukur indikator keberhasilannya. Agar penelitian ini tidak meluas maka penulis membatasi masalah yang diteliti yaitu: Penggunaan penerapan model pembelajaran partisipatif diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam memecahkan masalah matematika di kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model

pembelajaran partisipatif terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat di kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian adalah: Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran partisipatif terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat di kelas X SMA Negeri Batang Angkola.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan motivasi yang bermanfaat antara lain:

1. **Bagi Siswa:** Menunjukkan motivasi belajar siswa terutama pada pokok bahasan persamaan kuadrat, mengatasi kejenuhan siswa dalam kegiatan pembelajaran, melatih keaktifan dan keefektifan siswa saat proses belajar mengajar di kelas.
2. **Bagi Guru:** Sebagai bahan referensi untuk menerapkan model pembelajaran partisipatif, meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran melalui model pembelajaran partisipatif, mengembangkan wawasan dengan menggunakan model pembelajaran partisipatif melalui interaksi belajar siswa.
3. **Bagi Sekolah:** Kepala sekolah dapat membantu membina para guru di sekolah yang dipimpinnya untuk mencari model terbaik dalam pembelajaran persamaan kuadrat, sebagai bahan masukan untuk perbaikan pembelajaran melalui model pembelajaran partisipatif.

4. **Bagi Peneliti:** Mendapatkan pengalaman langsung dalam penelitian tentang kemampuan pemahaman konsep siswa SMA dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran partisipatif.

G. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel ini dibuat untuk menghindari terjadinya kesalah pahaman terhadap istilah yang dipakai dalam skripsi ini. Adapun yang menjadi definisi operasional terhadap penelitian ini adalah:

1. Model Pembelajaran partisipatif adalah upaya guru untuk mengikutsertakan siswa dalam kegiatan pembelajaran, Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya sehingga siswa merasa dihargai dan bermakna sebagai seorang siswa.⁵
2. Hasil belajar matematika adalah hasil dalam ranah kognitif yang dicapai seseorang setelah melakukan sesuatu, akan tetapi hasil belajar disini maksudnya adalah hasil belajar matematika.
3. Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan dimana pangkat tertinggi dari kuantitas yang tidak diketahui adalah 2.⁶

H. Sistematika Pembahasan

Memudahkan pemahaman kita dalam pembahasan ini, maka dibuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab pertama berisikan pendahuluan yang menguraikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional variabel, serta sistematika pembahasan.

⁵Rusman, *Op.Cit.*, hlm. 133.

⁶John Bird, *Matematika Dasar Teori dan Aplikasi Praktis*, (Jakarta: Erlangga, 2004), hlm. 72.

Bab kedua memuat kajian teori, penelitian terdahulu, kerangka berpikir, dan pengajuan hipotesis.

Bab ketiga mengemukakan metodologi penelitian yang terdiri dari: lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel, jenis penelitian, instrumen penelitian, prosedur pengumpulan data serta teknik analisa data.

Bab keempat merupakan hasil penelitian dan analisa data yang terdiri dari: deskripsi data, uji persyaratan, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Bab kelima merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu.

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A.

Kajian Teori

1.

Pembelajaran Matematika

a.

Hakikat Belajar

Belajar adalah suatu proses perubahan. Proses berarti menuju kepada langkah-langkah yang harus dilakukan oleh seseorang sebagai subjek yang berubah. Belajar bukan suatu tujuan tetapi merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan.¹ Jadi, merupakan langkah-langkah atau prosedur yang harus ditempuh. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Belajar yang dimaksud bukan hanya berlangsung di sekolah pada saat aktifitas belajar mengajar berlangsung, tetapi belajar juga terjadi melalui pengalaman yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Moh. Uzer Usman, bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dan individu dengan lingkungannya.² Slameto berpendapat bahwa:

“Belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”³

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses yang dirancang dan disengaja. Oleh karena itu, belajar diarahkan untuk mencapai suatu tujuan. Tujuan yang dirancang adalah tujuan yang disadari manfaat dan kegunaannya oleh setiap individu yang belajar.

¹Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 29.

²Moh. Uzer usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), hlm.5.

³Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : Rineka Cipta,2003), hlm. 2.

Beberapa ahli mengemukakan pandangan yang berbeda tentang belajar antara lain yaitu:

a. Belajar menurut pandangan Skinner dalam buku Dimiyati dan Mudjiono

“Belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun”.⁴

b. Belajar menurut pandangan Gagne dalam buku Slameto

Terhadap masalah belajar, Gagne memberikan dua definisi, yaitu:

- 1) Belajar ialah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku.
- 2) Belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi.⁵

c. Belajar menurut pandang Piaget dalam buku Dimiyati dan Mudjiono

“Pengetahuan dibentuk oleh individu. Sebab individu melakukan interaksi terus menerus dengan lingkungan. Lingkungan tersebut mengalami perubahan. Dengan adanya interaksi dengan lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang”.⁶

Dari uraian di atas dapat dipahami bahwa belajar adalah suatu aktivitas yang menghasilkan perubahan pada individu yang belajar kearah yang lebih baik melalui pengalaman dan latihan yang bersifat edukatif, perubahan itu bersifat parmanen, artinya perubahan itu tidak berlangsung sesaat tetapi dapat bertahan dan berfungsi dalam kurun waktu yang relatif lama.

b. Pembelajaran

⁴Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 9

⁵Slameto, *Op.Cit.*, hlm.13.

⁶Dimiyati dan Mudjiono, *Op.Cit.*, hlm.13.

Pengertian pembelajaran dapat ditinjau dari aspek *ontologi*, *epistemologi* dan *axiologi*. *Ontologi* menurut Arifin yaitu suatu pemikiran tentang asal usul terjadinya sesuatu hal, dari mana dan ke arah mana proses kejadiannya.⁷ Pembelajaran menurut Sagala adalah setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan atau nilai yang baru.⁸ Pembelajaran berdasarkan aspek *ontologi* adalah suatu kegiatan yang dirancang untuk mempelajari suatu kemampuan atau nilai yang baru, dari mana ke arah mana suatu kegiatan dirancang.

Epistemologi menurut Arifin yaitu pemikiran tentang apa dan bagaimana sumber pengetahuan manusia diperoleh.⁹ Pembelajaran menurut UU Sistem Pendidikan Nasional No.23 Tahun 2003 adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan. Pembelajaran berdasarkan aspek *Epistemologi* adalah proses interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan dan dengan interaksi inilah siswa akan mendapatkan suatu pengetahuan.

Axiologi menurut Arifin adalah suatu pemikiran tentang masalah nilai-nilai kehidupan.¹⁰ Pembelajaran menurut Wina Sanjaya adalah sebuah integrasi yang bernilai pendidikan, pembelajaran adalah keterkaitan antara belajar dan mengajar, dalam proses pendidikan di sekolah tugas utama guru adalah mengajar sedangkan tugas utama siswa adalah belajar.¹¹ Pembelajaran berdasarkan aspek *axiologi* adalah suatu pemikiran tentang nilai-nilai yang terkandung di dalam pembelajaran.

⁷H.M. Arifin, *Filsafat Pendidikan Islam*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1991), hlm. 6.

⁸Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*. (Bandung: Alfabeta, 2005), hlm. 61.

⁹H.M Arifin. *Op.Cit.*, hlm. 6.

¹⁰*Ibid.*, hlm. 6.

¹¹Wina Sanjaya, *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Kencana, 2005), hlm. 87.

Berdasarkan ketiga aspek diatas dapat diasumsikan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dirancang untuk mempelajari suatu kemampuan dari mana ke arah mana serta bagaimana suatu kemampuan itu diperoleh serta nilai-nilai yang terkandung didalamnya.

c. Pembelajaran Matematika

Banyak yang sudah mengenal kata “Matematika”. Namun tidak seorang pun dapat mendefinisikannya secara utuh. Definisi matematika menurut James dan James yang dikutip oleh tim MKPBM jurusan pendidikan matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu: aljabar, analisis dan geometri.¹² Sejalan dengan pendapat tersebut, matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian logis dan bernalar deduktif.¹³ Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks.¹⁴

Berhubungan dengan perkembangan ilmu pengetahuan tentu saja tidak lepas dari para ilmuan dalam mengembangkannya. Maka dalam hal ini matematika meliputi sarana berfikir ilmiah, matematika sebagai bahasa, matematika sebagai sarana berfikir deduktif untuk ilmu alam dan ilmu sosial. Tingkat kecerdasan siswa terhadap matematika berbeda. Siswa yang dalam kognitifnya rendah akan mempunyai sikap yang lain jika dibandingkan dengan anak yang pandai matematika.

¹²Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2001), hlm.18.

¹³*Ibid.*, hlm.19.

¹⁴*Ibid.*, hlm. 25.

Jadi, pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan yang dirancang dan dilakukan secara sadar dan sengaja untuk mengetahui, memahami, dan mengerti hal-hal yang berhubungan dengan matematika. Suherman mengatakan bahwa, karakteristik pembelajaran matematika di sekolah yaitu:¹⁵

- 1) Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap, maksudnya bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu dimulai dari hal yang konkrit ke yang abstrak, atau dapat dikatakan dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks yaitu dari konsep yang mudah ke konsep yang sukar.
- 2) Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral, maksudnya bahan yang akan diajarkan kepada siswa dikaitkan dengan bahan sebelumnya.
- 3) Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif, artinya proses pengerjaan matematika itu bersifat deduktif dan berdasarkan pembuktian deduktif.
- 4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsisten, artinya tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya.

Berdasarkan uraian diatas, pembelajaran matematika di sekolah adalah konsisten dan berjenjang. Materi pelajaran yang diajarkan kepada siswa dimulai dari hal yang konkrit ke yang abstrak dan harus disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa. Pembelajaran efektif adalah menentukan cara terbaik bagi pembelajar untuk belajar berdasarkan atas isi yang dibutuhkannya untuk dipelajari dan apakah pembelajar akan melakukan pekerjaannya dengan pengetahuan baru setelah dia melakukan pembelajaran.

Dalam menciptakan kondisi belajar-mengajar yang efektif sedikitnya ada lima jenis variabel yang menentukan keberhasilan belajar siswa, yaitu: melibatkan siswa secara aktif, menarik minat dan perhatian siswa, membangkitkan motivasi siswa, prinsip individualitas, dan peragaan dalam pengajaran.¹⁶ Jadi, pembelajaran matematika yang efektif adalah pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, mampu menarik minat siswa dan perhatian siswa, mampu membangkitkan motivasi

¹⁵Erman, Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (JICA: UPI, 2001), hlm. 65.

¹⁶Moh. Uzer Usman, *Op. Cit.*, hlm, 21-23.

belajar siswa, mampu menyesuaikan proses belajar-mengajar dengan kebutuhan-kebutuhan siswa secara individual tanpa harus mengajar siswa secara individual dan mampu menggunakan alat peraga dengan baik di dalam mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan matematika.

2. **Model Pembelajaran Partisipatif**

a. **Model pembelajaran**

Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran. Menurut Joyce & Weil dalam buku Rusman, Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas.¹⁷

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau prosedur. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut adalah:¹⁸

- 1) Rasional teoretis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya,
- 2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai),
- 3) Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil,

¹⁷Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm. 133.

¹⁸Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 23.

- 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

b. Model pembelajaran partisipatif

Model pembelajaran partisipatif merupakan salah satu model pembelajaran sosial. Beberapa ahli mengemukakan definisi pembelajaran partisipatif antara lain: menurut Sudjana dalam bukunya strategi pembelajaran, partisipatif adalah kegiatan pembelajaran dimana semua pihak termasuk pendidik dan peserta didik terlibat secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran.¹⁹ Sedangkan menurut Ihat Hatimah, pembelajaran partisipatif adalah upaya pendidik untuk mengikutsertakan peserta didik secara langsung dalam pembelajaran,²⁰ dan menurut Rusman dalam bukunya Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru, pembelajaran partisipatif adalah pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran secara optimal.²¹ Dari ketiga pendapat ahli diatas, maka penulis menyimpulkan bahwa pembelajaran partisipatif pada intinya adalah sebagai upaya guru untuk mengikutsertakan siswa secara langsung dalam pembelajaran.

Strategi pembelajaran akan lebih efektif apabila warga belajar merasa butuh untuk belajar, dan percaya bahwa belajar itu penting bagi dirinya. Serta sipembelajar mampu menentukan cara terbaik bagi pembelajar untuk belajar berdasarkan atas isi

¹⁹D.Sudjana, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Falah Production, 2000), hlm.155-157.

²⁰Ihat Hatimah, *Pembelajaran Berwawasan Kemasyarakatan*, (Jakarta: UT, 2007).

²¹Rusman, *Op.Cit.*, hlm. 323.

yang dibutuhkannya untuk di pelajari dan apakah pembelajar akan melakukan pekerjaannya dengan pengetahuan baru setelah ia melakukan pembelajaran.²²

Keikutsertaan peserta didik dalam pembelajaran partisipatif diwujudkan dalam tiga tahapan kegiatan pembelajaran yaitu:²³

1. Perencanaan program (program planning) yaitu keterlibatan siswa dalam kegiatan mengidentifikasi kebutuhan belajar, permasalahan, sumber-sumber atau potensi yang tersedia dan kemungkinan hambatan dalam pembelajaran. Tahap identifikasi kebutuhan disini bertujuan untuk memotivasi siswa agar kegiatan belajar itu dirasakan menjadi milik siswa. Dalam kegiatan ini siswa didorong untuk menyatakan kebutuhan belajar yang mereka rasakan berupa pengetahuan, sikap, nilai, atau keterampilan tertentu yang ingin mereka peroleh melalui kegiatan belajar. Sehingga siswa dapat mengekspresikan pendapat masing-masing secara langsung.
2. Pelaksanaan program (program implementation) yaitu keterlibatan siswa dalam menciptakan iklim yang kondusif untuk belajar. Dimana salah satu iklim yang kondusif untuk kegiatan belajar adalah pembinaan hubungan antara guru dan siswa, antara siswa dengan siswa, sehingga tercipta hubungan kemanusiaan yang terbuka, akrab, terarah, saling menghargai, saling membantu, dan saling belajar.
3. Penilaian program (program evaluation) yaitu keterlibatan siswa dalam penilaian pelaksanaan pembelajaran maupun untuk penilaian program pembelajaran. Penilaian pelaksanaan pembelajaran mencakup penilaian terhadap proses, hasil dan dampak pembelajaran. Hal ini bermanfaat untuk mengetahui sejauh mana perubahan yang telah dialami dan dicapai oleh mereka melalui kegiatan pembelajaran.

Guru memandang siswa sebagai sumber yang mempunyai nilai yang bermanfaat dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran itu didasarkan atas kebutuhan belajar yang dirasakan perlu, penting, dan mendesak oleh guru. Dalam hal ini terjadi saling tukar-menukar pengetahuan atau pengalaman antara siswa dengan siswa serta antara siswa dengan guru. Setiap siswa tidak lepas dari permasalahan kehidupan lingkungannya dimana ia berada. Berdasarkan hal tersebut, guru harus

²²Syafaruddin dan Irwan Nasution, *Manajemen Pembelajaran*, (Jakarta: Quantum Teaching, 2005), hlm. 90.

²³D. Sudjana "Dasar-Dasar Pembelajaran Partisipatif" <http://tliindonesia.wordpress.com/2009/02/03/dasar-dasar-pembelajaran-partisipatif-participatory-learning/> diakses 20 Januari 2012 pukul 11.00 WIB.

mampu mendorong siswa untuk pemecahan masalahnya sehingga siswa merasa bermakna dalam kehidupannya.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam teknik pembelajaran partisipatif yaitu: faktor manusia, tujuan belajar, bahan belajar, waktu dan fasilitas belajar, serta sarana belajar.²⁴ Dalam buku strategi pembelajaran Sudjana, kegiatan pembelajaran partisipatif dapat ditempuh melalui enam tahapan kegiatan, yang mencakup:²⁵ Pembinaan keakraban; identifikasi kebutuhan dan sumber serta kemungkinan hambatan; perumusan tujuan belajar; penyusunan program belajar; pelaksanaan kegiatan pembelajaran; dan penilaian terhadap proses, hasil serta dampak kegiatan belajar.

Proses kegiatan pembelajaran partisipatif berbeda dengan proses kegiatan pembelajaran tradisional. Pembelajaran partisipatif ditandai dengan interaksi antara guru dan siswa dengan ciri-ciri sebagai berikut:²⁶

1. Guru menempatkan diri pada kedudukan yang tidak serba mengetahui semua bahan belajar. Ia memandang siswa sebagai sumber yang mempunyai nilai bermanfaat dalam kegiatan pembelajaran.
2. Guru memainkan peran untuk membantu siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran itu berdasarkan atas kebutuhan belajar yang dirasakan perlu, penting, dan mendesak oleh siswa.

²⁴D. Sudjana, *Metode Dan Tehnik Pembelajaran Partisipatif*, (Bandung: Falah Production, 2001), hlm. 58-65.

²⁵*Ibid.*, hlm. 65-66.

²⁶D. Sudjana “Dasar-Dasar Pembelajaran Partisipatif” <http://tliindonesia.wordpress.com/2009/02/03/dasar-dasar-pembelajaran-partisipatif-participatory-learning/> diakses 20 Januari 2012 pukul 11.00 WIB.

3. Guru melakukan motivasi terhadap siswa supaya berpartisipasi dalam menyusun tujuan belajar, bahan belajar, dan langkah-langkah yang akan ditempuh dalam kegiatan pembelajaran.
4. Guru bersama siswa melakukan kegiatan saling belajar dengan cara bertukar pikiran mengenai isi, proses dan hasil kegiatan pembelajaran, serta tentang cara-cara dan langkah-langkah pengembangan pengalaman belajar untuk masa berikutnya. Guru memberikan pokok-pokok informasi dan mendorong siswa untuk mengemukakan dan mengembangkan pendapat serta gagasannya serta secara kreatif.
5. Guru berperan untuk membantu siswa dalam menciptakan situasi yang kondusif untuk belajar, mengembangkan semangat belajar bersama, dan saling tukar pikiran dan pengalaman secara terbuka sehingga para siswa melibatkan diri secara aktif dan bertanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran.
6. Guru mengembangkan kegiatan pembelajaran berkelompok, memperhatikan minat perorangan, dan membantu siswa untuk mengoptimalkan respons terhadap stimulus yang dihadapi dalam kegiatan pembelajaran.
7. Guru mendorong siswa untuk meningkatkan semangat berprestasi yaitu senantiasa berkeinginan untuk paling berhasil, semangat berkompetisi secara sehat, tidak melarikan diri dari tantangan, dan berorientasi pada kehidupan yang lebih baik di masa datang.
8. guru mendorong dan membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang diangkat dari kehidupan siswa sehingga mereka mampu berpikir dan bertindak terhadap dan di dalam dunia kehidupannya.

Peranan merupakan keterlibatan dalam pengembangan program pembelajaran. Apabila dihubungkan dengan ciri-ciri kegiatan pembelajaran partisipatif, diantara guru dan siswa kemungkinan terjadi saling belajar maka peranan guru harus mampu memotivasi dan memberikan bantuan agar siswa dapat menampilkan saling belajar pada tingkat keterlibatan yang tinggi. Selain itu, guru juga berperan sebagai fasilitator dan mediator sehingga siswa mampu berperan dan berpartisipasi aktif dalam mengaktualisasikan kemampuannya didalam dan diluar kelas.²⁷ Dampak dari peran yang harus dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran partisipatif adalah terjadi pada intensitas hubungan antara peran guru dan peran siswa, yang ditandai dengan adanya interaksi antara guru dan siswa.

Adapun keunggulan dan kelemahan model pembelajaran partisipatif adalah sebagai berikut:

a. Keunggulannya:

Siswa akan dapat merasakan bahwa pembelajaran menjadi miliknya sendiri karena siswa diberi kesempatan yang luas untuk berpartisipasi, siswa memiliki motivasi yang kuat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, dan dapat menambah wawasan pikiran, pengetahuan bagi guru karena sesuatu yang dialami dan disampaikan siswa belum diketahui sebelumnya oleh guru.

b. Kelemahannya:

Membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dari waktu pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya, aktivitas dan pembicaraan dalam pembelajaran cenderung akan didominasi oleh siswa yang biasa atau senang berbicara sehingga siswa lainnya lebih banyak mengikuti jalan pikiran siswa yang senang bicara, dan

²⁷Rusman, *Op.Cit.*, hlm. 324.

pembicaraan dapat menyimpangan dari arah pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

3. **Persamaan kuadrat**

Materi pokok dari penelitian ini adalah persamaan kuadrat. Adapun standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator untuk sekolah SMA kelas X semester 1 pada pokok bahasan persamaan kuadrat adalah sebagai berikut: ²⁸

Tabel 1
Standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
1. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.	1.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan kuadrat.	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pemfaktoran, melengkapkan bentuk kuadrat sempurna dan rumus abc. • Menggunakan diskriminan dalam pemecahan masalah persamaan kuadrat. • Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat. • Menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat

a. Defenisi persamaan kuadrat

²⁸Maswarni, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Matematika Kelas X*, (Pintu Padang, 2008), hlm. 9-10.

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan dimana pangkat tertinggi dari kuantitas yang tidak diketahui adalah 2.²⁹ Sebagai contoh, $X^2 - 5X + 2 = 0$ adalah sebuah persamaan kuadrat.

b. **Bentuk Umum Persamaan Kuadrat**

Bentuk umum persamaan kuadrat dalam variabel / peubah X adalah sebagai berikut:³⁰

$ax^2 + bx + c = 0$



Dengan a, b, c bilangan real, dan $a \neq 0$.

a disebut koefisien x^2 , b koefisien x , dan c disebut konstanta.

Contoh bentuk persamaan kuadrat:

- 1) $X^2 + 9X = 0$ $a = 1, b = 9, \text{ dan } c = 0$
- 2) $2X^2 - 8 = 0$ $a = 2, b = 0, \text{ dan } c = -8$
- 3) $X^2 + 9X + 20 = 0$ $a = 1, b = 9, \text{ dan } c = 20$
- 4) $2X^2 - 3X + 5 = 0$ $a = 2, b = -3, \text{ dan } c = 5$

Keterangan dari bentuk umum persamaan kuadrat yaitu:³¹

- 1. Jika a, b , dan c bilangan real, maka bentuk umum

$ax^2 + bx + c = 0$ disebut persamaan kuadrat real.

²⁹John Bird, *Matematika Dasar Teori dan Aplikasi Praktis*, (Jakarta: Erlangga, 2004), hlm. 72.
³⁰Johannes, *Kompetensi Matematika I A*, (Jakarta: yudhistira, 2006), hlm.77.
³¹Ronald H. Sitorus dan Cucun Canayah, *Ringkasan Matematika untuk SMA/MA*, (Bandung: CV. Yrama Widya, 2005), hlm. 42.

2. Jika a , b , dan c bilangan rasional, maka bentuk umum $ax^2 + bx + c = 0$ disebut persamaan kuadrat rasional.
3. Jika $a = 1$, maka bentuk umum menjadi $x^2 + bx + c = 0$ disebut persamaan kuadrat biasa.
4. Jika $b = 0$, maka bentuk umum menjadi $ax^2 + c = 0$ disebut persamaan kuadrat sempurna.
5. Jika $c = 0$, maka bentuk umum menjadi $ax^2 + bx = 0$ disebut persamaan kuadrat tak lengkap.

c. Menyelesaikan Persamaan Kuadrat

Menyelesaikan persamaan kuadrat adalah menentukan nilai-nilai variabel yang memenuhi persamaan kuadrat tersebut. Selanjutnya nilai-nilai variabel itu disebut sebagai penyelesaian atau akar-akar persamaan kuadrat. Dalam persamaan kuadrat ada beberapa cara yang digunakan yaitu:³²

- 1) Memfaktorkan
- 2) Melengkapkan kuadrat sempurna
- 3) Menggunakan rumus kuadrat (rumus abc)
- 1) Menyelesaikan persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan

Dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan kita gunakan sifat faktor nol, yaitu:³³

Untuk p dan q bilangan real dan berlaku $p \times q = 0$, maka $p = 0$ atau $q = 0$
 Contoh, jika $(x - 2)(2x + 4) = 0$, maka

³² Johannes, *Op. Cit.* hlm. 80.

³³ *Ibid.*

$$x - 2 = 0 \quad \text{atau} \quad 2x + 4 = 0$$

$$x = 2 \quad \text{atau} \quad x = -2$$

Jadi penyelesaian $(x - 2)(2x + 4) = 0$ adalah $x = 2$ atau $x = -2$. Dalam bentuk himpunan penyelesaian (disingkat HP) dituliskan sebagai $H_p = \{-2, 2\}$

a) Memfaktorkan bentuk $x^2 + bx + c$

Misalkan m, n adalah bilangan bulat dan bentuk $x^2 + bx + c$ dapat difaktorkan menjadi $(x + m)(x + n)$

Jika bentuk terakhir kita kalikan, maka diperoleh:

$$\begin{aligned}(x + m)(x + n) &= x^2 + nx + mx + mn \\ &= x^2 + (x + m)x + mn\end{aligned}$$

Karena bentuk $x^2 + bx + c$ ekuivalen dengan bentuk $x^2 + (x+m)x + mn$, maka dapat disimpulkan bahwa $m+n = b$, dan $mn = c$, sehingga bentuk $x^2 + bx + c$ dapat difaktorkan menjadi:³⁴

$$x^2 + bx + c = (x + m)(x + n) \text{ dengan } m + n = b \text{ dan } mn = c$$

Contoh:

1. $x^2 + 3x - 28 = 0$

Penyelesaian : $x^2 + 3x - 28 = 0$

$$(x + 7)(x - 4) = 0$$

$$x + 7 = 0 \quad \text{atau} \quad x - 4 = 0$$

$$x = -7 \quad \text{atau} \quad x = 4$$

³⁴ *Ibid.*

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{-7,4\}$

$$2. \quad x^2 - 8x + 16 = 0$$

$$\text{Penyelesaian: } x^2 - 8x + 16 = 0$$

$$(x - 4)(x - 4) = 0$$

$$x - 4 = 0 \text{ atau } x - 4 = 0$$

$$x = 4 \text{ atau } x = 4$$

Jadi, himpunan penyelesaian = $\{4\}$

Dalam hal ini persamaan kuadrat tersebut mempunyai dua akar (penyelesaikan) yang sama (kembar)

b) Memfaktorkan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$

Misalkan m, n bilangan bulat dan $ax^2 + bx + c$ dapat difaktorkan menjadi $\frac{1}{a}(ax + m)(ax + n)$. Dengan mengalikan bentuk terakhir diperoleh

$$\begin{aligned} \frac{1}{a}(ax + m)(ax + n) &= \frac{1}{a}(a^2x^2 + anx + amx + mn) = \\ \frac{1}{a}(a^2x^2 + (m + n)ax + mn) & \\ &= ax^2 + (m + n)x + \frac{mn}{a} \end{aligned}$$

Karena bentuk $ax^2 + bx + c$ dan $ax^2 + (m + n)x + \frac{mn}{a}$ adalah ekuivalen maka diperoleh $m + n = b$ dan $\frac{mn}{a} = c$ atau $mn = ac$ sehingga bentuk $ax^2 + bx + c$ dapat di faktorkan menjadi:³⁵

$$ax^2 + bx + c = \frac{1}{a}(ax + m)(ax + n) \text{ dengan } m + n = b, \text{ dan } mn = ac$$

³⁵*Ibid.*, hlm. 81-82.

Contoh: dengan memfaktorkan, tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat $2x^2 - 3x - 5 = 0$

$$\text{Penyelesaian : } 2x^2 - 3x - 5 = 0$$

$$m + n = b = -3, \text{ dan } mn = ac = 2(-5) = -10$$

Dengan cara “coba-coba” atau “trial and error” kita dapatkan $m = 2$ dan $n = -5$, sehingga persamaan kuadrat tersebut dapat kita ubah menjadi :

$$\frac{1}{2}(2x + 2)(2x - 5) = 0$$

$$\frac{1}{2} \cdot 2(x + 1)(2x - 5) = 0$$

$$(x + 1)(2x - 5) = 0$$

$$x + 1 = 0 \text{ atau } 2x - 5 = 0$$

$$x = -1 \text{ atau } x = \frac{5}{2}$$

$$\text{Jadi, HP} = \{-1, \frac{5}{2}\}$$

- 2) Menyelesaikan persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat sempurna.

Dalam melengkapkan kuadrat sempurna kita gunakan bentuk kuadrat berikut ini:

$$(x + p)^2 = x^2 + 2px + p^2$$

$$(x - p)^2 = x^2 - 2px + p^2$$

Dari kedua bentuk diatas tampak bahwa suku terakhir ruas kanan yaitu p^2 adalah setengah dari koefisien x dikuadratkan sehingga untuk mengubah bentuk

$x^2 \pm bx$ agar menjadi bentuk kuadrat sempurna, maka kita perlu tambahkan setengah dari koefisien x dikuadratkan atau $(\frac{1}{2}b)^2$, sehingga diperoleh:

$$x^2 \pm b + (\frac{1}{2}b)^2 = (x \pm \frac{1}{2}b)^2$$

Contoh:

1. Tentukan akar-akar persamaan kuadrat

$$x^2 + 4x - 1 = 0$$

Penyelesaian :

$$x^2 + 4x - 1 = 0$$

$$x^2 + 4x = 1 \text{ (Pindahakan konstanta keruas kanan)}$$

$x^2 + 4x + 4 = 1 + 4$ (kedua ruas ditambah 4 yang merupakan kuadrat dari setengah kali koefisien x yaitu $(\frac{1}{2} \cdot 4)^2$).

$$x^2 + 4x + 2^2 = 1 + 2^2$$

$$(x + 2)^2 = 5$$

$$x + 2 = \pm\sqrt{5}$$

$$x = -2 \pm \sqrt{5}$$

Jadi, penyelesaian persamaan tersebut adalah $x = -2 + \sqrt{5}$ atau $x = -2 - \sqrt{5}$

dengan kata lain, HP = $\{-2 - \sqrt{5}, -2 + \sqrt{5}\}$

2. Tentukan akar-akar persamaan kuadrat

$$2x^2 - 4x - 3 = 0$$

Penyelesaian:

$$2x^2 - 4x - 3 = 0$$

$$2x^2 - 4x = 3 \text{ (pindahkan konstanta ke ruas kanan)}$$

$$x^2 - 2x = \frac{3}{2} \text{ (jadikan nilai } a = 1, \text{ dengan membagi kedua ruas dengan 2)}$$

$$x^2 - 2x + 1 = \frac{3}{2} + 1 \text{ (kita tambahkan kedua ruas dengan } (\frac{1}{2}b)^2 = 1)$$

$$(x - 1)^2 = \frac{5}{2}$$

$$x - 1 = \pm \sqrt{\frac{5}{2}}$$

$$x - 1 = \pm \sqrt{\frac{5}{2} \times \frac{2}{2}}$$

$$x - 1 = \pm \sqrt{\frac{10}{4}}$$

$$x - 1 = \pm \frac{1}{2} \sqrt{10}$$

$$x = 1 \pm \frac{1}{2} \sqrt{10}$$

Jadi, penyelesaian persamaan kuadrat tersebut adalah $x = 1 + \frac{1}{2} \sqrt{10}$ atau

$$x = 1 - \frac{1}{2} \sqrt{10}$$

Di dalam metode melengkapkan kuadrat sempurna ada hal-hal yang harus diperhatikan yaitu:³⁶

- Koefisien unsur x^2 harus 1
- Bilangan yang ditambahkan kepada kedua ruas adalah kuadrat dari setengah koefisien x .

³⁶ Murray R. Spiegel, *Matematika Dasar*, (Jakarta: Erlangga, 1999), hlm. 111.

- 3) Menyelesaikan persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus kuadrat (rumus abc)

Metode paling umum untuk menentukan akar-akar persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ adalah dengan menggunakan rumus kuadrat atau sering disebut rumus abc. Rumus kuadrat dapat diperoleh dengan proses melengkapkan kuadrat sempurna pada persamaan $ax^2 + bx + c = 0$.

Manipulasi aljabar dalam proses melengkapkan kuadrat sempurna untuk persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$, dapat ditunjukkan sebagai berikut:³⁷

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$ax^2 + bx = -c$$

$$x^2 + \frac{bx}{a} = -\frac{c}{a}$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2$$

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a}$$

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$$

$$x + \frac{b}{2a} = \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}}$$

$$x + \frac{b}{2a} = \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

³⁷ Sartono Wirodikromo, *Matematika Untuk SMA Kelas X*, (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 82-83.

Jadi rumus untuk menyelesaikan persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus ABC adalah:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Contoh:

Carilah akar persamaan kuadrat berikut ini dengan rumus kuadrat (rumus abc)

1. $x^2 - 4x + 2 = 0$

2. $2x^2 - 4x - 3 = 0$

Penyelesaian :

1. $x^2 - 4x + 2 = 0$

Diperoleh nilai $a = 1$, $b = -4$, dan $c = 2$, sehingga :

$$\begin{aligned} x_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ &= \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2}}{2 \cdot 1} \\ &= \frac{4 \pm \sqrt{16 - 8}}{2} \\ &= \frac{4 \pm \sqrt{8}}{2} \\ &= \frac{4 \pm 2\sqrt{2}}{2} \\ &= 2 \pm \sqrt{2} \end{aligned}$$

Sehingga akar persamaan diatas adalah $x_1 = 2 + \sqrt{2}$ atau

$$x_2 = 2 - \sqrt{2}$$

2. $2x^2 - 4x - 3 = 0$

Diperoleh nilai $a = 2$, $b = -4$, dan $c = -3$, sehingga :

$$\begin{aligned}x_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\&= \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3)}}{2 \cdot 2} \\&= \frac{4 \pm \sqrt{16 + 24}}{4} \\&= \frac{4 \pm \sqrt{40}}{4} \\&= \frac{4 \pm 2\sqrt{10}}{4} \\&= \frac{2(2 \pm \sqrt{10})}{4} \\&= \frac{2 \pm \sqrt{10}}{2} \\&= 1 \pm \frac{1}{2}\sqrt{10}\end{aligned}$$

Sehingga akar persamaan diatas adalah $x_1 = 1 + \frac{1}{2}\sqrt{10}$ atau

$$x_2 = 1 - \frac{1}{2}\sqrt{10}$$

4.

Hasil Belajar

Tim penyusun kamus pusat pembinaan dan pengembangan bahasa mengemukakan hasil adalah sesuatu yang diperoleh, didapat, dimiliki, dan sebagainya.³⁸

Dengan demikian, hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku.

³⁸ Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1992), hlm. 343.

Menurut Nana Sudjana, hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu.³⁹ Sudjarwo S. berpendapat dalam kehidupannya, manusia selalu penuh dengan kegiatan yang dilakukan secara sengaja maupun tidak sengaja, terencana maupun acara yang datang dengan tiba-tiba. Kejadian atau pengalaman tersebut menimbulkan pengalaman hidup, sedangkan pengalaman hidup itu sendiri pada dasarnya adalah hasil belajar.⁴⁰

Hasil belajar menurut Kunandar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam satu kompetensi dasar. Hasil belajar dalam silabus berfungsi sebagai petunjuk tentang perubahan perilaku yang akan dicapai oleh siswa sehubungan dengan kegiatan belajar yang dilakukan, sesuai dengan kompetensi dasar dan materi standar yang dikaji. Hasil belajar bisa berbentuk pengetahuan, keterampilan, maupun sikap.⁴¹

Dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar adalah hasil dari seluruh proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru ke arah yang lebih baik. Perubahan tingkah laku itu adalah sesuatu yang dihasilkan perbuatan belajar, maka hasil belajar dicapai seseorang dari setiap perbuatan yang dilaluinya.

Sistem pendidikan nasional dalam rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Dalam buku Benyamin S. Bloom yang

³⁹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2001), hlm. 3.

⁴⁰ Sudjarwo S. *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar*, (Jakarta : Medyatama Sarana Perkasa, 1989), hlm. 139.

⁴¹ Kunandar, *Guru Profesional*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hlm. 251.

dikutip Hamzah B Uno, ranah kognitif hasil belajar dibedakan menjadi 6 tingkatan yaitu: pengetahuan/ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah ini tersusun secara hierarkis berurut dari yang paling rendah (pengetahuan) sampai ke yang paling tinggi (evaluasi). Dapat dijelaskan sebagai berikut:⁴²

1. Tingkat pengetahuan/knowledge (C_1), yaitu kemampuan seseorang dalam menghafal, mengingat kembali, atau mengulang kembali pengetahuan yang diterimanya.
2. Tingkat pemahaman/comprehension (C_2), yaitu sebagai kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan atau menanyakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya.
3. Tingkat penerapan/application (C_3), yaitu sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan untuk memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari.
4. Tingkat analisis/analysis (C_4), yaitu sebagai kemampuan seseorang dalam merinci dan membandingkan data yang rumit serta mengklasifikasi menjadi beberapa kategori dengan tujuan agar dapat menghubungkan dengan data-data yang lain.
5. Tingkat sintesis/synthesis (C_5), yaitu sebagai kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsur pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh.
6. Tingkat evaluasi/evaluation (C_6), yaitu sebagai kemampuan seseorang dalam membuat perkiraan atau keputusan yang tepat berdasarkan kriteria atau pengetahuan yang dimiliki.

Ranah afektif hasil belajar dibagi menjadi 5 tingkatan yaitu: pengenalan, merespon, penghargaan, pengorganisasian dan pengalaman. Ranah psikomotorik hasil

⁴²Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 139-140.

belajar dibagi menjadi 5 tingkatan yaitu: peniruan, penggunaan, ketetapan, perangkaian dan naturalisasi.

Dari ketiga ranah diatas, yang menjadi objek penelitian adalah ranah kognitif yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam belajar khususnya matematika. Dengan demikian, hasil belajar matematika adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya dengan arti setelah siswa tersebut melalui proses pembelajaran dalam materi pelajaran matematika. Materi pokok dari penelitian ini adalah persamaan kuadrat.

Kemudian untuk mengetahui apakah seseorang telah berhasil menguasai materi pelajaran dapat dilihat dengan cara melakukan penilaian atau evaluasi terhadap apa yang telah dipelajari. Jadi, dapat diasumsikan bahwa hasil belajar matematika siswa dalam pokok persamaan kuadrat adalah pemahaman yang menimbulkan kemampuan pada diri siswa dengan menerapkan konsep berpikir, memahami dan menerapkannya untuk menyelesaikan masalah yang menyangkut persamaan kuadrat pada jenjang pendidikan SMA/MA.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang berkenaan dengan permasalahan judul ini sesuai dengan penelitian Dyah Rima Miftakhul Jannah, Peningkatan Kemampuan Bercerita Dengan Menerapkan Metode Pembelajaran Partisipatif Pada Siswa Kelas VII C SMPN 2 Sawit Kabupaten Boyolali Tahun Pelajaran 2010/2011. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan, metode pembelajaran partisipatif yang sesuai dengan langkah-langkah atau peraturan dalam model penyusunan pecahan bujur sangkar,

pembentukan kelompok, dan penggunaan gambar yang sesuai dengan tema sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁴³

C. **Kerangka Berpikir**

Dalam proses belajar mengajar guru berperan sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa, membantu dan memberi kemudahan agar siswa mendapat pengalaman belajar yang sesuai kebutuhan dan kemampuan siswa sehingga terjadilah suatu interaksi aktif.

Guru bertindak sebagai fasilitator, dimana guru menyediakan atau mengadakan seluruh keperluan, sarana dan prasarana, bahan pelajaran dan kelengkapan belajar siswa sehingga tidak begitu sulit atau susah untuk meraih apa yang diinginkannya. Disamping itu, guru dapat bertindak sebagai motivator, yakni guru membangkitkan atau menumbuhkan kembangkan dorongan belajar siswa. Dengan motivator ini siswa akan lebih bersemangat dalam belajar.

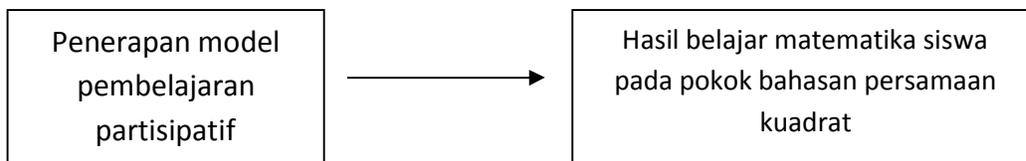
Proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien, bila seorang guru mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang dapat mengikutsertakan siswa dan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan, untuk itu dibutuhkan kompetensi guru untuk dapat memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan anak didik. Pada usia tingkat SMA/MA model pembelajaran aktif yang salah satunya adalah pembelajaran partisipatif dianggap sesuai, karena dengan model ini akan dapat membangkitkan motivasi dan kreatifitas siswa.

Penerapan model pembelajaran yang digunakan saat penelitian adalah penerapan model pembelajaran partisipatif. Dimana penerapan ini terlaksana melalui interaksi belajar

⁴³ Dyah Rima Miftakhul Jannah, "Peningkatan Kemampuan Bercerita Dengan Menerapkan Metode Pembelajaran Partisipatif Pada Siswa Kelas VII C SMPN 2 Sawit Kabupaten Boyolali Tahun Pelajaran 2010/2011" <http://etd.eprints.ums.ac.id/14102/> diakses 20 januari pukul 11.00 WIB.

antara guru terhadap siswa, siswa terhadap siswa, dan siswa terhadap guru. Pokok bahasan yang dibahas yaitu persamaan kuadrat.

Yang akan di eksperimenkan adalah kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola. Hasil akhir yang akan diperoleh adalah melihat gambaran hasil belajar siswa, apakah semakin meningkat atau malah sebaliknya. Kerangka berpikir dapat disimpulkan dalam bentuk skema sebagai berikut:



Gambar 1 “ Skema Kerangka Berpikir “

D. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara yang memerlukan data untuk membuktikan kebenaran. Berdasarkan data tersebut, hipotesis juga perlu mendapatkan pengajuan lewat penelitian. Sebagaimana pendapat suharsimi arikunto mengatakan: “Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul”.⁴⁴

Dalam penelitian ini penulis merumuskan hipotesis didasarkan pada landasan teori dan kerangka berpikir sebagaimana dipaparkan sebelumnya. Adapun rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah: “ Ada pengaruh yang signifikan melalui penerapan model pembelajaran partisipatif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat di kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola”.

⁴⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 64.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Batang Angkola yang beralamat di Pintu Padang Jalan Mandailing KM.18 Kecamatan Batang Angkola. Adapun penulis memilih SMA Negeri 1 Batang Angkola sebagai lokasi penelitian karena sepengetahuan penulis belum ada peneliti lain yang melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Batang Angkola yang memiliki judul yang sama persis dengan judul penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Penelitian ini dilakukan selama bulan Februari sampai dengan Maret 2012. Penelitian dilaksanakan sejalan dengan proses pembelajaran yang berlangsung di SMA Negeri 1 Batang Angkola, yakni 6 jam pelajaran seminggu 6 kali pertemuan.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto, populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.¹ Hampir sama dengan pendapat Nurul Zuriah bahwa populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan

¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 108.

waktu yang ditentukan.² Selanjutnya Hamid Darmadi mendefinisikan populasi adalah seluruh subjek didalam wilayah penelitian dijadikan subjek penelitian.³

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek yang akan dijadikan objek penelitian. Maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola yang terdiri dari 7 kelas sebanyak 248 siswa, sesuai dengan data dalam tabel berikut:

Tabel 2
Keadaan Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X-1	35 orang
2	X-2	35 orang
3	X-3	38 orang
4	X-4	35 orang
5	X-5	33 orang
6	X-6	38 orang
7	X-7	34 orang
Total jumlah siswa		248 orang

2.

Sampel

² Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 116.

³Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 46.

Suharsimi Arikunto mengatakan sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Sampel penelitian perlu ditetapkan mengingat keterbatasan dana dan tenaga dalam menemui responden yang menjadi subjek atau objek penelitian.

Mengingat jumlah populasi yang banyak maka penulis mengambil sampel dengan acuan cluster random sampling (sampel acak berkelompok).⁴ Adapun pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara cluster random sampling yakni pengambilan sampel secara acak. Cluster random sampling ini memilih sampel bukan didasarkan pada individual, tetapi lebih didasarkan pada kelompok, daerah atau kelompok subjek yang secara alami berkumpul bersama.⁵ Dari ketujuh kelas yang ada yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas. Diperoleh kelas X_2 dengan jumlah siswa 35 orang sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran partisipatif dan kelas X_1 dengan jumlah siswa 35 orang sebagai kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran biasa atau tanpa menggunakan model pembelajaran partisipatif. Dan sebagai kelas uji coba instrumen (untuk post tes) dalam penelitian ini adalah kelas X_6 dengan jumlah siswa 38 orang.

C.

Jenis Penelitian

Penelitian ini melibatkan perlakuan yang berbeda antara dua kelompok sehingga bila ditinjau dari perlakuannya maka jenis penelitian ini adalah jenis

⁴Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2007), hlm. 132

⁵ Hamid Darmadi, *Op.Cit.*, hlm. 61

penelitian eksperimen. Dalam penelitian eksperimen, ada beberapa desain penelitian, disini penulis menggunakan desain “Pretest-Posttest Control Group”.⁶ Dalam desain ini, sebelum diberi perlakuan kepada kelompok eksperimen, maka kedua kelompok diberikan pretest untuk mengukur kondisi awal. Selanjutnya kepada kelompok eksperimen diberikan perlakuan (treatemen) dan pada kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan (treatemen). Setelah selesai kedua kelompok diberikan post test.

Rancangan eksperimen penelitian ini adalah:⁷

Tabel 3.
Rancangan Penelitian Eksperimen

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
KE	T	X	T ₁
KK	T		T ₁

Keterangan:

KE = kelompok eksperimen

KK = kelompok kontrol

X = pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran partisipatif

T = pretest yang diberikan pada kedua kelompok

⁶Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 203

⁷*Ibid.*

T_1 = posttest yang diberikan kepada kedua kelompok setelah kelompok eksperimen diberikan perlakuan (treatment).

D. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam. Maka harus ada alat ukur yang baik, sedangkan alat ukur dalam penelitian adalah instrumen penelitian. Dengan demikian, instrumen adalah alat yang digunakan oleh seorang peneliti untuk menjawab suatu permasalahan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Suharsimi Arikunto yang mengatakan bahwa: "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".⁸

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui hasil kemampuan belajar siswa adalah tes hasil belajar pada materi pokok persamaan kuadrat. Tes menurut Amir Daien Indrakusuma yang dikutip Suharsimi Arikunto adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan cepat dan tepat.⁹ Selanjutnya menurut Hamid Darmadi, suatu tes

⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1998, hlm. 160.

⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm.32.

adalah suatu cara pengukuran pengetahuan, keterampilan, perasaan, kecerdasan atau sikap individu atau kelompok.¹⁰

Dari beberapa kutipan di atas, dapat dipahami bahwa tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui, mengumpulkan informasi atau mengukur sesuatu dengan cara atau aturan-aturan yang telah ditentukan.

Tes dilakukan pada akhir pembelajaran materi pokok persamaan kuadrat pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Soal tes yang akan diberikan, sudah di uji cobakan terlebih dahulu pada kelas uji coba yaitu kelas X₆. Soal tes yang sudah dianalisis dan dinyatakan valid itulah yang diberikan sebagai soal tes. Tes yang digunakan berupa tes pilihan ganda (*multiple choice*). Dan untuk penskoran tes setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0. Isi tes mencakup seluruh materi pokok yang disusun berdasarkan KTSP, buku pegangan guru dan siswa yang dituangkan dalam bentuk tabel spesifikasi dibawah ini:

Tabel 4.
Kisi-kisi tes yang disusun berdasarkan KTSP, buku pegangan guru dan siswa

No	Sub materi pokok	Ranah kognitif						Jumlah
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan memfaktorkan	1	2,3 ,4	5	6			6

¹⁰Hamid Darmadi, *Op.Cit.*, hlm. 86.

2	Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat sempurna		7,8 ,9					3
3	Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan rumus abc		10, 11, 12					3
4	Menggunakan diskriminan dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat				14, 15	13		3
5	Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat				16, 17, 18			3
6	Menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat				19, 20			2
Jumlah soal		1	9	1	8	1		20

Menurut Suharsimi Arikunto untuk menguji validitas tes digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar, yaitu:¹¹

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Dimana : r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

x = nilai untuk setiap item/ skor butir

y = nilai total item /skor total

N = jumlah seluruh sampel

¹¹Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 72.

Kriteria pengukuran validitas tes adalah sebagai berikut:¹²

$0,80 < r < 1,00$ (validitas sangat tinggi)

$0,60 < r < 0,799$ (validitas tinggi)

$0,40 < r < 0,599$ (validitas cukup)

$0,20 < r < 0,399$ (validitas rendah)

$0,00 < r < 0,199$ (validitas sangat rendah)

Kriteria pengujian: item tes valid jika $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ ($\alpha = 0,05$)

Reliabilitas tes dihitung dengan rumus Anova Hoyt:¹³

$$r_{11} = 1 - \frac{V_s}{V_r}$$

Keterangan: r_{11} = Reliabilitas seluruh soal

v_r = Varians Responden

v_s = Varians Sisa

langkah 1. Mencari jumlah kuadrat responden dengan rumus:

$$jk_{(r)} = \frac{\sum x_t^2}{k} - \frac{(\sum x_t)^2}{(k \cdot N)}$$

Keterangan: $jk_{(r)}$ = jumlah kuadrat responden

X_t = skor total tiap responden

K = banyaknya item

N = banyaknya responden atau subjek.

¹²*Ibid.*, hlm. 72-75.

¹³Riduwan M.B.A, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung : Alfabeta, 2010), hlm. 110-112.

Langkah 2. Mencari jumlah kuadrat item dengan rumus:

$$jk_{(i)} = \frac{\sum B^2}{N} - \frac{(\sum X)^2}{(k.N)}$$

Keterangan:

$jk_{(i)}$ = jumlah kuadrat item

$\sum B$ = jumlah jawab benar seluruh item

$(\sum X)^2$ = kuadrat dari jumlah skor total

Langkah 3.

$$jk_{(t)} = \frac{(\sum B)(\sum S)}{(\sum B + \sum S)}$$

Keterangan:

$jk_{(t)}$ = jumlah kuadrat total

$\sum B$ = jumlah jawab benar seluruh item

$\sum S$ = jumlah jawab salah seluruh item

Langkah 4.

$$jk_{(s)} = jk_{(t)} - jk_{(i)} - jk_{(e)}$$

Langkah 5.

$$variansi = \frac{\text{jumlah kuadrat}}{d.b \text{ (derajat kebebasan)}}$$

Langkah 6.

$$r_{11} = 1 - \frac{V_s}{V_r}$$

Selanjutnya dalam membuat tes yang baik, perlu diperhatikan tingkat kesukaran dan daya pembeda suatu butir soal. Tingkat kesukaran suatu butir soal

didefinisikan sebagai proporsi atau presentase subjek yang menjawab butir tes tertentu dengan benar. Sedangkan angka yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu butir soal dinamakan indeks kesukaran yang dilambangkan P. Adapun formula yang digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:¹⁴

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana: P = indeks kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab soal itu benar

JS = jumlah seluruh siswa

Untuk mengartikan taraf kesukaran item dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

1. Item dengan P 0,00-0,30 adalah sukar
2. Item dengan P 0,31-0,70 adalah sedang
3. Item dengan P 0,71-1,00 adalah mudah

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta tes yang pandai (prestasi tinggi) dengan peserta tes yang kurang pandai (prestasi rendah). Dimana rumusnya adalah:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan : D = Daya Pembeda Soal

BA= jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

¹⁴Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 208.

BB= jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JA= jumlah siswa kelompok atas

JB= jumlah siswa kelompok bawah

Klasifikasi daya beda tes menurut Arikunto adalah:¹⁵

$D = 0,00 - 0,20 =$ jelek

$D = 0,21 - 0,40 =$ cukup

$D = 0,41 - 0,70 =$ baik

$D = 0,71 - 1,00 =$ baik sekali

E. Prosedur Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini penulis memakai teknik tes. Tes adalah serentetan pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tes digunakan untuk mengetahui hasil kemampuan belajar siswa dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat yang diperoleh dari soal pretest dan posttest. Tes tersebut diuji-cobakan kepada kelas. Selanjutnya jawaban dikumpulkan untuk menghitung dan memberikan penilaian. Kemudian hasilnya dicantumkan pada tabel.

F. Teknik Analisa Data

¹⁵*Ibid.*, hlm. 213 .

Data dalam penelitian ini terkumpul setelah diberikan tes kepada siswa, setelah data diperiksa maka diperoleh skor yang merupakan data penelitian. Langkah-langkah dalam menyusun data adalah sebagai berikut:

a. Analisis Data Nilai Awal

Digunakan untuk membuktikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari titik tolak yang sama. Data yang dipakai dalam analisis ini adalah nilai pre tes.

1. Menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku dari masing-masing variabel yaitu:¹⁶

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \qquad S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

2. Uji persyaratan data nilai awal (pre tes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan (treatment)

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah ada sampel diambil masing-masing kelompok berasal dari distribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu ¹⁷

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

¹⁶Riduwan M.B.A, *Op.Cit.*, hlm. 122.

¹⁷*Ibid.*, hlm. 124.

χ^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

f_0 = frekuensi hasil pengamatan

f_e = frekuensi yang diharapkan

kriteria pengujian : jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $dk = k - 3$ dan taraf signifikansi 5 %, maka sampel berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini berasal dari populasi yang sama, sehingga generasi dari hasil penelitian ini nantinya akan berlaku pula bagi populasi hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan 0,05. Untuk mengetahui varians sampel digunakan uji homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:¹⁸

$$F_{hitung} = \frac{V_{besar}}{V_{kecil}}$$

Kriteria pengujian adalah

jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, berarti Tidak Homogen, dan

jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berarti Homogen

c) Uji kesamaan dua rata-rata

Analisis data dengan uji t digunakan untuk menguji hipotesis

¹⁸*Ibid.*, hlm. 120.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata – rata data kelompok eksperimen

μ_2 = rata – rata data kelompok kontrol

Adapun untuk pengujian hipotesis dijabarkan kedalam hipotesis statistik dilakukan dengan uji – t.¹⁹

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dimana : \bar{x}_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelas kontrol

n_1 = banyaknya jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = banyaknya jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 = standar deviasi kelas eksperimen

s_2^2 = standar deviasi kelas kontrol

s = simpangan baku \bar{x}_1 dan \bar{x}_2

b. Analisis Data Hasil Belajar

Setelah sampel diberi perlakuan (treatment), maka dilaksanakan tes hasil belajar. Dari hasil tes tersebut diperoleh data yang digunakan sebagai dasar menguji hipotesis penelitian

¹⁹Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm. 239.

1. Menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku dari masing-masing variabel yaitu:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \qquad S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

2. Uji persyaratan data nilai akhir (post tes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan (treatment)
 - a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah ada sampel diambil masing-masing kelompok berasal dari distribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

χ^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

f_o = frekuensi hasil pengamatan

f_e = frekuensi yang diharapkan

kriteria pengujian : jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $dk = k - 3$ dan taraf signifikansi 5 %, maka sampel berdistribusi normal.

- b) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini berasal dari populasi yang sama, sehingga generasi dari

hasil penelitian ini nantinya akan berlaku pula bagi populasi hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan 0,05. Untuk mengetahui varians sampel digunakan uji homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{V_{besar}}{V_{kecil}}$$

Kriteria pengujian adalah

jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, berarti Tidak Homogen, dan

jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berarti Homogen

c) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Hipotesis nol (H_0) menyatakan tidak adanya perbedaan antara dua variabel, atau tidak ada pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Sedangkan hipotesis alternatif (H_a) menyatakan adanya hubungan antara variabel X dan variabel Y, atau adanya perbedaan antara dua kelompok. Adapun untuk pengujian hipotesis dijabarkan kedalam hipotesis statistik dilakukan dengan uji – t:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dimana : \bar{x}_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelas kontrol

n_1 = banyaknya jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = banyaknya jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 = standar deviasi kelas eksperimen

s_2^2 = standar deviasi kelas kontrol

s = simpangan baku \bar{x}_1 dan \bar{x}_2

Hipotesis yang akan diuji yaitu:

H_0 = tidak ada pengaruh yang signifikan melalui penerapan model pembelajaran partisipatif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat dikelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola.

H_a = ada pengaruh yang signifikan melalui penerapan model pembelajaran partisipatif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat dikelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola.

Dengan kriteria pengujian : terima H_0 jika $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$, dimana $t_{1-\frac{\alpha}{2}}$ didapat dari distribusi t dengan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $1 - \frac{1}{2}\alpha$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk harga t lainnya H_0 ditolak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi data

Penelitian yang dilakukan di kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola ini menerapkan pembelajaran yang berbeda. Satu kelas dengan pembelajaran partisipatif dan satu kelas lainnya dengan pembelajaran biasa atau tanpa pembelajaran partisipatif. Setelah selesai diberikan perlakuan yang berbeda, pada akhirnya pertemuan dilakukan tes untuk hasil belajar kedua kelas.

Pengolahan data secara terperinci tidak disajikan namun secara lengkapnya data-data telah diolah dan dapat dilihat pada lampiran. Data empiris yang diperoleh pada penelitian dan telah ditabulasikan maka diperoleh deskripsi data dari masing-masing variabel, yaitu:

1. Deskripsi Data Nilai Awal (Pre Tes)

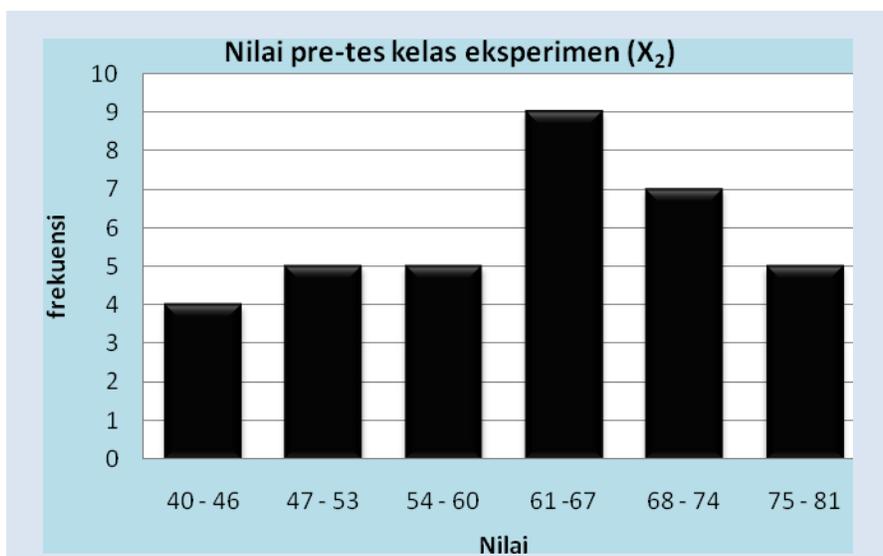
- a. Untuk kelas eksperimen (X_2) diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 62 dan simpangan baku 11,077. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8. Nilai pre-tes kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5.

Daftar distribusi frekuensi nilai pre-tes kelas eksperimen (X_2)

Interval	titik tengah (x_i)	Frekuensi
40-46	43	4
47-53	50	5
54-60	57	5
61-67	64	9
68-74	71	7
75-81	78	5
Jumlah		35

Bila nilai awal kelas eksperimen divisualisasikan dalam bentuk diagram batang ditunjukkan pada gambar 2.



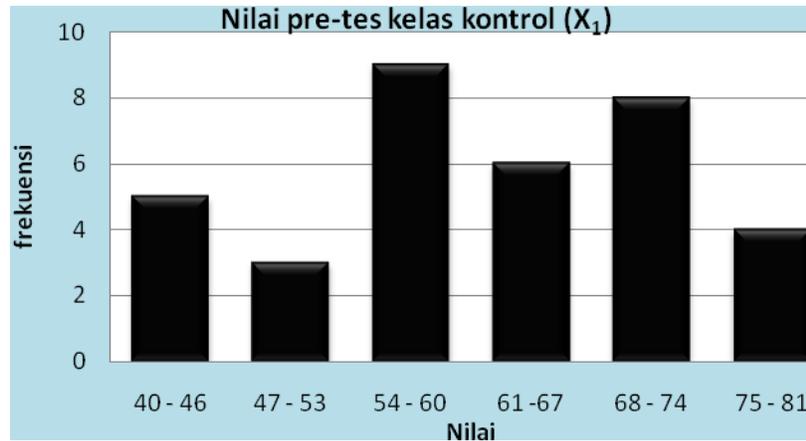
Gambar 2.
Diagram Batang Nilai Pre-Tes Kelas Eksperimen

- b. Untuk kelas kontrol (X_1) diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 61,2 dan simpangan baku 11,029. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8. Nilai pre-tes kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6.
Daftar distribusi frekuensi nilai pre-tes kelas kontrol (X_1)

Interval	titik tengah (X_i)	Frekuensi
40-46	43	5
47-53	50	3
54-60	57	9
61-67	64	6
68-74	71	8
75-81	78	4
Jumlah		35

Bila nilai awal kelas kontrol divisualisasikan dalam bentuk diagram batang ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3.
Diagram Batang Nilai Pre-Tes Kelas Kontrol

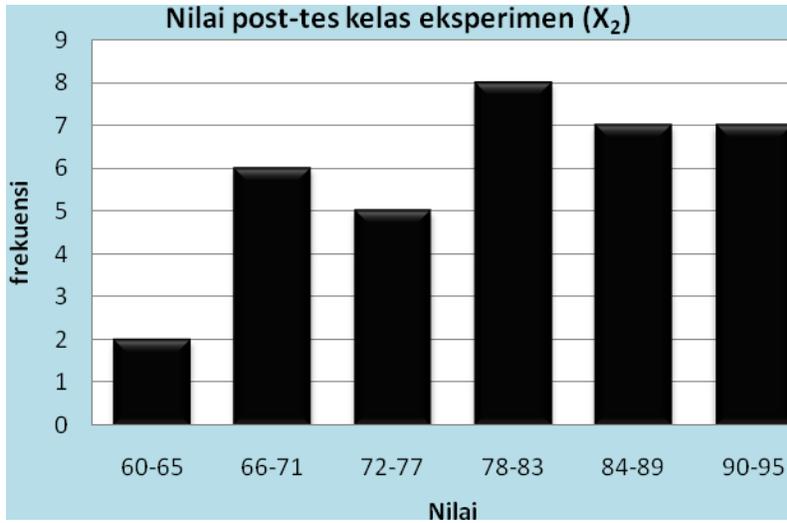
2. Deskripsi Data Nilai Akhir (Post Tes)

- a. Untuk kelas eksperimen (X_2) yang di ajar melalui pembelajaran partisipatif diperoleh rata-rata 82,16 dan simpangan baku 10,75. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 9. Nilai post-tes kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7.
Daftar distribusi frekuensi nilai post-tes kelas eksperimen (X_2) dengan penerapan model pembelajaran partisipatif

Interval	titik tengah (X_i)	Frekuensi
60-65	62,5	2
66-71	68,5	6
72-77	75,5	5
78-83	82,5	8
84-89	89,5	7
90-95	96,5	7
Jumlah		35

Bila nilai akhir kelas eksperimen divisualisasikan dalam bentuk diagram batang ditunjukkan pada gambar 4.



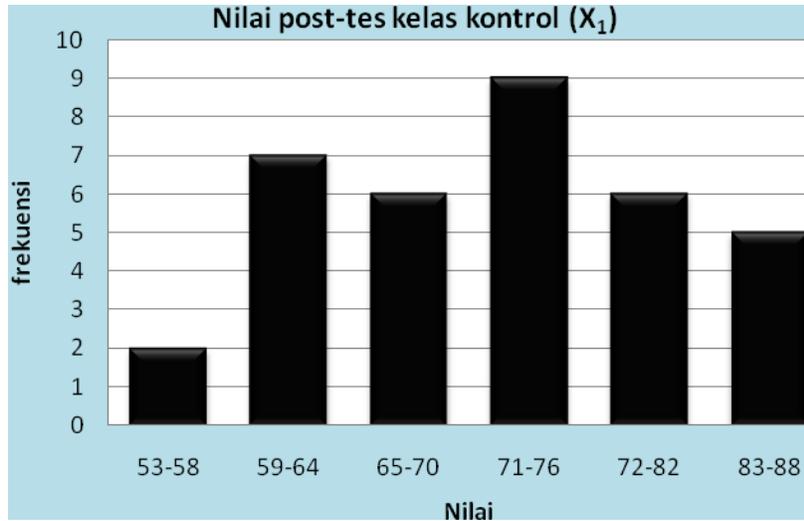
Gambar 4.
Diagram Batang Nilai Post-Tes Kelas Eksperimen

- b. Untuk kelas kontrol (X_1) yang diajar melalui pembelajaran biasa atau tanpa pembelajaran partisipatif diperoleh rata-rata 71,786 dan simpangan baku 8,92. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 9. Nilai post-tes kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8.
Daftar distribusi frekuensi nilai post-tes kelas (kontrol X_1) dengan penerapan model pembelajaran biasa

Interval	titik tengah (x_i)	f_i
53-58	55,5	2
59-64	61,5	7
65-70	67,5	6
71-76	73,5	9
72-82	79,5	6
83-88	85,5	5
Jumlah		35

Bila nilai akhir kelas kontrol divisualisasikan dalam bentuk diagram batang ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5.
Diagram Batang Nilai Post-Tes Kelas Kontrol

B. Uji Persyaratan

1. Hasil Uji persyaratan data nilai awal (pre tes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan (treatment)

a. Uji normalitas

Uji normalitas data skor pre tes pada kelas eksperimen (X_2) SMA Negeri 1 Batang Angkola diperoleh $X^2_{hitung} = 7,74$. Dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 35$ diperoleh nilai kritis untuk uji chi-kuadrat harga $X^2_{tabel} = 7,815$.

Ternyata, $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan Uji normalitas data skor pre tes pada kelas kontrol (X_1) SMA Negeri 1 Batang Angkola diperoleh $X^2_{hitung} = 5,261$ Dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 35$ diperoleh nilai kritis untuk uji chi-kuadrat harga $X^2_{tabel} = 7,815$.

Ternyata, $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 10.

b. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian memiliki varians yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang dipakai dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Pengujian homogenitas dilakukan dengan uji F. Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh pada pre-tes $F_{hitung} = 1,008 < F_{tabel} = 1,776$. Sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 10.

c. Uji kesamaan dua rata-rata

Analisis data yang dilakukan untuk uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji t dengan kriteria

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $s = 11,052$, $t_{hitung} = 0,3029$ dan dengan $\alpha = 0,05$ serta $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (35 + 35 - 2) = 68$ diperoleh $t_{(0,95)(68)}$ diperoleh daftar distribusi $t_{tabel} = 1,997$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,302 < 1,997$) maka H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 10.

Berdasarkan analisis nilai pre tes di atas diperoleh bahwa sampel berdistribusi normal, homogen, dan memiliki rata-rata awal yang sama. Hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berawal dari kondisi yang sama.

2. Hasil Uji persyaratan data nilai akhir (post tes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan (treatment)

a. Uji normalitas

Uji normalitas data skor post tes kelas eksperimen (X_2) SMA Negeri 1 Batang Angkola diperoleh $X^2_{hitung} = 6,92$. Dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 35$ diperoleh nilai kritis untuk uji chi-kuadrat harga $X^2_{tabel} = 7,815$.

Ternyata, $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan Uji normalitas data skor post tes pada kelas kontrol (X_1) SMA Negeri 1 Batang Angkola diperoleh $X^2_{hitung} = 6,26$ Dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 35$ diperoleh nilai kritis untuk uji chi-kuadrat harga $X^2_{tabel} = 7,815$.

Ternyata, $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 11.

b. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian memiliki varians yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang dipakai dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Pengujian homogenitas dilakukan dengan uji F. Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh pada post tes $F_{hitung} = 1,453 < F_{tabel} = 1,776$. Sehingga dapat diketahui

bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 11.

C. Pengujian Hipotesis

Karena persyaratan untuk uji hipotesis telah terpenuhi yaitu berstatus normal dan homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t. Dengan demikian hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dengan kriteria pengujian H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$.

Dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 4,375$ dan $t_{tabel} = 1,997$ dengan $dk = 68$ dan $\alpha = 0,05$. Karena $t_{hitung} = 4,375 > t_{tabel} = 1,997$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima. Dengan kata lain hasil belajar siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat melalui pembelajaran partisipatif lebih tinggi daripada yang menggunakan pembelajaran biasa (tanpa pembelajaran partisipatif) di kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua tipe pembelajaran yang berbeda yaitu pembelajaran partisipatif dan pembelajaran biasa. Sebelum diberikan pembelajaran yang berbeda kepada masing-masing kelas, terlebih dahulu diberikan tes awal (pre-tes) untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pre-tes siswa kelas eksperimen adalah 62 dan nilai rata-rata pre-tes siswa kelas kontrol adalah 61,2. Berdasarkan hasil ini dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa.

Setelah diketahui kemampuan awal siswa, kemudian dilakukan pembelajaran yang berbeda untuk kedua kelas tersebut. Pada akhir pembelajaran siswa diberikan post-tes untuk mengetahui hasil belajar kedua kelas setelah diberikan perlakuan. Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata kelas yang diajar melalui pembelajaran partisipatif adalah 82,16 dan nilai rata-rata kelas yang diajar dengan pembelajaran biasa (tanpa pembelajaran partisipatif) adalah 71,786. Jadi terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar siswa yang diajar melalui pembelajaran partisipatif dengan siswa yang diajar melalui pembelajaran biasa. Terlihat bahwa nilai yang diperoleh dengan pembelajaran partisipatif lebih tinggi dari pada pembelajaran biasa.

Model pembelajaran partisipatif mampu memberi sentuhan baru terhadap pola pendekatan pembelajaran yang biasa dipakai dalam dunia pendidikan. Sumber belajar yang digunakan dalam pendekatan ini langsung dikelola oleh siswa sebagai subjek dalam pembelajaran. Hal ini membuat siswa lebih tertarik dalam belajar yang pada akhirnya mendorong prestasi siswa menjadi lebih baik. Model pembelajaran partisipatif yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah. Yaitu: Pada langkah pertama peneliti merencanakan program (program planning) yaitu melibatkan siswa dalam kegiatan mengidentifikasi kebutuhan belajar, permasalahan, sumber-sumber atau potensi yang tersedia dan kemungkinan hambatan dalam pembelajaran. Langkah kedua peneliti melaksanakan program (program implementation) yaitu melibatkan siswa dalam menciptakan iklim yang kondusif untuk belajar. Dimana salah satu iklim yang kondusif untuk kegiatan belajar adalah pembinaan hubungan antara guru dan siswa, antara siswa dengan siswa, sehingga tercipta hubungan kemanusiaan yang terbuka, akrab, terarah, saling menghargai, saling membantu, dan saling belajar. Langkah ketiga peneliti melakukan Penilaian program (

program evaluation) yaitu melibatkan siswa dalam penilaian pelaksanaan pembelajaran maupun untuk penilaian program pembelajaran. Penilaian pelaksanaan pembelajaran mencakup penilaian terhadap proses, hasil dan dampak pembelajaran. Hal ini bermanfaat untuk mengetahui sejauh mana perubahan yang telah dialami dan dicapai oleh mereka melalui kegiatan pembelajaran.

Sedangkan model pembelajaran biasa yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah. Yaitu: Pada langkah pertama peneliti Menginformasikan tujuan pembelajaran dan kinerja siswa yang diharapkan. Langkah kedua peneliti mengajukan pertanyaan untuk mengungkap pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai siswa tentang persamaan kuadrat. Langkah ketiga peneliti menyampaikan materi, menyajikan informasi, memberikan contoh-contoh, tentang persamaan kuadrat. Langkah keempat peneliti membimbing siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menilai tingkat pemahaman siswa dan mengoreksi kesalahan konsep. Langkah kelima peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih keterampilannya. Langkah keenam peneliti menilai hal-hal yang telah dilakukan siswa, memberikan umpan balik terhadap respon siswa yang benar dan mengulang keterampilan jika diperlukan. Langkah ketujuh peneliti memberikan tugas-tugas mandiri kepada siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang telah mereka pelajari.

Setelah dikenakan perlakuan pada kelas eksperimen, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes hasil belajar. Tes hasil belajar ini telah diujicobakan pada kelas X₆ yang dihadiri oleh 38 siswa, dan dilakukan analisis validitas, taraf kesukaran butir soal, daya pembeda soal dan reliabilitas soal. Dari perhitungan diperoleh kesimpulan bahwa tes hasil belajar tersebut valid dan reliabel.

Hasil dari tes hasil belajar kedua kelas tersebut dilakukan uji normalitas, uji homogenitas sebagai prasyarat dalam pengujian hipotesis penelitian. Dari perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan varians homogen. Sehingga digunakan uji t dalam pengujian hipotesis penelitian. Dari perhitungan uji t terlihat bahwa $t_{hitung} 4,375 > t_{tabel} 1,997$, maka hipotesis penelitian dapat diterima. Dengan kata lain hasil belajar siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat melalui pembelajaran partisipatif lebih tinggi dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa (tanpa pembelajaran partisipatif) di kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola.

E. Keterbatasan penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil yang baik. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan.

Keterbatasan tersebut antara lain, dalam hal data yang diolah peneliti kurang mampu mengukur aspek-aspek kejujuran siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan, sehingga tidak menutup kemungkinan siswa mencontoh jawaban temannya. Peneliti juga mempunyai keterbatasan dalam literatur-literatur penelitian eksperimen, keterbatasan dalam membuat instrumen penelitian yang valid serta keterbatasan dalam mengontrol faktor-faktor luar yang dapat mengganggu keabsahan eksperimen ini sendiri.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisa yang dilakukan dalam penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa: Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran partisipatif terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan persamaan kuadrat di kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 4,375 > t_{tabel} = 1,997$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima.

B. Saran

Dari kesimpulan yang ditarik melalui hasil penelitian yang dikemukakan diatas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi guru

- a. Guru matematika hendaknya dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih mengembangkan ide, dan memberi kesempatan kepada siswa untuk menuangkan pengetahuannya sehingga siswa lebih semangat untuk terus belajar.
- b. Pembelajaran matematika dengan menggunakan partisipatif perlu terus dikembangkan dan juga diterapkan pada bidang studi yang lain karena model pembelajaran ini memberikan efek yang positif kepada siswa.
- c. Guru bidang studi hendaknya lebih meningkatkan cara mengajar dan berusaha berbuat lebih baik dalam meningkatkan mutu pendidikan dimasa depan.

2. Bagi siswa

Siswa diharapkan agar lebih aktif dan lebih giat belajar matematika khususnya pembelajaran yang melibatkan kelompok, beranikan diri untuk bertanya dan

mengemukakan pendapat dan tetap semangat untuk meningkatkan hasil belajar yang lebih baik untuk masa depan.

3. Kepala Sekolah

Kepada Kepala Sekolah selaku Pembina dalam organisasi sekolah dan instansi terkait, agar selalu dapat membimbing guru dan siswa dalam peningkatan mutu pendidikan pada umumnya.

4. Bagi mahasiswa

Bagi rekan mahasiswa / pembaca dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam tentang keterampilan siswa dalam kaitannya dengan materi pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, H.M. *Filsafat Pendidikan Islam*. Jakarta: Bumi Aksara. 1991.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 2006.
- . *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta. 2002.
- Bird, John. *Matematika Dasar Teori dan Aplikasi Praktis*. Jakarta: Erlangga. 2004.
- Darmadi, Hamid. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. 2011.
- Depdiknas. *UU Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003*. Jakarta: Citra Umbara. 2003.
- Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2006.
- Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara. 2008.
- Hatimah, Ihat. *Pembelajaran Berwawasan Kemasyarakatan*. Jakarta: UT. 2007.
- Heruman. *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosda Karya. 2007.
- Jannah, Dyah Rima Miftakhul. “Peningkatan Kemampuan Bercerita Dengan Menerapkan Metode Pembelajaran Partisipatif Pada Siswa Kelas VII C SMPN 2 Sawit Kabupaten Boyolali Tahun Pelajaran 2010/2011” <http://etd.eprints.ums.ac.id/14102/> diakses 20 januari pukul 11.00 WIB.
- Johannes. *Kompetensi Matematika I*. Jakarta: yudhistira. 2006.
- Kunandar. *Guru Profesional*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2007.
- M.B.A, Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta. 2010.
- Maswarni. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Matematika Kelas X*. Pintu Padang. 2008.
- Prasetyo, Bambang. *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada. 2007.
- Rusman. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers. 2011.
- Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta. 2005.

- Sanjaya, Wina. *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana. 2005.
- Sartono Wirodikromo. *Matematika Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga. 2006.
- Sitorus, Ronald H dan Cucun Canayah. *Ringkasan Matematika untuk SMA/MA*. Bandung: CV. Yrama Widya. 2005.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta. 2003.
- Spiegel, Murray R. *Matematika Dasar*. Jakarta: Erlangga, 1999.
- Sudjana, D. *Metode Dan Tehnik Pembelajaran Partisipatif*. Bandung: Falah Production. 2001.
- . "Dasar-Dasar Pembelajaran Partisipatif" <http://tliindonesia.wordpress.com/2009/02/03/dasar-dasar-pembelajaran-partisipatif-participatory-learning/> diakses 20 Januari 2012 pukul 11.00 WIB.
- . *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Falah Production. 2000.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya. 2001.
- Sudjana. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito. 2002.
- Sudjarwo S. *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta : Medyatama Sarana Perkasa. 1989.
- Suherman, Erman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA: UPI. 2001.
- Syafaruddin dan Irwan Nasution. *Manajemen Pembelajaran*. Jakarta: Quantum Teaching. 2005.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka. 1992.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana. 2010.
- Universitas Negeri Medan Program Pasca Sarjana program Studi Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan Dasar *Konferensi Nasional Pendidikan Matematika Kumpulan Abstrak*. Medan: UNIMED. 2009.
- Uno, Hamzah B. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara. 2008.
- Usman, Moh. Uzer. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2000.
- Zuriah, Nurul. *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 2007.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : MARLINA DEWI
NIM : 07 330 0057
Tempat/Tanggal lahir : Sitampa, 29 November 1988
Alamat : Sitampa Kecamatan Batang Angkola

2. Nama Orang Tua
Ayah : Marakali Harahap
Ibu : Siti Rahma Dalimunthe
Pekerjaan : Petani
Alamat : Sitampa Kecamatan Batang Angkola

3. Pendidikan
 - a. SD Negeri No. 3 Sigalangan tamat tahun 2001
 - b. SMP Negeri 1 Batang Angkola tamat tahun 2004
 - c. SMA Negeri 1 Batang Angkola tamat tahun 2007
 - d. Masuk STAIN Padangsidempuan tahun 2007

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

“KELAS EKSPERIMEN”

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Batang Angkola
Kelas/ Semester : X₂/I
Mata Pelajaran : Matematika
Pertemuan ke : I
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
Standar Kompetensi : 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.
Kompetensi Dasar : 2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan kuadrat.
Indikator : 2.3.1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pefaktoran, melengkapkan kuadrat sempurna dan rumus abc.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan dapat menyelesaikan persamaan kuadrat dengan cara pefaktoran, melengkapkan kuadrat sempurna dan rumus abc.

B. Model Pembelajaran : Model partisipatif

Metode Pembelajaran : ceramah, tanya jawab, pemberian tugas

C. Materi Ajar :

Persamaan kuadrat

- Pengertian penyelesaian persamaan kuadrat
- Bentuk umum persamaan kuadrat dalam variabel/ peubah X adalah sebagai berikut: $ax^2 + bx + c = 0$, dengan a, b, c bilangan real, dan $a \neq 0$,
 a disebut koefisien x^2 , b disebut koefisien x , dan c disebut konstanta.
- Penyelesaian persamaan kuadrat dengan cara pemfaktoran, sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan.
- Penyelesaian persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna, sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan
- Penyelesaian persamaan kuadrat dengan cara rumus kuadrat (rumus abc), sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan

D. Langkah-langkah Kegiatan:

Kegiatan awal		Alokasi waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
a. Mengucapkan salam b. Menanyakan kehadiran siswa c. Menyampaikan tujuan pembelajaran	a. Menjawab salam guru b. Menjawab pertanyaan guru c. Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	5 menit
Kegiatan Inti		
Tahap I		
a. Menstimulus siswa dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan persamaan kuadrat	a. Menjawab pertanyaan guru b. Melaksanakan perintah guru c. Mengidentifikasi kebutuhan belajar, permasalahan, sumber-sumber atau potensi yang	15 menit

<p>b. Menyuruh siswa untuk membaca pelajaran yang akan dimulai</p> <p>c. Menanyakan kebutuhan belajar, permasalahan, sumber-sumber atau potensi yang tersedia dan kemungkinan hambatan dalam pembelajaran</p>	<p>tersedia dan kemungkinan hambatan dalam pembelajaran.</p>	
<p>Tahap II</p>		
<p>a. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan permasalahan dan hipotesis dari permasalahan tersebut</p> <p>b. Meminta siswa untuk membuktikan kebenaran dari permasalahan persamaan kuadrat.</p>	<p>a. Menunjukkan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan kuadrat melalui pemfaktoran, melengkapkan kuadrat sempurna dan rumus abc.</p> <p>b. Menunjukkan sumber yang ada sebagai pembuktian kebenaran dari hipotesis</p>	<p>20 menit</p>
<p>Tahap III</p>		
<p>a. Menanyakan siswa tentang permasalahan yang diperoleh siswa</p>	<p>a. Menjawab pertanyaan guru tentang permasalahan yang</p>	<p>20 menit</p>

<p>b. Memeriksa kembali permasalahan yang diperoleh dan menjelaskan cara yang lebih mudah digunakan saat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.</p>	<p>diperoleh siswa</p> <p>b. Mendengarkan penjelasan guru</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>		
<p>a. Menarik kesimpulan dari pelajaran persamaan kuadrat dengan memberikan penjelasan singkat</p> <p>b. menanyakan siswa tentang hal-hal yang kurang dimengerti tentang materi yang baru disampaikan</p> <p>c. memberikan tes pilihan ganda sebanyak 10 item soal</p>	<p>a. mendengarkan penjelasan guru</p> <p>b. bertanya kepada guru tentang materi yang kurang dimengerti</p> <p>c. mengerjakan tes</p>	<p>30 menit</p>

E. Sumber : Buku Matematika I A SMA, kelas X, oleh : Johanes,S.Pd,M.Ed,
penerbit: Yudhistira

F. Penilaian: Pilihan Ganda

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

“KELAS KONTROL”

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Batang Angkola

Kelas/ Semester : X₁/I

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke : I

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi : 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.

Kompetensi Dasar : 2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan kuadrat.

Indikator : 2.3.1. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pefaktoran, melengkapkan kuadrat sempurna dan rumus abc.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan dapat menyelesaikan persamaan kuadrat dengan cara pefaktoran, melengkapkan kuadrat sempurna dan rumus abc.

B. Model Pembelajaran : Model konvensional

Metode Pembelajaran : ceramah, tanya jawab, pemberian tugas

C. Materi Ajar :

Persamaan kuadrat

- Pengertian penyelesaian persamaan kuadrat
- Bentuk umum persamaan kuadrat dalam variabel/ peubah X adalah sebagai berikut: $ax^2 + bx + c = 0$, dengan a, b, c bilangan real, dan $a \neq 0$,
 a disebut koefisien x^2 , b disebut koefisien x , dan c disebut konstanta.
- Penyelesaian persamaan kuadrat dengan cara pemfaktoran, sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan.
- Penyelesaian persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna, sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan
- Penyelesaian persamaan kuadrat dengan cara rumus kuadrat (rumus abc), sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan.

D. Langkah-langkah Kegiatan:

1. Kegiatan Pendahuluan

- a. Meminta siswa duduk sesuai tempat duduk yang telah ditentukan
- b. Memperhatikan kehadiran siswa
- c. Memastikan siswa telah siap untuk mengikuti pelajaran
- d. Menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari
- e. Menjelaskan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan Inti

- a. Guru membagikan atau memberikan soal pada setiap siswa
- b. Siswa bekerja menyelesaikan soal-soal sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru memberikan penekanan terhadap konsep, dan bersama-sama siswa menarik kesimpulan yang baru dipelajari
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- c. Pemberian tugas

E. Sumber : Buku Matematika I A SMA, kelas X, oleh : Johanes,S.Pd,M.Ed,
penerbit: Yudhistira

F. Penilaian: Pilihan Ganda

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

“KELAS EKSPERIMEN”

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Batang Angkola

Kelas/ Semester : X₂/I

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke : II

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi : 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.

Kompetensi Dasar : 2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan kuadrat.

Indikator : 2.3.2.Menggunakan diskriminan dalam pemecahan masalah persamaan kuadrat.

2.3.3.Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.

2.3.4.manentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan dapat menggunakan diskriminan dan rumus jumlah serta hasil kali akar-akar persamaan kuadrat untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan persamaan kuadrat dan menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat.

B. Model Pembelajaran : Model partisipatif

Metode Pembelajaran : ceramah, tanya jawab, pemberian tugas

C. Materi Ajar :

Persamaan kuadrat

- Penyelesaian persamaan kuadrat dengan diskeiminan dan rumus jumlah serta hasil kali, sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan
- Penyelesaian persamaan kuadrat dengan menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat.

D. Langkah-langkah Kegiatan:

Kegiatan awal		Alokasi waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
a. Mengucapkan salam b. Menanyakan kehadiran siswa c. Menyampaikan tujuan pembelajaran	a. Menjawab salam guru b. Menjawab pertanyaan guru c. Mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	5 menit
Kegiatan Inti		
Tahap I		
a. Menstimulus siswa dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan persamaan kuadrat b. Menyuruh siswa untuk	a. Menjawab pertanyaan guru b. Melaksanakan perintah guru c. Mengidentifikasi kebutuhan belajar, permasalahan, sumber-	15 menit

<p>membaca pelajaran yang akan dimulai</p> <p>c. Menanyakan kebutuhan belajar, permasalahan, sumber-sumber atau potensi yang tersedia dan kemungkinan hambatan dalam pembelajaran</p>	<p>sumber atau potensi yang tersedia dan kemungkinan hambatan dalam pembelajaran.</p>	
Tahap II		
<p>a. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan permasalahan dan hipotesis dari permasalahan tersebut</p> <p>b. Meminta siswa untuk membuktikan kebenaran dari permasalahan persamaan kuadrat.</p>	<p>a. Menunjukkan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan kuadrat melalui diskriminan dan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat, menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat.</p> <p>b. Menunjukkan sumber yang ada sebagai pembuktian kebenaran dari hipotesis</p>	20 menit
Tahap III		
<p>a. Menanyakan siswa tentang permasalahan yang diperoleh siswa</p> <p>b. Memeriksa kembali permasalahan yang diperoleh dan menjelaskan cara yang lebih mudah digunakan saat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan</p>	<p>a. Menjawab pertanyaan guru tentang permasalahan yang diperoleh siswa</p> <p>b. Mendengarkan penjelasan guru</p>	20 menit

persamaan kuadrat.		
Kegiatan Penutup		
a. Menarik kesimpulan dari pelajaran persamaan kuadrat dengan memberikan penjelasan singkat b. menanyakan siswa tentang hal-hal yang kurang dimengerti tentang materi yang baru disampaikan c. memberikan tes pilihan ganda sebanyak 10 item soal	a. mendengarkan penjelasan guru b. bertanya kepada guru tentang materi yang kurang dimengerti c. mengerjakan tes	30 menit

E. Sumber : Buku Matematika I A SMA, kelas X, oleh : Johanes,S.Pd,M.Ed,
penerbit: Yudhistira

F. Penilaian: Pilihan Ganda

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

“KELAS KONTROL”

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Batang Angkola

Kelas/ Semester : X₁/I

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan ke : II

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi : 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.

Kompetensi Dasar : 2.3. Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan kuadrat.

Indikator : 2.3.2.Menggunakan diskriminan dalam pemecahan masalah persamaan kuadrat.

2.3.3.Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.

2.3.4.manentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan pembelajaran siswa diharapkan dapat menggunakan diskriminan dan rumus jumlah serta hasil kali akar-akar persamaan kuadrat untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan persamaan kuadrat dan menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat.

B. Model Pembelajaran : Model konvensional

Metode Pembelajaran : ceramah, tanya jawab, pemberian tugas

C. Materi Ajar :

Persamaan kuadrat

- Penyelesaian persamaan kuadrat dengan diskeiminan dan rumus jumlah serta hasil kali, sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan
- Penyelesaian persamaan kuadrat dengan menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat.

D. Langkah-langkah Kegiatan:

1. Kegiatan Pendahuluan

- a. Meminta siswa duduk sesuai tempat duduk yang telah ditentukan
- b. Memperhatikan kehadiran siswa
- c. Memastikan siswa telah siap untuk mengikuti pelajaran
- d. Menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari
- e. Menjelaskan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan Inti

- a. Guru membagikan atau memberikan soal pada setiap siswa
- b. Siswa bekerja menyelesaikan soal-soal sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru memberikan penekanan terhadap konsep, dan bersama-sama siswa menarik kesimpulan yang baru dipelajari
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- c. Pemberian tugas

E. Sumber : Buku Matematika I A SMA, kelas X, oleh : Johanes,S.Pd,M.Ed,
penerbit: Yudhistira

F. Penilaian: Pilihan Ganda

Lampiran 2

SOAL PRE TEST PERSAMAAN KUADRAT

A. Pengantar

1. Instrumen ini hanya bertujuan untuk menjaring data dari siswa tentang Persamaan Kuadrat.
2. Jawaban anda tidak mempengaruhi kedudukan anda di sekolah ini.
3. Terimakasih atas kejujuran dan partisipasi anda.

B. Petunjuk

1. Bacalah pertanyaan berikut ini dengan seksama.
2. Jawablah pertanyaan pada lembar soal yang tersedia.
3. Apabila pertanyaan kurang jelas, tanyakan kepada pengawas.

Nama:

Mata Pelajaran: Matematika

Kelas:

Waktu : 90 Menit

C. SOAL

1. Nyatakan persamaan $3x^2 + x = 3x - 5$ ke dalam bentuk umum persamaan kuadrat. Kemudian tentukan nilai a , b , dan c .
 - a. $3x^2 + x + 3x - 5 = 0$
 $a = 3, b = 4, \text{ dan } c = -5$
 - b. $3x^2 - 2x + 5 = 0$
 $a = 3, b = -2, \text{ dan } c = 5$
 - c. $x^2 - 2x + 5 = 0$
 $a = 1, b = -2, \text{ dan } c = 5$
 - d. $x^2 - 2x - 5 = 0$
 $a = 1, b = -2, \text{ dan } c = -5$
 - e. $3x^2 + 4x + 5 = 0$
 $a = 3, b = 4, \text{ dan } c = 5$
2. Dengan cara memfaktorkan, akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 5x + 4 = 0$ adalah . . .
 - a. 3 dan 4
 - b. 2 dan 4
 - c. -4 dan -1
 - d. 1 dan 4
 - e. 2
3. Himpunan penyelesaian persamaan kuadrat $2x^2 + 5x - 7 = 0$, dengan cara memfaktorkan adalah . . .
 - a. $\left\{-\frac{7}{2}, 1\right\}$
 - b. $\left\{-\frac{7}{2}, -1\right\}$
 - d. $\{-4, 2\}$
 - e. $\{2, 7\}$

9. Dengan melengkapkan kuadrat sempurna, akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 - 14x + 24 = 0$
- 4 dan -3
 - 6 dan -4
 - 4 dan 6
 - 4 dan 3
 - 2 dan 7
10. Dengan rumus abc, akar-akar persamaan kuadrat $5x^2 + 3x - 7 = 0$ adalah .
- ..
- $\frac{-5 + \sqrt{75}}{7}$ dan $\frac{-5 - \sqrt{75}}{7}$
 - $\frac{3 + \sqrt{75}}{10}$ dan $\frac{3 - \sqrt{75}}{10}$
 - $\frac{-3 + \sqrt{149}}{10}$ dan $\frac{-3 - \sqrt{149}}{10}$
 - $\frac{-6 + \sqrt{28}}{4}$ dan $\frac{-6 - \sqrt{28}}{4}$
 - $\frac{1}{3}$ dan 3
11. Jenis akar persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 12 = 0$, adalah . . .
- Dua akar real yang berlainan.
 - Akar kembar.
 - Tidak mempunyai akar real (majiner).
 - Akarnya rasional.
 - Akar real yang berlainan.
12. Nilai m agar persamaan kuadrat $x^2 - 4x + 2 - m = 0$ mempunyai dua akar real yang berlainan adalah . . .
- $m < -2$
 - $m = 2$
 - $m > -2$
 - $m > 4$
 - $m > 8$
13. Jika akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 4x + a + 4 = 0$ bilangan rasional dan a bilangan cacah, maka nilai a adalah . . .
- 1, 3, atau 8
 - 3, 4, atau 5
 - 4, 6, atau 8
 - 4, 7, atau 8
 - 6, 7, atau 9
14. Bila x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 5x + 9 = 0$, maka $x_1^3 + x_2^3 = \dots$
- 10
 - 10
 - 5
 - 5
 - 1

15. Jika α dan β akar-akar persamaan $x^2 - 7x + 2 = 0$, maka $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \dots$

a. $26\frac{1}{2}$

d. $21\frac{1}{2}$

b. $24\frac{1}{2}$

e. $3\frac{1}{2}$

c. $22\frac{1}{2}$

Lampiran 3

KUNCI JAWABAN SOAL PRE TEST

- | | |
|------|-------|
| 1. B | 10. C |
| 2. D | 11. C |
| 3. A | 12. C |
| 4. B | 13. D |
| 5. C | 14. B |
| 6. C | 15. C |
| 7. B | |
| 8. C | |
| 9. D | |

Lampiran 4

SOAL POST- TEST PERSAMAAN KUADRAT

A. Pengantar

1. Instrumen ini hanya bertujuan untuk menjangring data dari siswa tentang Persamaan Kuadrat.
2. Jawaban anda tidak mempengaruhi kedudukan anda di sekolah ini.
3. Terimakasih atas kejujuran dan partisipasi anda.

B. Petunjuk

1. Bacalah pertanyaan berikut ini dengan seksama.
2. Jawablah pertanyaan pada lembar soal yang tersedia.
3. Apabila pertanyaan kurang jelas, tanyakan kepada pengawas.

Nama:

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas:

Waktu : 90 Menit

C. SOAL

1. Nyatakan persamaan $4x^2 - 8x = 12$ ke dalam bentuk umum persamaan kuadrat. Kemudian tentukan nilai a, b, dan c.
 - a. $4x^2 - 8x - 12 = 0$
 $a = 4, b = 8, \text{ dan } c = 12$
 - b. $x^2 - 8x + 12 = 0$
 $a = 1, b = -8, \text{ dan } c = 12$
 - c. $x^2 - 8x - 12 = 0$
 $a = 1, b = -8, \text{ dan } c = -12$
 - d. $4x^2 - 8x + 12 = 0$
 $a = 4, b = -8, \text{ dan } c = 12$
 - e. $4x^2 - 8x - 12 = 0$
 $a = 4, b = -8, \text{ dan } c = -12$
2. Dengan cara memfaktorkan, akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 10x + 25 = 0$ adalah. . .
 - a. -5
 - b. -5 dan 2
 - c. 2 dan 5
 - d. 3 dan 4
 - e. 4 dan 7
3. Himpunan penyelesaian persamaan kuadrat $x^2 + 3x - 10 = 0$ dengan cara memfaktorkan adalah. . .
 - a. $\{2, 5\}$
 - b. $\{-5, 2\}$
 - c. $\{-5, -2\}$
 - d. $\{2, 4\}$
 - e. $\{-4, 2\}$

4. Dengan cara memfaktorkan, persamaan kuadrat yang akar-akarnya 2 dan 3 adalah . . .
- $x^2 + 5x + 6 = 0$
 - $2x^2 + 5x + 6 = 0$
 - $2x^2 + 5x + 1 = 0$
 - $x^2 - 5x + 6 = 0$
 - $x^2 + 5x + 3 = 0$
5. himpunan penyelesaian $(k + 2) + \frac{8}{(k+2)} - 6 = 0$ adalah
- $\{0,2\}$
 - $\{0\}$
 - $\{2\}$
 - $\{0,-2\}$
 - $\{-2\}$
6. Diketahui persamaan kuadrat $(2 - a) x^2 + (3 + a) x - 8 = 0$. Jika salah satu akar persamaan kuadrat tersebut adalah 2, maka nilai a sama dengan
- 3
 - 4
 - 3
 - 4
 - 5
7. Dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 10x + 21 = 0$ adalah . . .
- $x_1 = 7$ atau $x_2 = 3$
 - $x_1 = 4$ atau $x_2 = 3$
 - $x_1 = 2$ atau $x_2 = 4$
 - $x_1 = 7$ atau $x_2 = 0$
 - $x_1 = 4$ atau $x_2 = 6$
8. Dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 - 14x + 24 = 0$ adalah . . .
- $x_1 = 4$ atau $x_2 = 3$
 - $x_1 = 7$ atau $x_2 = 2$
 - $x_1 = 1$ atau $x_2 = 2$
 - $x_1 = 3$ atau $x_2 = 8$
 - $x_1 = 4$ atau $x_2 = 6$
9. Dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 - 4x - 3 = 0$ adalah . . .
- $x_1 = -3 + \sqrt{7}$ atau $x_2 = -3 - \sqrt{7}$
 - $x_1 = -3 - \sqrt{7}$ atau $x_2 = -3 + \sqrt{7}$
 - $x_1 = 1 + \frac{1}{2}\sqrt{10}$ atau $x_2 = 1 - \frac{1}{2}\sqrt{10}$
 - $x_1 = 2 + \sqrt{3}$ atau $x_2 = 2 + \sqrt{3}$
 - $x_1 = 3 + \frac{1}{2}\sqrt{3}$ atau $x_2 = 3 - \frac{1}{2}\sqrt{3}$

10. Akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 4x + 2 = 0$ dengan menggunakan rumus abc adalah . . .

- a. $x_1 = 2 + \sqrt{2}$ atau $x_2 = 2 - \sqrt{2}$
- b. $x_1 = 4 + \sqrt{2}$ atau $x_2 = 4 - \sqrt{2}$
- c. $x_1 = \sqrt{3}$ atau $x_2 = -\sqrt{3}$
- d. $x_1 = 5 + \sqrt{3}$ atau $x_2 = 5 - \sqrt{3}$
- e. $x_1 = 7 + \frac{1}{2}\sqrt{3}$ atau $x_2 = 7 - \frac{1}{2}\sqrt{3}$

11. Dengan menggunakan rumus abc, akar-akar persamaan kuadrat $3x^2 - 10x + 3 = 0$ adalah . . .

- a. $x_1 = 4$ atau $x_2 = 8$
- b. $x_1 = 8$ atau $x_2 = 12$
- c. $x_1 = \frac{1}{2}$ atau $x_2 = \frac{5}{2}$
- d. $x_1 = 3$ atau $x_2 = 6$
- e. $x_1 = 3$ atau $x_2 = \frac{1}{3}$

12. Dengan menggunakan rumus abc, akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 + 6x + 1 = 0$ adalah . . .

- a. $x_1 = \frac{-6 + \sqrt{28}}{4}$ atau $x_2 = \frac{-6 - \sqrt{28}}{4}$
- b. $x_1 = \frac{-6 + \sqrt{2}}{4}$ atau $x_2 = \frac{-6 - \sqrt{2}}{4}$
- c. $x_1 = \frac{-6 + \sqrt{5}}{4}$ atau $x_2 = \frac{-6 - \sqrt{5}}{4}$
- d. $x_1 = \frac{-3 + \sqrt{3}}{4}$ atau $x_2 = \frac{-3 - \sqrt{3}}{4}$
- e. $x_1 = \frac{-5 + \sqrt{5}}{4}$ atau $x_2 = \frac{-5 - \sqrt{5}}{4}$

13. Tanpa harus menyelesaikan persamaan kuadrat terlebih dahulu, jenis akar persamaan kuadrat $3x^2 - 7x + 3 = 0$ adalah . . .

- a. $D = 13 > 0$, mempunyai akar real yang berlainan.
- b. $D = 13 > 0$, mempunyai akar real yang sama (kembar).
- c. $D = 13 < 0$, tidak mempunyai akar real.
- d. $D = -13 < 0$, tidak mempunyai akar real.
- e. $D = -13 > 0$, tidak mempunyai akar real.

14. Tentukan nilai k , jika persamaan kuadrat $2x^2 - 8x + k = 0$ mempunyai akar kembar.
- $k = 10$
 - $k = 16$
 - $k = 12$
 - $k = 8$
 - $k = 14$
15. Tentukan nilai m agar persamaan kuadrat $x^2 - 4x + 2 - m = 0$ mempunyai dua akar real yang berlainan.
- $m < 2$
 - $m > 2$
 - $m > -2$
 - $m = 2$
 - $m < -2$
16. Akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 3x - 1 = 0$ adalah x_1 dan x_2 tanpa harus menyelesaikan persamaannya terlebih dahulu, hitunglah $x_1 + x_2$.
- 3
 - 3
 - 5
 - 6
 - 8
17. Jika akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 - 4x + 3 = 0$ adalah λ dan β , maka tentukan $\lambda^2 + \beta^2$.
- 4
 - 2
 - 1
 - 3
 - 5
18. Akar-akar persamaan $x^2 - 6x + k - 1 = 0$ adalah p dan q , agar $p^2 + q^2 = 10$, maka nilai k haruslah sama dengan . . .
- 8
 - 9
 - 10
 - 12
 - 14
19. Bila persamaan $mx^2 + x + n = 0$, mempunyai dua akar yang sama, maka mn sama dengan
- 4
 - 2
 - 1
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{4}$
20. Jika kedua akar persamaan $x^2 - px + p = 0$, bernilai positif, maka jumlah kuadrat akar-akar itu
- Minimum 1
 - Maksimum 1
 - Minimum 8
 - Maksimum 8
 - Minimum 0

Lampiran 5

KUNCI JAWABAN SOAL POS TEST

- | | |
|-------|-------|
| 1. E | 11. E |
| 2. A | 12. A |
| 3. B | 13. A |
| 4. D | 14. D |
| 5. A | 15. C |
| 6. A | 16. B |
| 7. A | 17. C |
| 8. A | 18. E |
| 9. C | 19. E |
| 10. A | 20. C |

No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Y	Y ²
1	Ali	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	8	64
2	Ardi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	289
3	Asda	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	13	169
4	Ary	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	14	196
5	Damian	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	11	121
6	Devi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17	289
7	Ennida	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	14	196
8	Ernilia	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	14	196
9	Fitri	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	196
10	Gong	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	196
11	Hastian	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
12	Iham	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	289
13	Imma	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
14	Latifa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	289
15	Lisna	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
16	Muhammad	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	289
17	Mega	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
18	Masdelina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	361
19	Miska	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
20	Nirwana	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
21	Nurkimah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	289
22	Nursakinah	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
23	Nurlaila	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
24	Ranisyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
25	Rapiah	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	11	121
26	Rizki	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
27	Riko	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	289
28	Rubison	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144
29	Rosmeini	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	289
30	Sardiah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	324
31	Sarprah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	15	225
32	Septi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
33	Sri	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	14	196
34	Siti harianti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
35	Siti Aisyah	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	16	256
36	Seri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
37	Suabha	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
38	Zuli	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	894
	X	29	29	29	28	29	28	30	29	29	28	29	29	29	28	28	29	29	28	29	29	576	
	X ²	841	841	841	784	841	784	900	841	841	784	841	841	841	784	784	841	841	784	841	841	331776	
	Σy	0,409	0,504	0,363	0,399	0,480	0,536	0,374	0,363	0,409	0,195	0,480	0,198	0,467	0,445	0,354	0,009	0,349	0,377	-	0,435		
	Keترang	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	TV	V	V	V	TV	V	V	TV	TV		

Keterangan:

Tabel = 0,320; V = Valid (Rhitung > Tabel), TV = Tidak Valid (Rhitung < Tabel)

Lampiran 7

Teknik Analisis Instrumen

Dari tabel perhitungan validitas item soal agar lebih mudah mengetahui soal yang valid maka dirangkum pada tabel validitas berikut ini:

Tabel Validitas Soal

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	Tingkat Kevalidan
1	0,409	0,320	Valid	Cukup
2	0,504	0,320	Valid	Cukup
3	0,363	0,320	Valid	Rendah
4	0,399	0,320	Valid	Rendah
5	0,480	0,320	Valid	Cukup
6	0,536	0,320	Valid	Cukup
7	0,374	0,320	Valid	Rendah
8	0,363	0,320	Valid	Rendah
9	0,409	0,320	Valid	Cukup
10	0,195	0,320	Tidak Valid	Sangat Rendah
11	0,480	0,320	Valid	Cukup
12	0,198	0,320	Tidak Valid	Sangat Rendah

13	0,467	0,320	Valid	Cukup
14	0,445	0,320	Valid	Cukup
15	0,354	0,320	Valid	Rendah
16	0,009	0,320	Tidak Valid	Sangat Rendah
17	0,349	0,320	Valid	Rendah
18	0,377	0,320	Valid	Rendah
19	-0,178	0,320	Tidak Valid	Sangat Rendah
20	-0,435	0,320	Tidak Valid	Sangat Rendah

1. Perhitungan Validitas

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Dimana : r_{xy} = koefisien korelasi antara skor, butir, dan skor total

x = nilai untuk setiap item/ skor butir

y = nilai total item /skor total

N = jumlah seluruh sampel

Kriteria pengujian: item tes valid jika $r_{xy} > r_{\text{tabel}} (\alpha = 0,05)$

Contoh: Item soal no 1.

Nama	X	Y	y^2	x.y

Ali	1	8	64	8
Ardi	1	17	289	17
Asda	1	13	169	13
Any	1	14	196	14
Darman	1	11	121	11
Devi	1	17	289	17
Ennida	1	14	196	14
Ermila	1	14	196	14
Fitri	1	14	196	14
Gong	1	18	324	18
Hasian	1	18	324	18
Irham	1	17	289	17
Irma	0	15	225	0
Latifa	1	17	289	17
Lisna	0	12	144	0
Muhammad	1	19	361	19

Mega	1	11	121	11
Masdelima	1	18	324	18
Miska	0	16	256	0
Nirwana	0	14	196	0
Nurhikmah	1	17	289	17
Nursakinah	0	13	169	0
Nurlaila	1	16	256	16
Ranisyah	1	18	324	18
Rapinah	0	11	121	0
Rizki	1	18	324	18
Riko	1	17	289	17
Rubison	0	12	144	0
Rosmeini	1	17	289	17
Sardiah	1	18	324	18
Saripah	1	15	225	15
Sepri	1	19	361	19

Sri	1	14	196	14
Siti harianti	1	16	256	16
Siti Aisyah	0	11	121	0
Seri	1	16	256	16
Suaiba	1	16	256	16
Zul	0	15	225	0
X	29	576	8994	457
X ²	841	331776		

$$\sum x = 29$$

$$(\sum x)^2 = 841$$

$$\sum y = 576$$

$$N = 38$$

$$\sum x.y = 457$$

$$= \frac{38.457 - (29)(576)}{\sqrt{(38.29 - 841)(38.8994 - 331776)}}$$

$$= \frac{17366 - 16704}{\sqrt{(1102 - 841)(341772 - 331776)}}$$

$$= \frac{662}{\sqrt{(261)(9996)}}$$

$$= \frac{662}{\sqrt{2608956}}$$

$$= \frac{662}{1615.226}$$

$$= 0,409$$

Karena $r_{xy} = 0,409 > r_{tabel} = 0,320$ maka item tes nomor 1 dinyatakan valid. Dan begitu juga perhitungannya sampai dengan nomor 20.

2. Perhitungan Reliabilitas

Reliabilitas tes dihitung dengan rumus Anova Hoyt:

$$= 1 - \frac{v_s}{v_r}$$

Keterangan: r_{II} = Reliabilitas seluruh soal

v_r = Varians Responden

v_s = Varians Sisa

langkah 1. Mencari jumlah kuadrat responden dengan rumus:

Dik:

$(\sum X_t)^2$	331776
$\sum X_t$	576
$\sum X_t^2$	8994
$\sum B^2$	16598
$\sum B$	576
$\sum S$	184
K	20
N	38

$$j) = \frac{\sum x_t^2}{k} - \frac{(\sum x_t)^2}{(k.N)}$$

Keterangan: $jk_{(t)}$ = jumlah kuadrat responden

X_t = skor total tiap responden

K = banyaknya item

N = banyaknya responden atau subjek.

$$j) = \frac{8994}{20} - \frac{331776}{20.38}$$

$$j) = \frac{341772}{760} - \frac{331776}{760}$$

$$j) = \frac{9996}{760}$$

$$j) = 13,152$$

Langkah 2. Mencari jumlah kuadrat item dengan rumus:

$$i) = \frac{\sum B^2}{N} - \frac{(\sum X_t)^2}{(k.N)}$$

Keterangan:

$jk_{(i)}$ = jumlah kuadrat item

$\sum B$ = jumlah jawab benar seluruh item

$(\sum X_t)$ = kuadrat dari jumlah skor total

$$i) = \frac{16598}{38} - \frac{331776}{20.38}$$

$$i) = \frac{331960}{760} - \frac{331776}{760}$$

$$i) = \frac{184}{760}$$

$$i) = 0,242$$

Langkah 3. Mencari jumlah kuadrat total dengan rumus:

$$f) = \frac{(\Sigma B)(\Sigma S)}{(\Sigma B + \Sigma S)}$$

Keterangan:

$jk_{(t)}$ = jumlah kuadrat total

ΣB = jumlah jawab benar seluruh item

ΣS = jumlah jawab salah seluruh item

$$g) = \frac{(576)(184)}{576 + 184}$$

$$g) = \frac{105984}{760}$$

$$g) = 139,452$$

Langkah 4. Mencari jumlah kuadrat sisa dengan rumus:

$$h) = jk_{(t)} - jk_{(r)} - jk_{(i)}$$

$$h) = 139,452 - 13,152 - 0,242$$

$$h) = 126,057$$

Langkah 5. Mencari varians responden (V_r) dan varians sisa (V_s) dengan bantuan tabel:

Sumber varians	(dk)	(jk)	Varians
Responden	$dk_r = N - 1$	Jkr	$V_r = jkr/N - 1$
Item	$dk_i = k - 1$	Jki	
Sisa	$dk_s = dkt - dkr - dki$	Jks	$V_s = jks/dks$
Total	$dk_t = k \cdot N - 1$	Jkt	

Sumber varians	(dk)	(jk)	Varians
Responden	$dk_r = 38 - 1$	13,152	$V_r = 13,152/37 = 0,355$
Item	$dk_i = 20 - 1$	0,242	
Sisa	$dk_s = 759 - 37 - 19 = 703$	126,057	$V_s = 126,057/703 = 0,179$
Total	$dk_t = 759$	139,452	

Langkah 6. Masukkan rumus r_{11} :

$$= 1 - \frac{V_s}{V_r}$$

$$= 1 - \frac{0,179}{0,355}$$

$$= 1 - 0,504$$

$$= 0,495$$

$$r_{11} = 0,495; r_{\text{tabel}} = 0,320$$

Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka data tersebut reliabel.

3. Taraf Kesukaran Soal

$$= \frac{B}{JS}$$

Dimana: P = indeks kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab soal itu benar

JS = jumlah seluruh siswa

Untuk mengartikan taraf kesukaran item dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

- ❖ Item dengan P 0,00-0,30 adalah sukar
- ❖ Item dengan P 0,31-0,70 adalah sedang
- ❖ Item dengan P 0,71-1,00 adalah mudah

Nomor item soal	$P = \frac{B}{JS}$	Kriteria
1	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
2	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
3	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
4	$P = 28/38 = 0,74$	Mudah

5	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
6	$P = 28/38 = 0,74$	Mudah
7	$P = 30/38 = 0,78$	Mudah
8	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
9	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
10	$P = 28/38 = 0,74$	Mudah
11	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
12	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
13	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
14	$P = 28/38 = 0,74$	Mudah
15	$P = 28/38 = 0,74$	Mudah
16	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
17	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
18	$P = 28/38 = 0,74$	Mudah
19	$P = 29/38 = 0,76$	Mudah
20	$P = 30/38 = 0,78$	Mudah

4. Daya Beda

$$= \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

D = Daya Pembeda Soal

BA= jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

BB= jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JA= jumlah siswa kelompok atas

JB= jumlah siswa kelompok bawah

Klasifikasi daya beda tes menurut Arikunto adalah:

D = 0,00 – 0,20 = jelek

D = 0,21 – 0,40 = cukup

D = 0,41 – 0,70 = baik

D = 0,71 – 1,00 = baik sekali

Nomor item	$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$	Kriteria
1	$D = 18/19 - 11/19 = 0,37$	Cukup
2	$D = 17/19 - 12/19 = 0,26$	Cukup
3	$D = 17/19 - 12/19 = 0,26$	Cukup
4	$D = 17/19 - 11/19 = 0,32$	Cukup
5	$D = 19/19 - 10/19 = 0,47$	Baik

6	$D = 16/19 - 12/19 = 0,21$	Cukup
7	$D = 18/19 - 12/19 = 0,31$	Cukup
8	$D = 18/19 - 11/19 = 0,37$	Cukup
9	$D = 17/19 - 12/19 = 0,26$	Cukup
10	$D = 14/19 - 14/19 = 0,00$	Jelek
11	$D = 18/19 - 11/19 = 0,37$	Cukup
12	$D = 16/19 - 13/19 = 0,16$	Jelek
13	$D = 16/19 - 12/19 = 0,21$	Cukup
14	$D = 17/19 - 11/19 = 0,32$	Cukup
15	$D = 17/19 - 11/19 = 0,32$	Cukup
16	$D = 14/19 - 15/19 = -0,06$	Jelek
17	$D = 18/19 - 12/19 = 0,32$	Cukup
18	$D = 18/19 - 10/19 = 0,42$	Baik
19	$D = 13/19 - 16/19 = -0,15$	Jelek
20	$D = 11/19 - 19/19 = -0,42$	Jelek

Catatan :

Dari 20 item soal yang diujikan yang valid yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 17,18. Dan yang tidak valid nomor 10, 12, 16, 19, 20. Dengan kriteria taraf kesukaran mudah untuk soal nomor 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20.

Dari perhitungan validitas soal, taraf kesukaran, daya beda dan reliabilitas soal maka ditemukan soal yang diujikan pada kelas eksperimen X_2 dan kelas kontrol X_1 (post-tes) berjumlah 15 soal yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 17,18. Sedangkan yang tidak layak diujikan berjumlah 5 soal yaitu soal nomor 10, 12, 16, 19, 20.

Lampiran 8

Data Nilai Pre-Tes
Kelas Eksperimen (X_2) dan kelas kontrol (X_1)

No	Kode siswa	Nilai	
		Eksperimen	Kontrol
1	KE-M1	60	60
2	KE-M2	67	73
3	KE-M3	40	67
4	KE-M4	40	60
5	KE-M5	67	73
6	KE-M6	80	80
7	KE-M7	80	73
8	KE-M8	67	67
9	KE-M9	80	67
10	KE-M10	53	53
11	KE-M11	40	60
12	KE-M12	73	40
13	KE-M13	67	73

14	KE-M14	73	60
15	KE-M15	67	73
16	KE-M16	73	60
17	KE-M17	67	47
18	KE-M18	73	60
19	KE-M19	53	60
20	KE-M20	60	73
21	KE-M21	67	80
22	KE-M22	67	40
23	KE-M23	80	60
24	KE-M24	40	67
25	KE-M25	73	40
26	KE-M26	47	80
27	KE-M27	53	73
28	KE-M28	73	80
29	KE-M29	67	40
30	KE-M30	80	60

31	KE-M31	60	53
32	KE-M32	73	67
33	KE-M33	53	40
34	KE-M34	60	67
35	KE-M35	60	73

1. Pre tes kelas eksperimen (X_2)

Dari tabel diatas diperoleh:

Nilai test siswa kelas eksperimen (X_2):

40 40 40 40 47 53 53
53 53 60 60 60 60 60
67 67 67 67 67 67 67
67 67 73 73 73 73 73
73 73 80 80 80 80 80

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 80 - 40$$

$$= 40$$

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 35$$

$$= 1 + 3,3 (1,544)$$

$$= 6,0952 \text{ (diambil } K = 6)$$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{yak kelas}}$$

=

$$= 6,67 \text{ (diambil } P = 7)$$

Ujung bawah kelas interval pertama diambil 40

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen (X_2) dapat ditabulasikan seperti tabel berikut ini:

Daftar distribusi frekuensi nilai pre-tes kelas eksperimen (X_2)

Interval	titik tengah (x_i)	f_i	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
40-46	43	4	172	1849	7396
47-53	50	5	250	200	12500
54-60	57	5	285	3249	16245
61-67	64	9	576	4096	36864
68-74	71	7	497	5041	35287
75-81	78	5	390	6084	30420
Jumlah		35	2170	22819	138712

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\begin{aligned} &= \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{2170}{35} = 62 \end{aligned}$$

Simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$= \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)} \quad \text{atau}$$

$$= \sqrt{\frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$\sqrt{\frac{35.138712 - (2170)^2}{35(35-1)}}$$

$$\sqrt{\frac{4854920 - 4708900}{35(34)}}$$

$$\sqrt{\frac{146020}{1190}}$$

$$\sqrt{122,7058}$$

11,077

2. Pre-tes kelas kontrol (X_1)

Dari tabel diatas diperoleh:

Nilai test siswa kelas kontrol (X_1):

40	40	40	40	40	47	53
53	60	60	60	60	60	60
60	60	60	67	67	67	67
67	67	73	73	73	73	73
73	73	73	80	80	80	80

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 80 - 40$$

$$= 40$$

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 35$$

$$= 1 + 3,3 (1,544)$$

$$= 6,0952 \text{ (diambil } K = 6 \text{)}$$

$$P = \frac{\text{entang}}{\text{yak kelas}}$$

$$= 6,67 \text{ (diambil } P = 7 \text{)}$$

Ujung bawah kelas interval pertama diambil 40

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas kontrol (X_1) dapat ditabulasikan seperti tabel berikut ini:

Daftar distribusi frekuensi nilai pre-tes kelas kontrol (X_1)

Interval	titik tengah (X_i)	f_i	$f_i \cdot X_i$	X_i^2	$f_i \cdot X_i^2$
40-46	43	5	215	1849	9245
47-53	50	3	150	2500	7500
54-60	57	9	513	3249	29241
61-67	64	6	384	4096	24576
68-74	71	8	568	5041	40328
75-81	78	4	312	6084	24336
Jumlah		35	2142	22819	135226

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$= \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{2142}{35} = 61,2$$

Simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$= \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)} \quad \text{atau}$$

$$= \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{35.135226 - (2142)^2}{35(35-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{4732910 - 4588164}{35(34)}}$$

$$= \sqrt{\frac{144746}{1190}}$$

$$S = \sqrt{121,635}$$

$$S = 11,028$$

Lampiran 9

Data Nilai Post Tes dengan Pembelajaran Partisipatif (kelas eksperimen) dan Pembelajaran Biasa (Kelas Kontrol)

No	Kode siswa	Nilai	
		Eksperimen	Kontrol
1	KK-M1	80	60
2	KK-M2	67	73
3	KK-M3	87	67
4	KK-M4	67	67
5	KK-M5	93	80
6	KK-M6	93	87
7	KK-M7	87	80
8	KK-M8	93	60
9	KK-M9	80	80
10	KK-M10	67	67
11	KK-M11	60	73
12	KK-M12	80	60
13	KK-M13	87	73

14	KK-M14	80	80
15	KK-M15	73	60
16	KK-M16	60	73
17	KK-M17	93	53
18	KK-M18	93	73
19	KK-M19	67	60
20	KK-M20	87	87
21	KK-M21	87	87
22	KK-M22	80	73
23	KK-M23	93	67
24	KK-M24	73	73
25	KK-M25	80	60
26	KK-M26	67	87
27	KK-M27	73	87
28	KK-M28	87	80
29	KK-M29	73	73
30	KK-M30	93	67

31	KK-M31	67	60
32	KK-M32	87	80
33	KK-M33	80	53
34	KK-M34	73	73
35	KK-M35	80	67

1. Post tes kelas eksperimen (X₂)

Dari tabel diatas diperoleh:

Nilai test siswa kelas eksperimen (X₂):

60 60 67 67 67 67 67
67 73 73 73 73 73 80
80 80 80 80 80 80 80
87 87 87 87 87 87 87
93 93 93 93 93 93 93

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 93 - 60$$

$$= 33$$

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 35$$

$$= 1 + 3,3 (1,544)$$

$$= 6,0952 \text{ (diambil } K = 6)$$

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{yak kelas}}$$

=

$$= 5,5 \text{ (diambil } P = 6)$$

Ujung bawah kelas interval pertama diambil 60

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran partisipatif dapat ditabulasikan seperti tabel berikut ini:

Daftar distribusi frekuensi nilai post-tes kelas eksperimen (X_2) dengan penerapan model pembelajaran partisipatif

Interval	titik tengah (Xi)	Fi	fi.xi	xi ²	fi.xi ²
60-65	62,5	2	125	3906,25	7812,5
66-71	68,5	6	411	4692,25	28153,5
72-77	75,5	5	377,5	5700,25	28501,25
78-83	82,5	8	660	6806,25	54450
84-89	89,5	7	626,5	8010,25	56071,75
90-95	96,5	7	675,5	9312,25	65185,75
Jumlah		35	2875,5	38427,5	240174,8

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\begin{aligned} &= \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{2875,5}{35} = 82,16 \end{aligned}$$

Simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$= \frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)} \quad \text{atau}$$

$$= \sqrt{\frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$\sqrt{\frac{35.240174,8 - (2875,5)^2}{35(35-1)}}$$

$$\sqrt{\frac{8406118 - 8268500,25}{1190}}$$

$$\sqrt{\frac{137617,75}{1190}}$$

$$\sqrt{115,645}$$

$$10,75$$

2. Post tes kelas kontrol (X_1)

Dari tabel diatas diperoleh:

Nilai test siswa kelas kontrol (X_1):

53	53	60	60	60	60	60
60	60	67	67	67	67	67
67	73	73	73	73	73	73
73	73	73	80	80	80	80
80	80	87	87	87	87	87

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 87 - 53$$

$$= 34$$

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 35$$

$$= 1 + 3,3 (1,544)$$

$$= 6,0952 \text{ (diambil K = 6)}$$

$$P = \frac{\text{entang}}{\text{yak kelas}}$$

=

$$= 5,67 \text{ (diambil P = 6)}$$

Ujung bawah kelas interval pertama diambil 53

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas kontrol dengan penerapan model pembelajaran biasa dapat ditabulasikan seperti tabel berikut ini:

Daftar distribusi frekuensi nilai post-tes kelas (kontrol X₁) dengan penerapan model pembelajaran biasa

Interval	titik tengah (x _i)	f _i	f _i .x _i	x _i ²	f _i .x _i ²
53-58	55,5	2	111	3080,25	6160,5
59-64	61,5	7	430,5	3782,25	26475,75
65-70	67,5	6	405	4556,25	27337,5
71-76	73,5	9	661,5	5402,25	48620,25
72-82	79,5	6	477	6320,25	37921,5
83-88	85,5	5	427,5	7310,25	36551,25
Jumlah		35	2512,5	30451,5	183066,8

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$= \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{2512,5}{35} = 71,786$$

Simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad \text{atau}$$

$$\sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$\sqrt{\frac{35.183066,8 - (2812,5)^2}{35(35-1)}}$$

$$\sqrt{\frac{6407338 - 8312656,25}{1190}}$$

$$\sqrt{\frac{9481,75}{1190}}$$

$$\sqrt{79,56} \quad 1,92$$

Lampiran 10

Uji Persyaratan Nilai Awal (Pre-Tes)

1. Uji Normalitas

a. Uji normalitas untuk kelas eksperimen (X_2)

Uji normalitas data pre-tes kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Daftar Uji Normalitas
Data Pre-Tes Kelas Eksperimen (X_2)

interval	BN atas	Z-skor	bts luas daerah 0- z	luas daerah	Fe	Fo	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
40-46	39,5	-2,03	0,4788	0,0596	2,086	4	1,914	3,663396	1,756
47-53	46,5	-1,39	0,4192	0,1398	4,893	5	0,107	0,011449	0,002
54-60	53,5	-0,76	0,2794	0,2237	7,8295	5	-2,8295	8,0060702	1,022
61-67	60,5	-0,13	0,0557	-0,1358	4,753	9	4,247	18,037009	3,794
68-74	67,5	0,49	0,1915	-0,1793	6,2755	7	0,7245	0,5249002	0,083
75-81	74,5	1,12	0,3708	-0,09	3,15	5	1,85	3,422	1,086
	81,5	1,76	0,4608						7,746

Berikut perhitungan

z-skor =

$$= \frac{-62}{31}$$

$$= -2,03$$

keterangan: x = batas nyata atas

= rata-rata

s = simpangan baku

Dan seterusnya sampai dengan batas nyata 81,5

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_e)

$f_e = \text{Luas Daerah} \times N$

$$= 0,0596 \times 35$$

$$= 2,086$$

Sehingga dari tabel diatas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$\sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$= 1,756 + 0,002 + 1,022 + 3,794 + 0,083 + 1,086$$

$$= 7,746$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K = 6$ sehingga $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Diperoleh $X^2_{0,95(3)} = 7,815$ sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $7,746 < 7,815$ maka uji normalitas kelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

b. Uji normalitas untuk kelas kontrol (X_1)

Uji normalitas data pre-tes kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Daftar Uji Normalitas
Data Pre-Tes Kelas kontrol (X_1)

Interval	BN atas	Z-skor	bts luas daerah 0-z	luas daerah	Fe	Fo	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
----------	---------	--------	---------------------	-------------	----	----	-------	----------------------	--------------------------

40-46	39,5	-1,96	0,4756	0,0674	2,359	5	2,641	6,974881	2,956
47-53	46,5	-1,33	0,4082	0,1502	5,257	3	-2,257	5,094049	0,969
54-60	53,5	-0,69	0,258	0,2341	8,1935	9	0,8065	0,650442	0,079
61-67	60,5	-0,06	0,0239	-0,1918	6,713	6	-0,713	0,508369	0,075
68-74	67,5	0,57	0,2157	-0,1712	5,992	8	2,008	4,032064	0,672
75-81	74,5	1,20	0,3869	-0,0802	2,807	4	1,193	1,423249	0,507
	81,5	1,84	0,4671			35			5,260

Berikut perhitungan

z-skor =

$$= \frac{-81,2}{028}$$

$$=-1,96$$

keterangan: x = batas nyata atas

= rata-rata

s = simpangan baku

Dan seterusnya sampai dengan batas nyata 81,5

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_e)

$f_e = \text{Luas Daerah} \times N$

$$= 0,0654 \times 35$$

$$= 2,289$$

Sehingga dari tabel diatas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

$$= 2,956 + 0,969 + 0,079 + 0,075 + 0,672 + 0,507$$

$$= 5,260$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K = 6$ sehingga $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Diperoleh $X^2_{0,95(3)} = 7,815$ sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $5,260 < 7,815$ maka uji normalitas kelas kontrol adalah berdistribusi normal.

2. Uji homogenitas

Varians pre-tes kelas eksperimen $X_2 = 122,705$

Varians pre-tes kelas kontrol $X_1 = 121,635$

$$f_{ung} = \frac{V_{besar}}{V_{kecil}}$$

$$\frac{122,705}{121,635}$$

$$1,008$$

Karena dalam daftar distribusi F tidak diperoleh harga F_{tabel} pada dk pembilang 34 dan

dk penyebut 34 dengan $\alpha = 0,05$, maka F_{tabel} dicari dengan interpolasi yakni:

$F_{0,05(30,34)}$ dengan $F_{0,05(40,34)}$

$$F_{tabel} = 1,80 + \frac{30}{30} (1,74 - 1,80)$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,80 - 0,024$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,776$$

Harga F_{tabel} pada dk pembilang 34 dan dk penyebut 34 dengan $\alpha = 0,05$ adalah 1,776

karena $F_{\text{hit}} = 1,008 < F_{\text{tabel}} = 1,776$ maka H_0 diterima. Berarti kedua kelompok bersifat homogen.

3. Uji kesamaan dua rata-rata

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dari hasil sebelumnya diperoleh bahwa:

Untuk kelas eksperimen (X_2)

$$= 62$$

$$S^2 = 122,71$$

$$S_1 = 11,08$$

Untuk kelas kontrol (X_1)

$$= 61,2$$

$$S^2 = 121,64$$

$$S_2 = 11,03$$

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesisnya digunakan statistik uji t dengan rumus:

$$: \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan :

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

$$= \frac{(35 - 1)122,7 + 121,6}{35 + 35 - 2}$$

$$= 122,15$$

$$= 11,052$$

Maka,

$$t_{ung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{ung} = \frac{62 - 61,2}{11,052 \sqrt{\frac{1}{35} + \frac{1}{35}}}$$

$$t_{ung} = \frac{0,8}{11,052 \sqrt{0,057}}$$

$$t_{ung} = \frac{0,8}{11,052 \times 0,239}$$

$$t_{ung} = \frac{0,8}{2,641}$$

$$t_{hitung} = 0,302$$

Karena dalam daftar distribusi t tidak diperoleh harga $t_{(1-\alpha)}$ dan dk $n_1+n_2 - 2 = 35 + 35 - 2 = 68$ untuk $\alpha = 0,05$, maka t_{tabel} dicari dengan interpolasi yakni:

$$t_{(68,0,975)} = 2,00 + \frac{60}{-60} (1,98 - 2,00)$$

$$t_{(68,0,975)} = 2,00 - 0,002$$

$$t_{(68,0,975)} = 1,997$$

untuk $\alpha = 0,05$ dan dk = 68 diperoleh $t_{tabel} = 1,997$

karena $t_{hitung} = 0,302 < t_{tabel} = 1,997$ maka H_0 diterima, yaitu rata-rata kedua kelompok sama.

Lampiran 11

Analisis Hasil Belajar (Post Tes)

1. Uji Normalitas

a. Uji Normalitas Untuk Kelas Eksperimen (X_2)

Uji normalitas data post-tes kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Daftar Uji Normalitas
Data Post-Tes Kelas Eksperimen (X_2)

Interval	BN atas	Z-skor	bts luas daerah 0-z	luas daerah	Fe	Fo	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
60-65	59,5	-2,10	0,4826	0,0432	1,512	2	0,488	0,238144	0,157
66-71	65,5	-1,54	0,4394	0,1005	3,5175	6	2,4825	6,16280625	1,752
72-77	71,5	-0,99	0,3389	0,1725	6,0375	5	-1,0375	1,07640625	0,178
78-83	77,5	-0,43	0,1664	0,1147	4,0145	8	3,9855	15,8842103	3,956
84-89	83,5	0,12	0,0517	-0,2	7	7	0	0	0
90-95	89,5	0,68	0,2517	-0,1408	4,928	7	2,072	4,293184	0,871
	95,5	1,24	0,3925		62,5	35			6,915

Berikut perhitungan

z-skor =

$$= \frac{-82,16}{1,78}$$

$$= -2,10$$

keterangan: x = batas nyata atas

= rata-rata

s = simpangan baku

Dan seterusnya sampai dengan batas nyata 95,5

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (fe)

$$Fe = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$= 0,0432 \times 35 = 1,512$$

Sehingga dari tabel diatas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$= 0,157 + 1,752 + 0,178 + 3,956 + 0 + 0,871$$

$$= 6,915$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K = 6$ sehingga $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Diperoleh $X^2_{0,95(3)} = 7,815$ sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $6,915 < 7,815$ maka uji normalitas kelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

b. Uji normalitas untuk kelas kontrol (X_1)

Uji normalitas data post-tes kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Daftar Uji Normalitas
Data Post-Tes Kelas kontrol (X_1)

Interval	BN atas	Z-skor	bts luas daerah 0-z	luas daerah	Fe	fo	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
53-58	52,5	-2,16	0,4846	0,0527	1,8445	2	0,1555	0,02418	0,013
59-64	58,5	-1,48	0,4319	0,138	4,83	7	2,17	4,7089	0,974
65-70	64,5	-0,81	0,2939	0,2343	8,2005	6	-2,2005	4,8422	0,590
71-76	70,5	-0,14	0,0596	-0,1423	4,9805	9	4,0195	16,15638	3,243

72-82	76,5	0,52	0,2019	-0,183	6,405	6	-0,405	0,164025	0,025
83-88	82,5	1,20	0,3849	-0,0844	2,954	5	2,046	4,186116	1,417
	88,5	1,87	0,4693			35			6,265

Berikut perhitungan

z-skor =

$$= \frac{-71,79}{,92}$$

$$= -2,16$$

keterangan: x = batas nyata atas

= rata-rata

s = simpangan baku

Dan seterusnya sampai dengan batas nyata 81,5

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_e)

$f_e = \text{Luas Daerah} \times N$

$$= 0,0527 \times 35$$

$$= 1,8445$$

Sehingga dari tabel diatas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

$$= 0,013 + 0,974 + 0,590 + 3,243 + 0,025 + 1,417$$

$$= 6,265$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K = 6$ sehingga $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Diperoleh $X^2_{0,95(3)} = 7,815$ sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $6,26515 < 7,815$ maka uji normalitas kelas kontrol adalah berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Varians post-tes kelas eksperimen (X_2) = 115,6

Varians post-tes kelas kontrol (X_1) = 79,563

$$F_{hitung} = \frac{V_{besar}}{V_{kecil}}$$

$$\frac{115,6}{79,563}$$

$$1,453$$

Harga F_{tabel} pada dk pembilang 34 dan dk penyebut 34 dengan $\alpha = 0,05$ adalah 1,776 karena

$F_{hitung} = 1,453 < F_{tabel} = 1,776$ maka H_0 diterima. Berarti kedua kelompok bersifat homogen.

3. Uji Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dari hasil sebelumnya diperoleh bahwa:

Untuk kelas eksperimen (X_2)

$$= 82,16$$

$$S^2 = 115,6$$

$$S_1 = 10,75$$

Untuk kelas kontrol (X_1)

$$= 71,79$$

$$S^2 = 79,563$$

$$S_2 = 8,92$$

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesisnya digunakan statistik uji t dengan rumus:

$$= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan :

$$= \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$
$$= \frac{(35 - 1)115,6 + (35 - 1)79,56}{35 + 35 - 2}$$

$$= 98,315$$

$$= 9,915$$

Maka,

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{82,16 - 71,79}{9,915 \sqrt{\frac{1}{35} + \frac{1}{35}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{10,37}{9,915 \sqrt{0,057}}$$

$$t_{hitung} = \frac{10,37}{9,915 \times 0,239}$$

$$t_{hitung} = \frac{10,37}{2,370}$$

$$t_{hitung} = 4,375$$

Karena dalam daftar distribusi t tidak diperoleh harga $t_{(1-\alpha)}$ dan dk $n_1 + n_2 - 2 = 35 + 35 - 2 = 68$ untuk $\alpha = 0,05$, maka t_{tabel} dicari dengan interpolasi yakni:

$$t_{(68,0,975)} = 2,00 + \frac{60}{-60} (1,98 - 2,00)$$

$$t_{(68,0,975)} = 2,00 - 0,002$$

$$t_{(68,0,975)} = 1,997$$

untuk $\alpha = 0,05$ dan dk = 68 diperoleh $t_{tabel} = 1,997$

karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan kata lain hasil belajar siswa yang diajar melalui pembelajaran partisipatif lebih baik dari pada hasil siswa yang diajar melalui pembelajaran biasa (tanpa pembelajaran partisipatif) di kelas X SMA Negeri 1 Batang Angkola.

TABEL 1
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Tarf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	5,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

TABEL 2
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,076	5,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,165
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

TABEL 3
NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,403	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

