



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR
DI KELAS VII SMP 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

YULIANTI
NIM. 07 330 0039

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TMM)

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

2013



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR
DI KELAS VII SMP 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

YULIANTI

NIM. 07 330 0039

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TMM)

Pembimbing I

Dra. Hj. Tatta Herawati Daulae, M.A
NIP. 19610323 199003 2 001

Pembimbing II

Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

JURUSAN TARBIYAH

SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)

PADANGSIDIMPUAN

2013



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

Email.stainpasid@yahoo.co.id

Sekretariat : Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp (0634) 22080 Fax.(0634)-24022 Padangsidimpuan

Padangsidimpuan, 16 Mei 2013

Hal : Skripsi a.n YULIANTI

Kepada Yth

Ketua STAIN Padangsidimpuan

Lampiran : 6 eksamplar

di –

Padangsidimpuan

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n YULIANTI yang berjudul : **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR DI KELAS VII SMP NEGERI 1 BATANG ANGKOLA”** kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd. I) dalam Ilmu Matematika pada STAIN Padangsidimpuan.

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

Demikian **kami** sampaikan kepada Bapak atas perhatiannya dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Pembimbing I

Dra. Hj. Tatta Herawati Daulac, M.A
NIP. 19610323 199003 2 001

Pembimbing II

Almira Amir, M. Si
NIP.19730902 200801 2 006

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertandatangan dibawah ini :

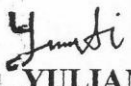
Nama : **YULIANTI**
Nim : 07 330 0039
Jurusan/Program Studi : TARBIYAH/ TMM-1
Judul Skripsi : “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR DI KELAS VII SMP NEGERI 1 BATANG ANGKOLA”

Menyatakan dengan Sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya ditulis pada pihak lain, maka Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Padangsidimpuan dapat menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang yang telah saya terima.

Padangsidimpuan, 13 Juni 2013

Saya yang menyatakan


YULIANTI
Nim: 07 330 0039

METERAI
TEMPEL
PAJAK MELAKUKAN BANGSA
TGL
8A88EAAF000088199
ENAM RIBU RUPIAH
6000
DJP

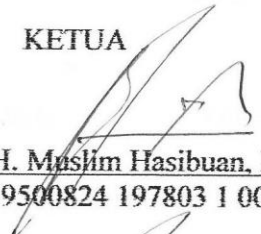
DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

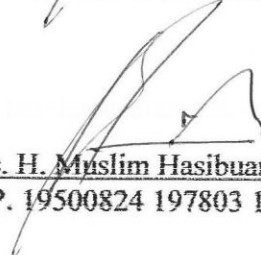
Nama : YULIANTI

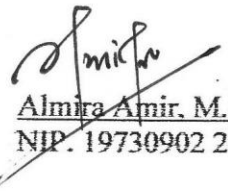
Nim : 07 330 0039

Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN
OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR DI KELAS VII SMP NEGERI 1
BATANG ANGKOLA

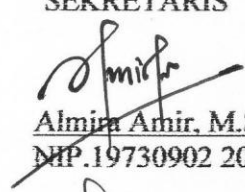
KETUA

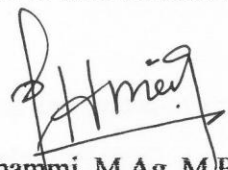

Drs. H. Muslim Hasibuan, M.A.
NIP.19500824 197803 1 001

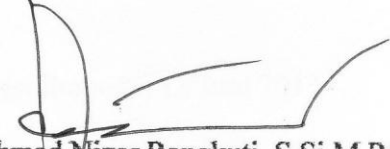

Drs. H. Muslim Hasibuan, M.A.
NIP. 19500824 197803 1 001


Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

SEKRETARIS


Almira Amir, M.Si
NIP.19730902 200801 2 006


Zulhammi, M.Ag. M.Pd
NIP.19720702 199803 2 003


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

Anggota

Pelaksanaan sidang munaqasyah :

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 13 Juni 2013
Pukul : 14.00 WIB – 17.00 WIB
Hasil/Nilai : 66,75 (cukup)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 2,70
Predikat : Baik



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

PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM
POSING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BENTUK
ALJABAR DI KELAS VII SMP NEGERI 1 BATANG
ANGKOLA

Ditulis Oleh : Yulianti

NIM : 07 330 0039

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas dan syarat-syarat dalam
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Padangsidimpuan, 13 Juni 2013

Ketua

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

ABSTRAK

Nama : YULIANTI
Nim : 07 330 0039
Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR DI KELAS VII SMP N.1 BATANG ANGKOLA**
Tahun : 2012/2013

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh signifikan antara model pembelajaran problem posing terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh signifikan antara model pembelajaran problem posing terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain pretest-posttest control group. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola yang berjumlah 221. Sampel diambil dari populasi dengan tehnik cluster random sampling atau sampel acak berkelompok, kelas VIIB berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIC berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol.

Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 3,86 > t_{tabel} = 2,00$. Oleh karena itu, dapat diambil kesimpulan bahwa “ Ada pengaruh yang signifikan dalam model pembelajaran problem posing terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmad dan karunianya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Salawat dan salam kepada Nabi Muhammad Saw yang telah bersusah payah dalam menyampaikan ajaran islam kepada umatnya untuk mendapatkan pegangan hidup di dunia dan keselamatan pada akhirat nanti.

Skripsi ini berjudul “ **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR DI KELAS VII SMP N. 1 BATANG ANGKOLA**”, sebagai persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd. I) pada jurusan tarbiyah program studi Tadris Matematika STAIN Padangsidimpuan.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan dan rintangan disebabkan masih minimnya ilmu pengetahuan yang penulis miliki. Namun berkat taufik dan hidayah-Nya serta bantuan dari berbagai pihak, akhirnya dapat terselesaikan meskipun hanya dalam sederhana. Atas segala bantuan dan bimbingan tersebut, penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Tatta Herawati Daulae, M. A selaku dosen pembimbing I dan ibu Almira Amir, M. Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL, selaku Ketua STAIN Padangsidimpuan.
3. Bapak Drs. H. Irwan saleh Dalimunthe, MA. Selaku pembantu ketua I STAIN Padangsidimpuan.
4. Bapak Dr. Ichwansyah Tampubolon, S. Si, M.Ag Selaku pembantu ketua II STAIN Padangsidimpuan.
5. Bapak H. Ali Anas, MA. Selaku pembantu ketua III STAIN Padangsidimpuan.

6. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag., M.Pd, selaku Ketua Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidimpuan.
7. Ibu Dr. Lelya Hilda, S.Si.,M. Si selaku Ketua Jurusan Program Studi Tadris Matematika STAIN Padangsidimpuan.
8. Bapak/ Ibu dosen beserta seluruh personil STAIN Padangsidimpuan.
9. Bapak Abdul Kamil Hasibuan S.Pd selaku kepala sekolah SMP Negeri 1 Batang Angkola yang telah memberikan izin kepada penulis dalam melakukan penelitian ini
10. Seluruh guru-guru dan siswa SMP Negeri 1 Batang Angkola.
11. Teristimewa kepada ibunda tercinta dan ayahanda yang tak pernah letih mengasuh, membesarkan, memotivasi dan selalu menyertai ananda dengan do'a sampai saat ini.
12. Semua rekan-rekan mahasiswa.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah penulis terima dari bapak/ibu/saudara /i semoga mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT selanjutnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu dengan lapang dada penulis mengharapkan kritik dan saran sehat demi penyempurnaan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Padangsidimpuan, Mei 2013

Penulis



YULIANTI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH.....	v
HALAMAN PENGESAHAN KETUA STAIN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Kegunaan Penelitian.....	6
G. Defenisi Operasional Variabel.....	6
H. Sistematika Pembahasan.....	7

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kerangka teori.....	9
1. Model Pembelajaran Problem Posing.....	9
a) Pengertian	9
b) Tujuan dan Manfaat.....	11
c) Langkah-langkah model pembelajaran problem posing.....	12
d) Kelebihan dan Kelemahan.....	13
2. Hasil Belajar Matematika.....	14
a. Pengertian Hasil Belajar.....	14
b. Faktor-Faktor Hasil Belajar.....	21
c. Indikator Hasil Belajar Matematika.....	22
3. Pokok Bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar.....	22
B. Penelitian Terdahulu.....	28
C. Kerangka Berpikir.....	29
D. Hipotesis.....	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu penelitian.....	31
B. Jenis Penelitian.....	31
C. Populasi dan Sampel.....	33
1. Populasi.....	33
2. Sampel.....	34
D. Instrumen Penelitian.....	34
E. Variabel Penelitian.....	39
F. Teknik Analisis Data.....	39

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Hasil uji coba instrumen penelitian.....	45
B. Deskripsi data.....	49
a. Analisis Data Nilai Awal.....	49
b. Analisis Data Nilai Akhir.....	52
C. Pengujian Hipotesis.....	54
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	55
E. Keterbatasan Penelitian.....	57

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	59
B. Saran-saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Daftar Tabel

Tabel 1.	Rancangan Eksperimen Penelitian.....	32
Tabel 2.	Perincian populasi Kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola....	33
Tabel 3.	Kisi-kisi Tes Operasi Hitung Bentuk Aljabar.....	36
Tabel 4.	Uji Validitas Soal.....	46
Tabel 5.	Taraf Kesukaran Soal.....	47
Tabel 6.	Daya Pembeda Soal.....	48
Tabel 7.	Daftar frekuensi pre-tes kelas eksperimen.....	50
Tabel 8.	Daftar frekuensi pre-tes kelas kontrol.....	51
Tabel 9.	Daftar frekuensi post-tes kelas eksperimen.....	52
Tabel 10.	Daftar frekuensi post-tes kelas kontrol.....	53

Daftar Gambar

Gambar 1.	Histogram Nilai Pre-tes Kelas Eksperimen.....	50
Gambar 2.	Histogram Nilai Pre-tes Kelas Kontrol.....	51
Gambar 3.	Histogram Nilai Post-tes Kelas Eksperimen.....	53
Gambar 4.	Histogram Nilai Post-tes Kelas Kontrol.....	54

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya merupakan proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan potensi dirinya, sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi dalam kehidupan. Perkembangan dibidang pendidikan merupakan sarana dan wadah dalam pembinaan sumber daya manusia, oleh karena itu pendidikan perlu mendapatkan perhatian dalam penanganan baik dari pemerintah, masyarakat dan keluarga.

Dalam lembaga pendidikan perlu diadakan peningkatan dan penyempurnaan mutu pendidikan, salah satunya dengan melalui model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran Problem posing merupakan suatu model pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri dan menyelesaikannya secara sendiri atau berkelompok.¹

Dalam model pembelajaran ini siswa dituntut lebih berperan aktif dari pada gurunya. Siswa tidak hanya berfokus kepada guru. Siswa harus berinisiatif untuk belajar sendiri. Siswa harus bisa memahami isi pelajaran

¹ M. Nur *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*, (Surabaya : pusat sains dan matematika sekolah unesa, 2008), hlm.91.

sendiri dan memecahkan masalah sendiri. Namun, belajar mandiri bukan berarti belajar sendiri. Siswa boleh belajar bersama teman, guru atau sumber belajar lain dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.

Kurangnya minat dan pemahaman siswa dalam belajar matematika disebabkan siswa tidak mengetahui apa matematika tersebut. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan mutu pendidikan matematika. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah peningkatan hasil belajar matematika siswa di sekolah.

Di sekolah, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit bagi siswa. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika diperlukan suatu model pembelajaran yang bervariasi. Artinya dalam penggunaan model pembelajaran tidak harus sama untuk semua pokok bahasan, sebab dapat terjadi suatu model pembelajaran tertentu yang cocok untuk satu pokok bahasan, tetapi kemungkinan tidak cocok dengan pokok bahasan yang lain. Kenyataan yang terjadi adalah penguasaan siswa terhadap materi pelajaran matematika masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan mata pelajaran lain. Hal inilah yang menjadi masalah di SMP Negeri 1 Batang Angkola.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan beberapa guru matematika yaitu dengan ibu N. Harahap dan bapak MN. Nasution yang mengajar di kelas VII, bahwa penguasaan materi matematika dari beberapa siswa masih tergolong rendah. Salah satu materi matematika yang penguasaannya rendah adalah pada pokok bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar. Hal ini dilihat dari hasil ulangan harian dari beberapa siswa yang hanya mencapai nilai ketuntasan belajar siswa kurang dari 55% dan nilai kelulusan pada materi operasi hitung bentuk aljabar adalah 63. Hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami pelajaran tersebut, apalagi pada bagian perkalian bentuk aljabar siswa kurang menguasainya.

Rendahnya hasil belajar matematika dari beberapa siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor. Diantaranya faktor guru dan siswa. Faktor guru, antara lain guru matematika di sekolah ini masih mempertahankan cara mengajarnya cenderung menggunakan metode ceramah dan sedikit melakukan tanya jawab, sehingga guru berperan sebagai pusat dalam proses pembelajaran tersebut. Akibatnya siswa kurang aktif, kreatif, dan hanya menerima informasi pengetahuan dan keterampilan dari guru saja.

Melihat masalah tersebut, maka perlu diterapkan sistem pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, guna meningkatkan hasil belajar matematika disetiap jenjang pendidikan. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran problem posing. Model pembelajaran ini pada

prinsipnya model pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk berpikir, memotivasi siswa mengajukan soal sendiri melalui belajar (berlatih soal) secara mandiri atau yang disebut dengan problem posing. Dengan kata lain, problem posing juga dapat diartikan sebagai perumusan soal sederhana atau perumusan ulang masalah yang ada dengan perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai siswa.²

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik mengadakan penelitian dengan judul : **Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar Di Kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah

1. Guru matematika berperan sebagai pusat dalam proses pembelajaran.
2. Hasil belajar matematika sebagian siswa masih rendah.
3. Kurangnya minat dan pemahaman siswa dalam belajar matematika disebabkan siswa kurang mengetahui materi pelajaran tersebut.

² Lisnawaty Simanjuntak, *Metode Mengajar Matematika*, (Jakarta : Rineka Cipta, 1993), hlm. 56.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, maka penulis membuat batasan-batasan masalah dalam penelitian ini agar tujuan yang ditetapkan terarah. Batasan masalah tersebut adalah Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar Di Kelas VII SMP N. 1 Batang Angkola.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah Ada Pengaruh Signifikan antara Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar Di Kelas VII SMP N. 1 Batang Angkola ?

E. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh signifikan antara model pembelajaran problem posing terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar di kelas VII SMP N.1 Batang Angkola.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa, dapat mempermudah cara belajar siswa yang mengalami kesulitan dalam meningkatkan hasil belajar matematika.
2. Bagi guru bidang studi matematika, dapat menjadi bahan masukan dalam memperluas pengetahuan dan wawasan mengenai model pembelajaran problem posing dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
3. Bagi peneliti, memperdalam wawasan penulis dalam penelitian mengenai penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan pelajaran matematika, serta sebagai masukan bagi penulis untuk dapat menggunakan model pembelajaran problem posing dalam belajar matematika khususnya pada pokok bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar.
4. Kepada peneliti lain, sebagai perbandingan untuk penelitian berikutnya yang ingin meneliti penelitian yang sejenis.

G. Definisi Operasional Variabel

Adapun yang menjadi definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Model pembelajaran problem posing adalah suatu model pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk merumuskan, membentuk dan mengajukan soal sendiri serta menyelesaikannya secara mandiri atau berkelompok.

2. Hasil belajar adalah kemampuan atau kecakapan yang dimiliki siswa setelah ia mengikuti pelajaran yang dapat dilihat melalui skor nilai yang diperoleh khususnya pada materi operasi hitung bentuk aljabar.
3. Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Dan operasi hitung bentuk aljabar terdiri dari : penjumlahan, pengurangan, perkalian, perpangkatan serta pembagian.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan ini terdiri dari lima bab yakni :

Bab I berisikan pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, defenisi operasional variabel, dan sistematika pembahasan.

Bab II memuat kajian teori yang terdiri dari kerangka teoritis, penelitian terdahulu, kerangka berpikir dan pengajuan hipotesis.

Bab III berisikan metodologi penelitian yang terdiri dari: Tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, variabel penelitian serta teknik analisa data.

Bab IV merupakan hasil penelitian dan analisa data yang terdiri dari: hasil uji coba instrumen penelitian, deskripsi data, pengujian hipotesis, dan pembahasan hasil penelitian serta keterbatasan penelitian.

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

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Model Pembelajaran Problem Posing

a. Pengertian

Problem posing merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecahkan suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut.

Dalam pembelajaran matematika, model pembelajaran problem posing menempati posisi yang strategis. Siswa harus menguasai materi dan urutan penyelesaian soal secara mendetail. Hal tersebut akan dicapai jika siswa memperkaya ilmu pengetahuannya tak hanya dari guru melainkan perlu belajar secara mandiri. Model pembelajaran problem posing dikatakan sebagai inti terpenting dalam disiplin matematika, karena dapat membuat siswa lebih aktif, kreatif dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran problem posing adalah suatu model yang mewajibkan para siswa untuk membuat soal sendiri dan menyelesaikannya sendiri atau berkelompok.¹

¹ M. Nur, *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*, (Surabaya : Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa,2008), hlm.91.

Menurut Lisnawaty Simanjuntak, Model pembelajaran problem posing adalah model pembelajaran dengan cara merumuskan soal sederhana atau perumusan ulang masalah yang ada dengan perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai siswa.²

Menurut Pupuh, Model pembelajaran problem posing adalah perumusan masalah yang berkaitan dengan syarat-syarat soal yang telah dipecahkan atau alternatif soal yang masih relevan.³

Selanjutnya menurut Mufida, model pembelajaran problem posing terdiri dari:

- 1) Problem posing (pengajuan masalah) adalah rumusan masalah matematika sederhana atau perumusan ulang masalah yang telah diberikan dengan beberapa cara dalam rangka menyelesaikan masalah yang rumit.
- 2) Problem posing (pengajuan masalah) adalah perumusan masalah matematika yang berkaitan dengan syarat-syarat pada masalah yang dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan masalah yang relevan.
- 3) Problem posing (pengajuan masalah) adalah merumuskan atau mengajukan pertanyaan matematika dari situasi yang diberikan,

² Lisnawaty Simanjuntak, *Metode Mengajar Matematika*, (Jakarta : Rineka Cipta, 1993), hlm. 56.

³ Pupuh Fathurahman, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung : Refika Aditama, 2007), hlm. 99.

baik diajukan sebelum, pada saat atau setelah pemecahan masalah.⁴

Dari beberapa pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa pendekatan problem posing adalah suatu pembelajaran matematika dimana siswa diminta untuk merumuskan, membentuk dan mengajukan pertanyaan atau soal dari situasi yang disediakan.

Dalam model pembelajaran problem posing, relasi yang dihidupkan adalah relasi dialogis. Dalam relasi dialogis para siswa tidak diperlukan sebagai objek dan guru tidak diakui sebagai satu-satunya subjek, melainkan keduanya mempunyai posisi yang sejajar.

b. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat model pembelajaran problem posing adalah memberikan penguatan terhadap konsep yang diajarkan dan memperkaya konsep-konsep matematika. Dengan demikian kekuatan-kekuatan model pembelajaran problem posing yakni :

1. Memberikan penguatan terhadap konsep yang diterima atau memperkaya konsep-konsep dasar melalui pembelajaran mandiri.
2. Melatih siswa meningkatkan kemampuan individu.

⁴Mufida, *Pengertian Model Pembelajaran Problem Posing*, (online) (<http://pengertianproblemposing.com>, accessed on 25/01/2013), hlm.1.

3. Mendorong siswa lebih banyak membaca dan berlatih soal dari materi yang sudah dipelajari.⁵

Untuk dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menempatkan konsep matematika dari model pembelajaran problem posing ini dapat dikembangkan dan dimodifikasi dimana siswa bukan hanya membuat soal dan menyelesaikannya saja tetapi setiap siswa akan mengerjakan soal-soal yang telah dibuat oleh siswa lain.

c. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Problem Posing

Adapun langkah-langkah model pembelajaran problem posing yakni :

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar.
2. Guru menyampaikan informasi baik secara ceramah atau tanya jawab selanjutnya memberikan contoh cara pembuatan soal dari informasi yang diberikan. Mis: $5x - 3 = 12$
3. Guru membentuk kelompok belajar antara 4-5 siswa tiap kelompok yang bersifat heterogen.
4. Selama kerja kelompok berlangsung guru membimbing kelompok-kelompok yang mengalami kesulitan dalam membuat soal dan menyelesaikannya.

⁵ *Ibid.*, hlm.95.

5. Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari dengan cara masing-masing kelompok mempersentasikan hasil pekerjaannya.
6. Guru memberikan penghargaan kepada siswa atau kelompok yang telah menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik.⁶

d. Kelebihan dan Kelemahan

Dalam setiap pembelajaran pasti ada sisi kelebihan dan kelemahannya. Begitu juga didalam pembelajaran melalui pendekatan model pembelajaran problem posing mempunyai beberapa kelebihan dan kelemahan yakni :

1) Kelebihan

- Kegiatan pembelajaran tidak terpusat pada guru, tetapi dituntut keaktifan siswa.
- Minat siswa dalam pembelajaran matematika lebih besar dan siswa lebih mudah memahami soal karena dibuat sendiri.
- Semua siswa terpacu untuk terlibat secara aktif dalam membuat soal.
- Dengan membuat soal dapat menimbulkan dampak terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal.

⁶ M. Nur, *Op.Cit.*, hlm.96.

- Dapat membantu siswa untuk melihat permasalahan yang ada dan yang baru diterima sehingga diharapkan mendapatkan pemahaman yang mendalam dan lebih baik, serta merangsang siswa untuk memunculkan ide yang kreatif dari yang diperolehnya dan memperluas pengetahuan.
- Siswa dapat memahami soal sebagai latihan untuk memecahkan masalah.

2) Kelemahan

- Pertanyaan yang dibuat oleh siswa tidak semuanya bersifat menantang.
- Waktu yang digunakan lebih banyak untuk membuat soal dan penyelesaiannya sehingga materi yang disampaikan lebih sedikit.⁷

2. Hasil Belajar Matematika

a. Pengertian Hasil Belajar

Sebelum membahas makna hasil belajar terlebih dahulu dibahas tentang belajar. Proses belajar yang terjadi pada dasarnya adalah tingkah laku. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu.⁸ Namun beberapa

⁷ Rahayuningsih, kelebihan dan kelemahan model pembelajaran problem posing, (online) (<http://kelebihan dan kelemahan. Com>, accessed on 25/05/2012), hlm.2.

⁸ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2001), hlm. 17

ahli berpendapat lain mengenai istilah belajar. Berikut pendapat beberapa ahli mengenai istilah belajar:

- a. Moh. Uzer Usman menjelaskan bahwa belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya.⁹
- b. Witheringthon yang dikutip dari M. Ngalim Purwanto berpendapat belajar adalah suatu perubahan didalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari pada reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian, atau suatu pengertian.¹⁰
- c. Menurut Skinner yang dikutip oleh Dimiyati dan Mujiono berpendapat bahwa belajar adalah suatu prilaku. Pada saat orang belajar maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya bila ia tidak belajar maka responnya menurun.¹¹
- d. Slameto menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses/ usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah

⁹ Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2000), hlm.5

¹⁰ M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2002), hlm . 84.

¹¹ Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 9

laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dan interaksi dengan lingkungannya.¹²

- e. Martinis Yamin mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan dalam memperoleh kecakapan, keterampilan, dan sikap.¹³

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses pengumpulan pengetahuan atau pengalaman sehingga mampu menghasilkan perubahan tingkah laku berupa kecakapan, pengetahuan, sikap dan nilai-nilai, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, dan daya pikir untuk mencapai terbentuknya kepribadian yang seutuhnya.

Defenisi matematika menurut 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 yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu: aljabar, analisis, dan geometri.¹⁴ Hakikat matematika menurut soejadi yang dikutip oleh heruman adalah memiliki objek pembicaraan yang abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir

¹² Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 2.

¹³ Martinis Yamin, *Paradikma Pendidikan Konstruktivistik*, (Jakarta: Gaung Persada Pers, 2008), hlm 120

¹⁴ Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2001), hlm. 18

yang deduktif.¹⁵ Sedangkan menurut Rucsel “ matematika adalah suatu studi yang dimulai dari pengkajian bagian-bagian yang sangat dikenal menuju arah yang tidak dikenal”. Arah yang dikenal itu tersusun baik (konstruktif) secara bertahap menuju arah yang rumit (kompleks).¹⁶

Konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Hirarkis dalam kamus besar bahasa indonesia adalah hirarki yaitu urutan tingkatan atau jenjang yang paling rendah menuju kearah yang paling tinggi.¹⁷ Matematika sebagai mata pelajaran adalah suatu sistem yang teratur dan terstruktur dengan teliti dan tersusun dari ide-ide yang saling terkait.

Belajar menyangkut proses dan hasil belajar. Hal ini tidak terlepas dari usaha dari anak didik mengubah prestasinya untuk meningkatkan aktivitas belajarnya. Karena sesuatu tidak akan berubah kecuali dirinya sendiri yang merubahnya, tanpa melalui perantara orang lain.

¹⁵ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 1

¹⁶ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif DAN Efektif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 180

¹⁷ Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Op.Cit.*, hlm. 25

Untuk memperoleh ilmu pengetahuan diperlukan tenaga, pikiran, kemauan yang kuat, kemampuan dan usaha yang sungguh-sungguh. Semua itu merupakan faktor yang terdapat pada diri seseorang dalam pencapaian hasil belajar.

Hasil belajar merupakan dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan puncak proses belajar merupakan bukti dari usaha yang telah dilakukan.

Menurut Kunandar hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam suatu kompetensi dasar. Hasil belajar dalam silabus berfungsi sebagai petunjuk tentang perubahan perilaku yang akan dicapai siswa sehubungan dengan kegiatan belajar yang dilakukan sesuai dengan kompetensi dasar dan materi standar yang dikaji. Hasil belajar ini berbentuk pengetahuan, keterampilan maupun sikap-sikap¹⁸

Menurut Nana Sudjana hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa menerima pengalaman belajarnya.¹⁹ Nasrun berpendapat bahwa hasil belajar merupakan hasil akhir pengambilan keputusan mengenai tinggi rendahnya nilai yang

¹⁸ Kunandar, *Guru Profesional*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada,2007), hlm. 251.

¹⁹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : Remaja Rosda Karya, 2001), hlm. 22.

diperoleh siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar dikatakan tinggi apabila tingkat kemampuan siswa bertambah dari hasil sebelumnya.²⁰

Hasil belajar matematika dapat dilihat setelah siswa melalui/mengalami proses pembelajaran dalam materi pelajaran matematika. Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa menguasai materi pelajaran matematika, dapat dilihat dengan cara melakukan atau evaluasi terhadap apa yang telah dipelajari.

Hasil belajar berguna bagi guru untuk mengetahui sejauh mana tujuan pengajaran yang ditetapkan dapat dicapai, sehingga dapat dijadikan sebagai umpama yang baik untuk pengajaran selanjutnya. Sedangkan bagi siswa berguna untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan siswa sehingga dapat memperbaiki cara belajar yang kurang baik dan memperhatikan yang sudah baik.

Jadi, hasil belajar matematika siswa dalam pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar adalah pemahaman yang menimbulkan kemampuan pada diri siswa dengan menerapkan konsep berfikir, memahami dan menerapkannya untuk menyelesaikan masalah yang menyangkut pada operasi hitung bentuk aljabar pada jenjang SMP/MTs.

²⁰ Nasrun, *Pengertian Hasil Belajar*, (online) ([http://Pengertian Dan Defenisi.Com](http://PengertianDanDefenisi.Com), accessed on 20/01/2012), hlm. 2.

Hasil belajar juga bertujuan untuk :

1. Mendiskripsikan kecakapan belajar pada siswa sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangannya dalam berbagai bidang studi atau mata pelajaran yang ditempuhnya.
2. Mengetahui keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran disekolah yakni, seberapa jauh keefektifannya dalam mengubah tingkah laku para siswa kearah tujuan pendidikan yang diharapkan.
3. Menentukan tindak lanjut hasil penilaian yakni, melakukan perbaikan dan penyempurnaan dalam hal program pendidikan dan pengajaran serta strategi pelaksanaannya.
4. Memberikan pertanggung jawaban dari pihak sekolah kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Pihak yang dimaksud meliputi : pemerintah, masyarakat, dan para orang tua siswa.²¹

Adapun fungsi hasil belajar yakni:

- a. Alat untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan instruksional.
- b. Umpan balik bagi perbaikan proses belajar mengajar. Perbaikan mungkin dilakukan dalam hal tujuan instruksiona, kegiatan belajar siswa, strategi mengajar guru dan lain-lain.

²¹ Nana Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 3

- c. Dasar dan menyusun laporan kemajuan belajar siswa kepada para orang tua. Dalam laporan tersebut dikemukakan kemampuan dan kecakapan belajar siswa dalam berbagai bidang studi dalam bentuk nilai-nilai prestasi yang dicapainya.²²

b. Faktor-Faktor Hasil Belajar

Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar terdiri dari dua jenis yakni :

- 1) Faktor internal adalah segenap kemampuan yang mempengaruhi keberhasilan seseorang dalam aktivitas belajar yang berasal dari dalam diri. Faktor ini terdiri dari dua bagian yakni :
 1. Fisiologis adalah kesehatan jasmani, keadaan panca indra, inteligensi, dan sebagainya.
 2. Psycologis adalah minat, bakat, motivasi dan lain-lain.
- 2) Faktor eksternal adalah segenap kemampuan yang berasal dari luar diri siswa itu sendiri yaitu orangtua, guru, lingkungan masyarakat, sarana dan prasarana sekolah dan lainnya.²³

²² *Ibid.*, hlm. 4

²³ Slameto, *Loc. Cit.*

c. Indikator Hasil Belajar Matematika

Adapun indikator dari hasil belajar matematika pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar adalah :

1. Menyelesaikan bentuk soal penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
2. Menyelesaikan bentuk soal perkalian bentuk aljabar.
3. Menyelesaikan bentuk soal perpangkatan bentuk aljabar
4. Menyelesaikan bentuk soal pembagian bentuk aljabar

3. Pokok Bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar

a) Pengertian bentuk aljabar

Pokok Bahasan dalam penelitian ini adalah Operasi Hitung Bentuk Aljabar. Bentuk Aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui.²⁴

Adapun unsur-unsur bentuk aljabar yakni :²⁵

- a. Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas.

Misalnya : $5x - 3 = 12$

²⁴ Dewi Nuharini, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya 1*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, 2008), hlm. 80.

²⁵ Dewi Nuharini, *Matematika Konsep dan Aplikasinya 2*, (Jakarta : Rizky Grafis, 2008), hlm. 2.

- b. Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.

Misalnya :

Koefisien x dari $5x^2y + 3x$ adalah 3.

Koefisien x dari $2x^2 + 6x - 3$ adalah 6.

- c. Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

Misalnya :

Konstanta dari $2x^2 + 3xy + 7x - y - 8$ adalah -8

Konstanta dari $3 - 4x^2 - x$ adalah 3

- d. Faktor adalah bagian dari suatu hasil kali.
- e. Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Suku terdiri dari yakni :

- 1) suku satu adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Contoh : $3x, 4a^2, -2ab, \dots\dots$

- 2) Suku dua adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih.

Contoh : $a^2 + 2, x + 2y, 3x^2 - 5x, \dots\dots$

3) Suku tiga adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih.

Contoh : $3x^2 + 4x - 5$, $2x + 2y - xy$,.....

Bentuk aljabar yang mempunyai lebih dari dua suku disebut suku banyak atau polinom.

b) Operasi hitung bentuk aljabar

1. Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

Penyederhanaan penjumlahan maupun pengurangan bentuk aljabar dapat dilakukan dengan mengelompokkan suku-suku yang sejenis. Suku-suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama.

Contoh: penjumlahan dan pengurangan

$$1) (3a^2 + 5) + (4a^2 + 3a + 2)$$

$$= 3a^2 + 4a^2 + 3a + 5 + 2$$

$$= 7a^2 + 3a + 7 \rightarrow \text{kelompokan suku-suku sejenis}$$

$$2) (4x^2 - 3x - 2) - (2x^2 - 5x + 1)$$

$$= (4 - 2)x^2 - (3 + 5)x - (2 - 1)$$

$$= 2x^2 - 8x - 3 \rightarrow \text{sifat distributif}$$

2. Perkalian bentuk aljabar

Perkalian bilangan bulat berlaku sifat distribusi perkalian terhadap penjumlahan dan pengurangan

$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

$$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$$

contoh :

$$\begin{aligned} 5 \times (2a + 4) &= (5 \times 2a) + (5 \times 4) \\ &= 10a + 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2y \times (3y - 4) &= (2y \times 3y) - (2y \times 4) \\ &= 6y^2 - 8y \end{aligned}$$

Cara perkalian dalam bentuk aljabar terdiri dari :

a. Perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar

Perkalian suatu bilangan konstanta (k) dengan bentuk aljabar suku satu dan suku dua dinyatakan sebagai berikut :

$$k(ax) = kax$$

$$k(ax + b) = kax + kb$$

contoh :

$$4(p + q) = 4p + 4q$$

$$\begin{aligned} (3x - 6) + (7x + 6) &= 3x - 6 + 7x + 6 \\ &= (3 + 7)x + (-6 + 6) \\ &= 10x \end{aligned}$$

b. Perkalian antara dua bentuk aljabar

Perkalian antara bentuk aljabar suku dua dengan suku dua

$$\begin{aligned} (ax + b)(cx + d) &= ax(cx + d) + b(cx + d) \\ &= acx^2 + adx + bcx + bd \\ &= acx^2 + (ad + bc)x + bd \end{aligned}$$

Contoh :

$$\begin{aligned}
 (6x + 5)(5x + 6) &= 6x(5x + 6) + 5(5x + 6) \\
 &= 30x^2 + 36x + 25x + 30 \\
 &= 30x^2 + (36 + 25)x + 30 \\
 &= 30x^2 + 61x + 30
 \end{aligned}$$

3. Perpangkatan

Operasi perpangkatan adalah perkalian berulang dengan bilangan yang sama. Jadi, untuk sebarang bilangan bulat a berlaku :

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_n$$

contoh :

$$\begin{aligned}
 (2p)^2 &= 2p \times 2p \\
 &= 4p^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (a + b)^2 &= (a + b)(a + b) \\
 &= a^2 + ab + ab + b^2 \\
 &= a^2 + 2ab + b^2
 \end{aligned}$$

Koefisien a^2 , ab , dan b^2 adalah 1 2 1

$$\begin{aligned}
 (a + b)^3 &= (a + b)(a + b)^2 \\
 &= (a + b)(a^2 + 2ab + b^2) \\
 &= a(a^2 + 2ab + b^2) + b(a^2 + 2ab + b^2) \\
 &= (a^3 + 2a^2b + ab^2) + (a^2b + 2ab^2 + b^3) \\
 &= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3
 \end{aligned}$$

koefisien a^3 , a^2b , ab^2 , dan b^3 adalah 1 3 3 1

Demikian seterusnya untuk $(a + b)^n$ dengan n bilangan asli. Perpangkatan dapat juga dilakukan dengan menggunakan rumus segitiga pascal.

4. Pembagian

Hasil bagi dua bentuk aljabar dapat diperoleh dengan menentukan terlebih dahulu faktor sekutu masing-masing bentuk aljabar, kemudian melakukan pembagian pada pembilang dan penyebutnya.²⁶

Contoh :

$$\begin{aligned} 6a^3b^2 : 3a^2b &= \frac{6a^3b^2}{3a^2b} \\ &= \frac{\cancel{3a^2}b \times 2ab}{\cancel{3a^2}b} \text{ (faktor sekutunya adalah } 3a^2b) \\ &= 2ab \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8a^2b^3 : 2ab &= \frac{8a^2b^3}{2ab} \\ &= \frac{\cancel{2}ab \times 4ab^2}{\cancel{2}ab} \\ &= 4ab^2 \text{ (faktor sekutu } 2ab) \end{aligned}$$

²⁶ *Ibid.*, hlm. 89.

B. Penelitian terdahulu

Penelitian terdahulu yang berkenaan dengan permasalahan judul ini adalah :

1. Ernawati. Penerapan Model Pembelajaran Problem posing sebagai upaya peningkatan keaktifan dan hasil belajar matematika materi pokok bahasan statistika di kelas XI SMA Muhammadiyah sibolga tahun ajaran 2009/2010. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa keaktifan belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran problem posing pada siklus I mencapai 47% dan pada siklus II mencapai 68,17% . jadi, peningkatan keaktifan belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran problem posing dari siklus I ke siklus II sebesar 21,17%. Sedangkan hasil belajar matematika pada siklus I sebesar 42,85% dan siklus II mencapai 85,71%, peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 42,86%.
2. Nur hidayah. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Posing terhadap kemampuan belajar matematika siswa di kelas VIII SMA Negeri 1 Padang Bolak Julu. Berdasarkan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dengan digunakannya model pembelajaran problem posing maka dapat mempengaruhi kemampuan belajar matematika siswa dari 40% menjadi 75%.

C. Kerangka berpikir

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil dari pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Salah satu cara agar seorang guru tidak sulit dalam mencapai tujuan pengajaran di sekolah dalam pembelajaran matematika, perlu adanya model pembelajaran yang dapat mengikutsertakan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran problem posing. Model pembelajaran problem posing adalah model pembelajaran yang mengikutsertakan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dengan cara berlatih soal secara mandiri.

Dengan adanya model pembelajaran ini diharapkan siswa akan aktif, kreatif dalam proses pembelajaran matematika, oleh karena itu belajar matematika itu pada akhirnya menyenangkan dan kemampuan belajar siswa pun akan meningkat serta nilai pelajaran matematika mereka akan mencapai ketuntasan terutama pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar, sehingga diduga ada pengaruh signifikan antara model pembelajaran problem posing terhadap hasil belajar matematika.

D. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu penelitian yang diuji kebenarannya dengan jalan riset.²⁷ Menurut Suharsimi Arikunto, Hipotesis adalah alternatif dugaan jawaban yang dibuat oleh peneliti bagi problematika yang diajukan dalam penelitian.²⁸

Berdasarkan kerangka berpikir di atas dapat dirumuskan bahwa hipotesis dalam penelitian ini adalah **“Ada Pengaruh Signifikan Antara Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar Di Kelas VII SMP N.1 Batang Angkola.”**

²⁷ Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Kependidikan*, (Bandung : Sinar Baru Algesindo, 2001), hlm. 126.

²⁸ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta : Rineka Cipta,2003), hlm.71

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Batang Angkola yang beralamat di jln. Mandailing natal km.17 kecamatan batang angkola, Kabupaten Tapanuli Selatan. Adapun alasan penulis memilih SMP Negeri 1 Batang Angkola sebagai lokasi penelitian karena di sekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian yang judulnya sama dengan judul penulis yaitu tentang pengaruh model pembelajaran problem posing terhadap hasil belajar matematika siswa pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar. Sedangkan waktu penelitian dimulai bulan Mei 2012 sampai April 2013.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dilakukan pada subjek selidik. Dengan kata lain, penelitian eksperimen merupakan suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat.¹

¹ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*, (Bandung : Alfabeta, 2010), hlm. 50.

Dalam penelitian eksperimen ada beberapa desain penelitian. Penulis menggunakan desain “pretest-posttest control group”.² Pretest adalah tes awal yang dilakukan sebelum pelajaran diberikan, yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai pelajaran yang bersangkutan. Sedangkan post-test adalah tes akhir dengan menggunakan tes yang sama atau setara dengan menggunakan tes awal, yang berfungsi untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan yang dicapai siswa pada akhir pengajaran.³ Selanjutnya, kelompok eksperimen diberikan perlakuan (treatment) dan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan (treatment). Setelah selesai kedua kelompok diberikan posttest. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel rancangan eksperimen penelitian:

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen group	T ₁	X	T ₂
Kontrol group	T ₁	-	T ₂

Keterangan:

T₁ = pemberian tes awal

T₂ = pemberian tes akhir

X = perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan memberikan model pembelajaran problem posing

² Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 61.

³ Nana Syaodih S, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), hlm. 131.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah yang ditetapkan oleh peneliti dan hasil penelitiannya dapat digeneralisasikan. Menurut Riduwan, populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi objek penelitian.⁴ Menurut Sugiyono, populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵ Adapun populasi dalam penelitian ini adalah kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola yang berjumlah 221 orang yang terdiri dari 7 kelas. Dan jumlah siswa perkelas tercantum pada tabel berikut :

Tabel 2
Perincian Populasi Kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIIA	34
2	VII B	30
3	VII C	30
4	VII D	32
5	VII E	32
6	VII F	31
7	VII G	32
	Jumlah	221

⁴ *Ibid.*, hlm. 54.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung : Alfabeta, 1999), hlm. 57.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang terpilih dan mewakili populasi tersebut. Menurut Suharsimi Arikunto, sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti).

Berdasarkan pendapat Suharsimi Arikunto bahwa : “Apabila subjek kurang dari 100, lebih baik diambil semua, sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya lebih besar dari 100 dapat diambil antara 10%-15% atau lebih, tergantung pada kemampuan peneliti.⁶

Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan teknik kluster atau cluster sampling. Teknik kluster atau cluster sampling ini memilih sampel bukan didasarkan pada individual, tetapi lebih didasarkan pada kelompok, daerah atau kelompok subjek yang secara alami berkumpul bersama.⁷ Kelas VIIB sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIC sebagai kelas kontrol.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti di dalam menggunakan pengumpulan data. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui hasil kemampuan belajar siswa adalah tes hasil belajar pada

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2002), hlm. 117.

⁷ Hamid Darmadi, *Op.Cit.*, hlm. 61

materi pokok operasi hitung bentuk aljabar. Tes menurut Suharsimi Arikunto adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan yang diinginkan tentang seseorang dengan cara yang boleh dikatakan cepat dan tepat.⁸ Selanjutnya menurut Darmadi suatu tes adalah suatu cara pengukuran pengetahuan, keterampilan, perasaan, kecerdasan atau sikap individu atau kelompok.⁹

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan tes berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*) sebanyak 20 item soal. Untuk memudahkan peneliti dalam pemberian nilai akhir siswa maka nilai siswa dapat dicari dengan menggunakan perhitungan di bawah ini:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Tes tersebut diuji cobakan kepada siswa tentang operasi hitung bentuk aljabar. Selanjutnya jawaban dikumpulkan untuk menghitung dan memberikan penilaian. Kemudian hasilnya dicantumkan pada tabel untuk dianalisis. Isi tes diusahakan mencakup seluruh materi pokok yang disusun berdasarkan KTSP, buku pegangan guru dan siswa, dengan indikator sebagai berikut:

⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 32.

⁹ *Ibid.*, hlm. 86.

Tabel 2
Kisi-kisi Tes Operasi Hitung Bentuk aljabar

No	Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
1	Menyelesaikan bentuk penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar	1, 2, 3, 4 dan 5	5
2	Menyelesaikan bentuk dari perkalian bentuk aljabar	6, 7, 8, 9 dan 10	5
3	Menyelesaikan bentuk dari perpangkatan bentuk aljabar	11, 12, 13, 14 dan 15	5
4	Menyelesaikan bentuk dari pembagian bentuk aljabar	16, 17, 18, 19 dan 20	5

1. Uji Validitas

Pengujian validitas setiap butir yaitu mengkorelasikan skor-skor yang ada pada butir dengan skor total, dimana skor butir dipandang sebagai nilai X dan skor total dipandang sebagai nilai Y. Dengan diperoleh indeks validitas setiap butir dapat diketahui dengan pasti butir soal manakah yang valid atau tidak valid. Menurut Suharsimi Arikunto untuk menguji validitas tes digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar, yaitu:

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

Dimana : r_{xy} = koefisien korelasi

x = nilai untuk setiap item/ skor butir

y = nilai total item /skor total

N = jumlah sampel

Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} .

Dengan kriteria sebagai berikut :

- Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes tersebut tergolong valid
- Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tes tersebut tergolong tidak valid

2. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus kr-20

sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s} \right)$$

Dimana : r_{11} = koefisien reliabel internal seluruh item

p = proposisi jawaban benar

q = proposisi jawaban salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian p dan q

k = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- Apabila $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel
- Apabila $r_{11} < r_{tabel}$ maka tes tersebut tidak reliabel¹⁰

3. Taraf Kesukaran

Adapun rumus yang digunakan untuk mengidentifikasi taraf kesukaran

soal adalah :

¹⁰ Riduwan, *Loc., Cit.*

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

Dimana: P = indeks kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab soal itu benar

JS = jumlah seluruh siswa

Dengan kriteria :

$0,00 \leq P < 0,30$ soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$ soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$ soal mudah

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta tes yang pandai dengan peserta tes yang kurang pandai.

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

Dimana : 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

Dengan kriteria :

$0,00 \leq D < 0,20$ jelek

$0,20 \leq D < 0,40$ cukup

$0,40 \leq D < 0,70$ baik

$0,70 \leq D < 1,00$ baik sekali

E. Variabel Penelitian

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Model pembelajaran problem posing sebagai variabel X
2. Hasil belajar matematika pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar sebagai variabel Y.

F. Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Nilai Awal (Pre-test)

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

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot X}{\sum f}$$

$$S^2 = \frac{n \sum f \cdot X^2 - (\sum f \cdot X)^2}{n(n-1)}$$

2. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data yang diteliti sudah mempunyai sebaran normal, maka hasil dari pretest akan diuji dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat, yaitu :¹¹

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

dimana : x^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

fo = frekuensi yang diobservasi

fe = frekuensi yang diharapkan sesuai teoritis

Untuk harga chi-kuadrat digunakan taraf signifikansi 5% (0,05)

3. 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:¹²

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

¹¹ Sugiyono, *Statistik Penelitian*, (Bandung : Afabeta, 2006), hlm. 104

¹² Riduwan, *Op.Cit.*, hlm.120.

Kriteria pengujian adalah : jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, berarti Tidak Homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berarti Homogen

4. Uji kesamaan 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

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

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

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

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

n_1 = banyaknya sampel kelas eksperimen

n_2 = banyaknya sampel 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 Nilai Akhir (Post-test)

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

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot X}{\sum f}$$

$$S^2 = \frac{n \sum f \cdot X^2 - (\sum f \cdot X)^2}{n(n-1)}$$

2. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data yang diteliti sudah mempunyai sebaran normal, maka hasil dari pretest akan diuji dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat, yaitu :¹³

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

dimana : χ^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

f_o = frekuensi yang diobservasi

f_h = frekuensi yang diharapkan sesuai teoritis

Untuk harga chi-kuadrat digunakan taraf signifikansi 5% (0,05)

¹³ Sugiyono, *Statistik Penelitian*, (Bandung : Afabeta, 2006), hlm. 104

3. 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:¹⁴

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

Kriteria pengujian adalah : jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, berarti Tidak Homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berarti Homogen

4. Uji Hipotesis

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.¹⁵

¹⁴ Riduwan, *Op.Cit.*, hlm.120.

¹⁵ Sudjana, *Op.Cit.*, hlm. 239.

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

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

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

n_1 = banyaknya sampel kelas eksperimen

n_2 = banyaknya sampel 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 di uji yaitu :

Ada Pengaruh Signifikan Antara Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar Di Kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola.

H_0 diterima jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, dimana t_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi t dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk harga t lainnya H_0 ditolak.

Fase	Kegiatan guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa melalui bahan bacaan
Fase 3 Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok belajar mengajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mengerjakan tugas
Fase 5 Evaluasi	Guru menyuruh masing-masing kelompok mempersentasikan hasil pekerjaannya
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai baik hasil belajar individu atau kelompok

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Uji coba dilakukan untuk mencapai validitas (keshahihan), dan reliabilitas (ketepatan).

1. Uji validitas instrumen penelitian

Dari 20 item soal yang diujikan di kelas VII ternyata terdapat 15 butir soal yang layak di uji cobakan dan 5 butir soal yang tidak layak di ujikan dengan menggunakan rumus :

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

Harga r_{hitung} dikonsultasikan pada tabel korelasi product moment dengan jumlah siswa (N) = 34 pada taraf signifikansi 5% diperoleh harga $r_{tabel} = 0,339$, dimana jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan valid.

Untuk memperjelas keterangan tersebut akan ditampilkan hasil nilai validitasnya :

Tabel 4
Uji Validitas Soal

No. Item	Nilai r_{hitung}	Interpretasi
1	0,502	Valid
2	0,381	Valid
3	0,532	Valid
4	0,22	Invalid
5	0,69	Valid
6	0,5	Valid
7	0,348	Valid
8	0,366	Valid
9	0,596	Valid
10	0,06	Invalid
11	0,17	Invalid
12	0,6	Valid
13	0,46	Valid
14	0,377	Valid
15	0,421	Valid
16	0,313	Invalid
17	-0,317	Invalid
18	0,5	Valid
19	0,713	Valid
20	0,56	Valid

2. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Reliabilitas tes pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar berdasarkan uji coba dengan taraf signifikansi 5% dan $n = 34$ diperoleh $r_{tabel} = 0,339$ dan $r_{hitung} = 0,726$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,726 > 0,339$) maka instrumen tersebut reliabel. (Aplikasinya dapat dilihat pada lampiran 8).

3. Uji Taraf Kesukaran

Adapun rumus yang digunakan untuk mengidentifikasi taraf kesukaran soal adalah :

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

Dengan kriteria :

$0,00 \leq P < 0,30$ soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$ soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$ soal mudah

Tabel 5
Taraf kesukaran soal

No. Item soal	$P = \frac{B}{JS}$	Kriteria
1	$P = 24/34 = 0,706$	Mudah
2	$P = 26/34 = 0,765$	Mudah
3	$P = 19/34 = 0,559$	Sedang
4	$P = 21/34 = 0,618$	Sedang
5	$P = 25/34 = 0,735$	Mudah
6	$P = 29/34 = 0,853$	Mudah
7	$P = 25/34 = 0,735$	Mudah
8	$P = 23/34 = 0,676$	Mudah
9	$P = 26/34 = 0,765$	Mudah
10	$P = 23/34 = 0,676$	Sedang
11	$P = 19/34 = 0,559$	Sedang
12	$P = 23/34 = 0,676$	Sedang
13	$P = 27/34 = 0,794$	Mudah
14	$P = 28/34 = 0,834$	Mudah
15	$P = 28/34 = 0,834$	Mudah
16	$P = 23/34 = 0,676$	Sedang
17	$P = 24/34 = 0,700$	Sedang
18	$P = 25/34 = 0,735$	Mudah
19	$P = 21/34 = 0,618$	Mudah
20	$P = 18/34 = 0,529$	Sedang

4. Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta tes yang pandai dengan peserta tes yang kurang pandai.

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

Dengan kriteria :

$0,00 \leq D < 0,20$ jelek

$0,20 \leq D < 0,40$ cukup

$0,40 \leq D < 0,70$ baik

$0,70 \leq D < 1,00$ baik sekali

Tabel 6
Daya Pembeda Soal

No. Item soal	$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$	Kriteria
1	$D = 16/17 - 8/17 = 0,470$	Baik
2	$D = 15/17 - 11/17 = 0,235$	Cukup
3	$D = 12/17 - 7/17 = 0,294$	Cukup
4	$D = 12/17 - 9/17 = 0,176$	Jelek
5	$D = 16/17 - 9/17 = 0,412$	Baik
6	$D = 17/17 - 12/17 = 0,294$	Cukup
7	$D = 15/17 - 10/17 = 0,294$	Cukup
8	$D = 15/17 - 8/17 = 0,412$	Baik
9	$D = 16/17 - 10/17 = 0,353$	Cukup
10	$D = 13/17 - 10/17 = 0,176$	Jelek
11	$D = 9/17 - 10/17 = -0,06$	Jelek
12	$D = 16/17 - 7/17 = 0,529$	Baik
13	$D = 16/17 - 11/17 = 0,294$	Cukup
14	$D = 16/17 - 12/17 = 0,235$	Cukup
15	$D = 16/17 - 12/17 = 0,235$	Cukup
16	$D = 13/17 - 10/17 = 0,176$	Jelek
17	$D = 11/17 - 13/17 = -0,12$	Jelek

18	$D = 16/17 - 9/17 = 0,412$	Baik
19	$D = 16/17 - 5/17 = 0,647$	Baik
20	$D = 13/17 - 5/17 = 0,471$	Baik

B. Deskripsi Data

Penelitian yang dilakukan di kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola ini menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Kelas VIIB dengan menggunakan model pembelajaran problem posing sedangkan kelas lain dengan model pembelajaran biasa atau tanpa model pembelajaran problem posing. 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 yang telah diolah 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)

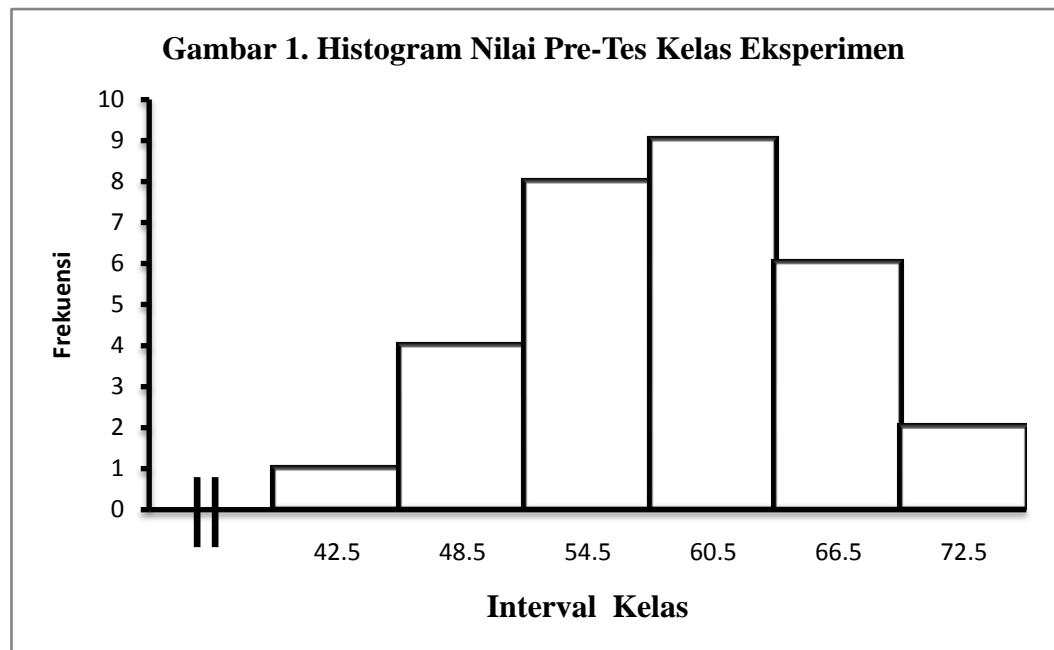
- a. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 58,7 dan simpangan baku 7,416. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3. Nilai pre-test pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 7

Daftar Frekuensi Nilai Pre-Tes Kelas Eksperimen

Interval	Nilai tengah	frekuensi
40 - 45	42,5	1
46 - 51	48,5	4
52 - 57	54,5	8
58 - 63	60,5	9
64 - 69	66,5	6
70 - 75	72,5	2
Jumlah		30

Dari tabel di atas, data tersebut disusun kedalam histogram dengan titik tengah kelas interval ditempatkan dibawah batang dan frekuensi ditempatkan dibagian samping batang, seperti gambar dibawah ini :



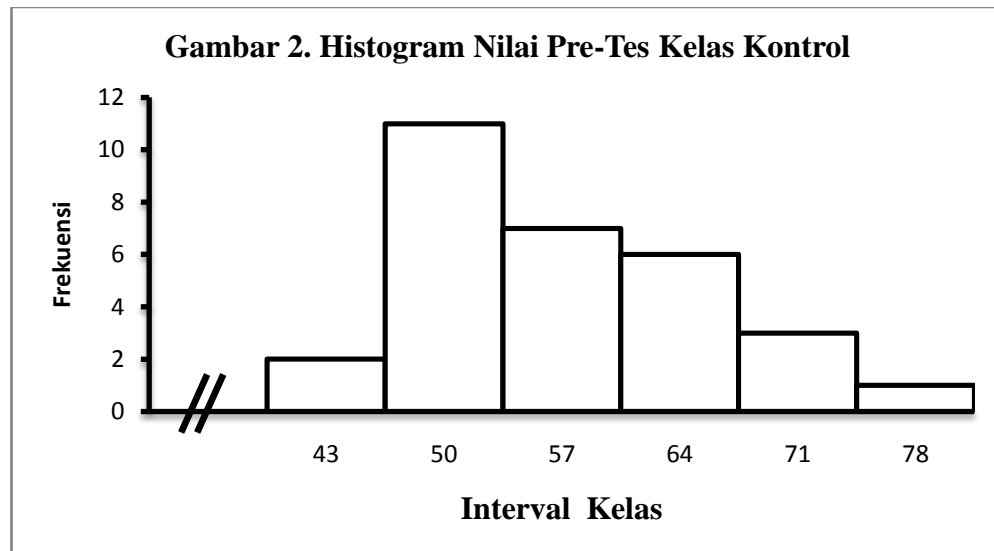
- b. Untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 57 dan simpangan baku 8,81. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3. Nilai pre-tes pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 8

Daftar Frekuensi Nilai Pre-tes Kelas Kontrol

Interval	Nilai tengah	Frekuensi
40 - 46	43	2
47 - 53	50	11
54 - 60	57	7
61 - 67	64	6
68 - 74	71	3
75 - 81	78	1
Jumlah		30

Dari tabel di atas, data tersebut disusun kedalam histogram dengan titik tengah kelas interval ditempatkan dibawah batang dan frekuensi ditempatkan dibagian samping batang, seperti gambar dibawah ini :



2. Deskripsi Data Nilai Akhir (Post-tes)

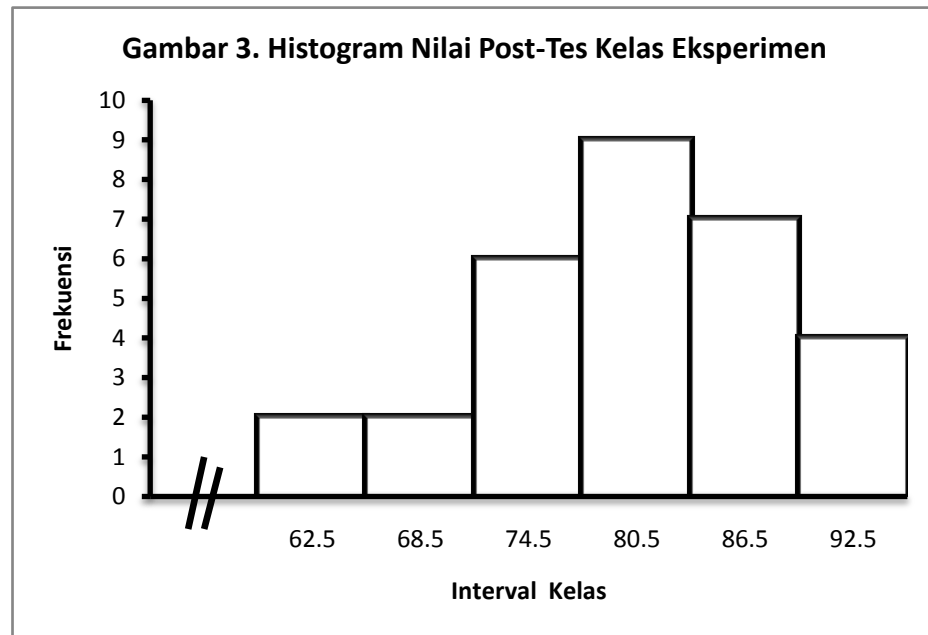
- a. Untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 80,3 dan simpangan baku 8,26. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 4. Nilai post-tes pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 9

Distribusi Frekuensi Nilai Post-tes Kelas Eksperimen

Interval	Nilai tengah	Frekuensi
60 - 65	62,5	2
66 - 71	68,5	2
72 - 77	74,5	6
78 - 83	80,5	9
84 - 89	86,5	7
90 - 95	92,5	4
Jumlah		30

Dari tabel di atas, data tersebut disusun kedalam histogram dengan titik tengah kelas interval ditempatkan dibawah batang dan frekuensi ditempatkan dibagian samping batang, seperti gambar dibawah ini :



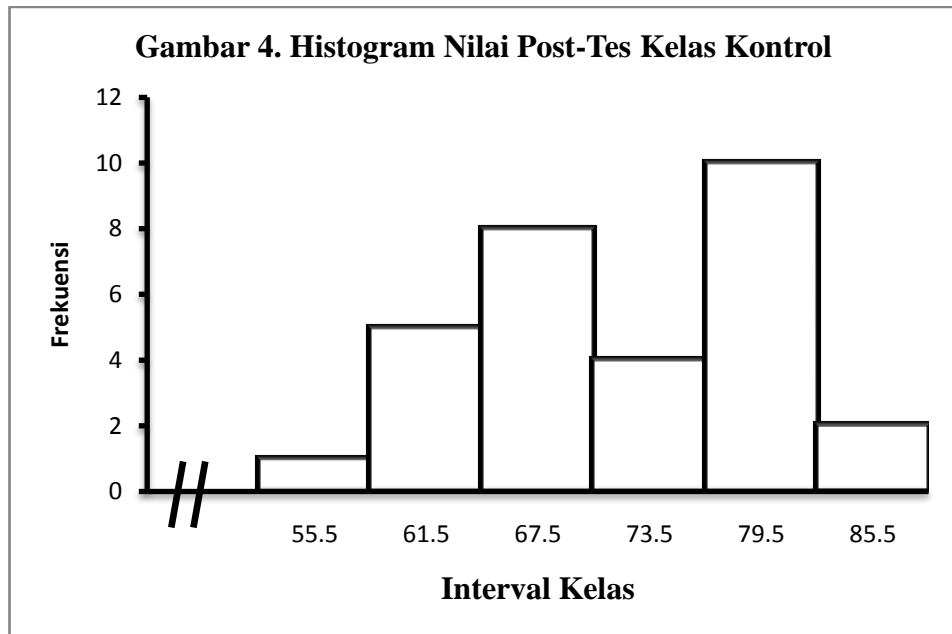
- b. Untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 72,1 dan simpangan baku 8,13. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 4. Nilai Post-tes pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel.

Tabel 10

Distribusi Frekuensi Nilai Post-tes Kelas Kontrol

Interval	Nilai tengah	Frekuensi
53 - 58	55,5	1
59 - 64	61,5	5
65 - 70	67,5	8
71 - 76	73,5	4
77 - 82	79,5	10
83 - 88	85,5	2
Jumlah		30

Dari tabel di atas, data tersebut disusun kedalam histogram dengan titik tengah kelas interval ditempatkan dibawah batang dan frekuensi ditempatkan dibagian samping batang, seperti gambar dibawah ini :



C. Pengujian Hipotesis

Setelah data dideskripsikan, maka untuk menguji apakah ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran problem posing terhadap hasil belajar matematika pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola dapat dilaksanakan dengan langkah-langkah :

1. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka model pembelajaran problem posing berpengaruh terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar di kelas VII.
2. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka model pembelajaran problem posing tidak berpengaruh terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar di kelas VII.

Melalui uji-t yang telah dilakukan diperoleh t_{hitung} sebesar 3,86, sedangkan t_{tabel} dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (30 + 30 - 2) = 58$, tetapi karena $dk = (58)$ tidak ditemukan dalam tabel distribusi “ t ”, maka untuk mencari nilai t_{tabel} digunakan rumus interpolasi sehingga diperoleh $t_{tabel} = 2,002$ (perhitungan t_{tabel} melalui interpolasi dapat dilihat pada lampiran 6).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara Model pembelajaran problem posing terhadap hasil belajar matematika Siswa pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah dilakukan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran problem posing dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional terlihat bahwa hasil belajar kedua kelompok tersebut berbeda secara nyata. Hal ini ditunjukkan pada uji t sebesar $t_{hitung} > t$

tabel ($3,86 > 2,002$) yang berarti H_0 ditolak. Dengan kata lain ada perbedaan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol, pada kelas eksperimen rata-rata hasil belajar 8,26 dan pada kelas kontrol rata-rata hasil belajar 72,1 dalam materi operasi hitung bentuk aljabar. Setelah dibandingkan dengan nilai kelulusan pada materi operasi hitung bentuk aljabar adalah 63, maka siswa mencapai nilai kelulusan yang baik.

Model Pembelajaran problem posing pada kelas eksperimen dilaksanakan dalam dua kali tatap muka. Pada awalnya pembelajaran pada kelas eksperimen mengalami sedikit hambatan. Pembelajaran yang baru bagi peserta didik ini membutuhkan waktu untuk proses penyesuaian, tetapi dalam pembelajaran yang diberikan pada kelas eksperimen terlihat cukup menarik bagi peserta didik. Kesulitan dalam pembagian kelompok belajar pada kelas eksperimen ini cukup menyita waktu. Peserta didik juga masih merasa canggung dan belum menguasai soal apakah yang akan diajukan untuk didiskusikan dengan anggota kelompoknya. Keseganan peserta didik untuk bertanya kepada guru juga menjadi salah satu faktor yang menghambat penangkapan materi secara maksimal. Pada pembelajaran yang kedua hambatan-hambatan yang pernah terjadi perlahan-lahan dapat berkurang karena peserta didik telah dapat menyesuaikan diri dengan baik.

Sedangkan pada kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional guru yang memegang kendali kelas, kegiatan peserta didik cenderung untuk duduk tenang dan memperhatikan penjelasan guru. Namun

pemahaman peserta didik yang kurang tidak dapat teratasi. Peserta didik yang belum memahami materi yang diterangkan terkadang merasa takut dan malu untuk bertanya kepada guru. Ketika peserta didik dihadapkan pada soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang diberikan oleh guru, peserta didik akan merasa sangat kesulitan sebab untuk dapat memahami soalnya saja mereka memerlukan daya nalar yang cukup tinggi.

Berdasarkan nilai rata-rata diatas, kemungkinan faktor penyebabnya adalah pada pembelajarannya, pada pembelajaran konvensional lebih menekankan pada indera penglihatan dan pendengarannya, keaktifan dan potensi peserta didik belum dioptimalkan. Faktor lain yang dapat menyebabkan kurang optimalnya hasil belajar kelas kontrol adalah kurang siapnya peserta didik pada saat mengerjakan soal seperti tidak belajar sebelum tes dilaksanakan.

Dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran problem posing terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola.

E. Keterbatasan Penelitian

Seluruh rangkaian penelitian telah dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah yang ditetapkan dalam metodologi penelitian hasil ini dimaksudkan agar hasil diperoleh benar-benar objektif dan sistematis.

Namun, untuk mendapatkan hasil yang sempurna dari penelitian ini sangat sulit karena berbagai keterbatasan.

Diantara keterbatasan yang dihadapi penulis selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah keterbatasan kemampuan penulis menyebabkan masih ada indikator yang belum terangkat dan mungkin ada siswa yang menjawab tes bukan dari kemampuan sendiri disebabkan kurangnya pengawasan penulis pada saat instrumen disebar.

Meskipun penulis menemukan hambatan dalam pelaksanaan penelitian dengan sekuat tenaga dan berusaha semaksimal mungkin, tidak mengurangi makna dari penelitian ini. Yang akhirnya dengan segala upaya, kerja keras, dan bantuan semua pihak skripsi ini dapat diselesaikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil analisa yang dilakukan dalam penelitian, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran problem posing dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil belajar siswa pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar yang menggunakan model pembelajaran problem posing memiliki rata-rata 80,3 dan simpangan baku 8,26. Sedangkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar yang menggunakan model pembelajaran konvensional memiliki nilai rata-rata 72,1 dan simpangan baku 8,13.

Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran problem posing terhadap hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan operasi hitung bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 3,86 > t_{tabel} = 2,002$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima.

B. Saran

Melalui penelitian yang dikemukakan di atas, maka yang menjadi saran penulis adalah

1. Kepada para siswa untuk lebih aktif, kreatif dalam mengikuti proses belajar mengajar dan mentaati petunjuk dan saran yang diberikan guru agar siswa memperoleh hasil belajar yang baik sehingga kegiatan belajar belajar yang dilakukan siswa tidak sia-sia.
2. Kepada guru matematika hendaknya terampil dalam memilih metode dan model pembelajaran serta mengaplikasikan teori-teori belajar matematika.
3. Kepada kepala sekolah sebagai supervisor dalam hal meningkatkan mutu pendidikan diantaranya penyediaan sarana dan prasarana sekolah serta meningkatkan kualitas guru termasuk memberikan masukan-masukan pelatihan untuk kemajuan pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi Nuharini. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya I*, Jakarta : Pusat Perbukuan, 2008
- _____. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya 2*, Jakarta : Rizky Grafis, 2008
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, Jakarta: Balai Pustaka, 2001
- Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006
- Hamid Darmadi. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2011
- Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif DAN Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007
- Kunandar. *Guru Profesional*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2007
- Martinis Yamin, *Paradikma Pendidikan Konstruktivistik*, Jakarta: Gaung Persada Pers, 2008
- M. Ngalim Purwanto. *Psikologi Pendidikan*, Bandung : Remaja Rosdakarya, 2002
- M. Nur. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*, Surabaya : Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa, 2008
- Mufida, *Pengertian Model Pembelajaran Problem Posing*, (online) (<http://pengertianproblemposing.com>), accessed on 25/01/2013
- Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 2000
- Nana Sudjana. *Penelitian dan Penilaian Kependidikan*, Bandung : Sinar Baru Algesindo, 2001
- _____. *Penilaian Hasil Proses Belaaajar Mengajar*, Bandung : Remaja Rosda Karya, 2001
- Nasrun. *Pengertian Hasil Belajar*, (online) (<http://PengertianDanDefenisi.Com>), accessed on 20/01/2012)

- Nana Syaodih. *Perencanaan Pengajaran*, Jakarta : Rineka Cipta, 2010
- Pupuh Fathurahman, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung : Refika Aditama, 2007
- Rahayuningsih , *Kelemahan dan Kelebihan Problem Posing*, (online) ([http://kelemahan dan kelebihan. Com](http://kelemahan.dan.kelebihan.com), accessed on 25/05/2012)
- Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*, Bandung : Alfabeta, 2010
- Simanjuntak, Lisnawaty. *Metode Mengajar Matematika*, Jakarta : Rineka Cipta, 1993
- Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta : Rineka Cipta, 1995
- Suharsimi Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006
- _____. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta : Rineka Cipta, 2002
- _____. *Manajemen Penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta, 2003
- Sugiyono. *Metode Penelitian Bisnis*, Bandung : Alfabeta, 1999
- _____. *Statistik Penelitian*, Bandung : Alfabeta, 2006
- Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: UPI, 2001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Batang Angkola

Kelas/Semester : VII/1

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : I

Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi pada bentuk aljabar

Indikator : Menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan, perkalian bentuk aljabar

Tujuan pembelajaran : Siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan, perkalian bentuk aljabar

Model Pembelajaran : Problem Posing

Metode : Ceramah, diskusi, dan penugasan

Materi Ajar : Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran

Kegiatan awal		
Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
a. Mengabsen siswa	a. Siswa duduk tertib dan	10
b. Menyampaikan indikator yang	mendengarkan guru	menit

akan di capai		
c. Menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan		
Kegiatan inti		
a. Guru menjelaskan materi tentang operasi penjumlahan dan pengurangan, perkalian bentuk aljabar dan memberikan contohnya	a. Mendengarkan penjelasan guru, dan mencatat materi pelajaran, beberapa siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru	15 menit
b. Guru membentuk kelompok belajar sebanyak 5 orang siswa yang bersifat heterogen. Dan menyuruh siswa untuk membuat soal sendiri	b. Siswa membentuk kelompok	
c. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam membuat soal dan menyelesaikannya.	c. Siswa mulai melakukan diskusi untuk membahas soal tersebut.	35 menit
d. Guru menyuruh salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya	d. Utusan dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok dan siswa lain memberikan tanggapan.	20 menit
e. Guru memberi penghargaan kepada siswa atau kelompok yang menyelesaikan tugasnya dengan baik		
Kegiatan akhir		
a. Menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari	a. Mendengarkan guru b. Bertanya kepada guru	10 menit

<p>b. Menanyakan siswa tentang hal-hal yang dimengerti tentang materi yang baru disampaikan</p> <p>c. Memberikan tes pilihan ganda sebanyak 5 item soal</p>	<p>tentang materi yang kurang dimengerti</p> <p>c. Mengerjakan tes</p>	
---	--	--

Sumber : buku matematika SMP/Mts kelas VII oleh Dewi Nuharini

Penilaian : pilihan ganda

Mengetahui

Kepala SMP N.1 Bt.Angkola

Abdul Kamil Hasibuan, S.Pd. M.Pd
NIP.19600612 198602 1 005

Sigalangan, 17 September 2012

Guru Bidang Studi

Peneliti

N. Harahap

YULIANTI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Batang Angkola

Kelas/Semester : VII/1

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : II

Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi pada bentuk aljabar

Indikator : Menyelesaikan soal pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar

Tujuan pembelajaran : Siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar

Model Pembelajaran : Problem Posing

Metode : Ceramah, diskusi, dan penugasan

Materi Ajar : Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran

Kegiatan awal		
Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
a. Mengabsen siswa	a. Siswa duduk tertib dan	10

<p>b. Menyampaikan indikator yang akan di capai</p> <p>c. Mengaitkan pelajaran yang lalu dengan materi yang akan dibahas</p>	<p>mendengarkan guru</p>	<p>menit</p>
<p>Kegiatan inti</p>		
<p>a. Guru menjelaskan materi tentang operasi pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar dan memberikan contohnya</p> <p>b. Guru membentuk kelompok belajar sebanyak 5 orang siswa yang bersifat heterogen, dan menyuruh siswa untuk membuat soal sendiri.</p> <p>c. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam membuat soal dan menyelesaikannya.</p> <p>d. Guru menyuruh salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.</p> <p>e. Guru memberi penghargaan kepada siswa atau kelompok yang menyelesaikan tugasnya dengan baik.</p>	<p>a. Mendengarkan penjelasan guru, dan mencatat materi pelajaran, beberapa siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru</p> <p>b. Siswa membentuk kelompok</p> <p>c. Siswa mulai melakukan diskusi untuk membahas soal tersebut.</p> <p>d. Utusan dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok dan siswa lain memberikan tanggapan.</p>	<p>15 menit</p> <p>35 menit</p> <p>20 menit</p>
<p>Kegiatan akhir</p>		
<p>a. Menarik kesimpulan dari yang telah dipelajari</p>	<p>a. Mendengarkan guru</p> <p>b. Bertanya kepada guru</p>	<p>10 menit</p>

<p>b. Menanyakan siswa tentang hal-hal yang dimengerti tentang materi yang baru disampaikan</p> <p>c. Memberikan tes pilihan ganda sebanyak 5 item soal</p>	<p>tentang materi yang kurang dimengerti</p> <p>c. Mengerjakan tes</p>	
---	--	--

Sumber : buku matematika SMP/Mts kelas VII oleh Dewi Nuharini

Penilaian : pilihan ganda

Mengetahui

Kepala SMP N.1 Bt.Angkola

Abdul Kamil Hasibuan, S.Pd. M.Pd
NIP.19600612 198602 1 005

Sigalangan, 18 September 2012

Guru Bidang Studi

Peneliti

N. Harahap

YULIANTI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Batang Angkola

Kelas/Semester : VII/1

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : I

Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi pada bentuk aljabar

Indikator : Menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan, perkalian bentuk aljabar

Tujuan pembelajaran : Siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan, perkalian bentuk aljabar

Model Pembelajaran : konvensional

Metode : Ceramah, tanya jawab, dan penugasan

Materi Ajar : Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran

1. Kegiatan awal

- Meminta siswa duduk sesuai tempat duduk yang telah ditentukan
- Mengabsen siswa

- Menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari
 - Menjelaskan tujuan pembelajaran
2. Kegiatan inti
- Guru memberikan soal pada setiap siswa
 - Siswa menyelesaikan soal-soal sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan
3. Kegiatan penutup
- Guru dan siswa bersama menarik kesimpulan yang baru dipelajari
 - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
 - Pemberian tugas

Sumber : buku matematika SMP/Mts kelas VII oleh Dewi Nuharini

Penilaian : pilihan ganda

Mengetahui

Kepala SMP N.1 Bt.Angkola

Abdul Kamil Hasibuan, S.Pd. M.Pd
NIP.19600612 198602 1 005

Sigalangan, 17 September 2012

Guru Bidang Studi

Peneliti

N. Harahap

YULIANTI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Batang Angkola

Kelas/Semester : VII/1

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : II

Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi pada bentuk aljabar

Indikator : Menyelesaikan soal pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar

Tujuan pembelajaran : Siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar

Model Pembelajaran : konvensional

Metode : Ceramah, tanya jawab, dan penugasan

Materi Ajar : Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran

1. Kegiatan awal

- Meminta siswa duduk sesuai tempat duduk yang telah ditentukan
- Mengabsen siswa

- Menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari
 - Menjelaskan tujuan pembelajaran
2. Kegiatan inti
- Guru memberikan soal pada setiap siswa
 - Siswa menyelesaikan soal-soal sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan
3. Kegiatan penutup
- Guru dan siswa bersama menarik kesimpulan yang baru dipelajari
 - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
 - Pemberian tugas

Sumber : buku matematika SMP/Mts kelas VII oleh Dewi Nuharini

Penilaian : pilihan ganda

Mengetahui

Kepala SMP N.1 Bt.Angkola

Abdul Kamil Hasibuan, S.Pd. M.Pd
NIP.19600612 198602 1 005

Sigalangan, 18 September 2012

Guru Bidang Studi

Peneliti

N. Harahap

YULIANTI

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi Nuharini. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya I*, Jakarta : Pusat Perbukuan, 2008
- _____. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya 2*, Jakarta : Rizky Grafis, 2008
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, Jakarta: Balai Pustaka, 2001
- Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006
- Hamid Darmadi. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2011
- Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif DAN Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007
- Kunandar. *Guru Profesional*, Jakarta : Raja Grafindo Persada,2007
- Martinis Yamin, *Paradikma Pendidikan Konstruktivistik*, Jakarta: Gaung Persada Pers, 2008
- M. Ngalim Purwanto. *Psikologi Pendidikan*, Bandung : Remaja Rosdakarya, 2002
- M. Nur. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*, Surabaya : Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa, 2008
- Mufida, *Pengertian Model Pembelajaran Problem Posing*, (online) (<http://pengertianproblemposing.com>, accessed on 25/01/2013
- Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 2000
- Nana Sudjana. *Penelitian dan Penilaian Kependidikan*, Bandung : Sinar Baru Algesindo, 2001
- _____. *Penilaian Hasil Proses Belaaajar Mengajar*, Bandung : Remaja Rosda Karya, 2001
- Nasrun. *Pengertian Hasil Belajar*, (online) ([http://Pengertian Dan Defenisi.Com](http://PengertianDanDefenisi.Com), accessed on 20/01/2012)

- Nana Syaodih. *Perencanaan Pengajaran*, Jakarta : Rineka Cipta, 2010
- Pupuh Fathurahman, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung : Refika Aditama, 2007
- Rahayuningsih , *Kelemahan dan Kelebihan Problem Posing*, (online) ([http://kelemahan dan kelebihan. Com](http://kelemahan.dan.kelebihan.com), accessed on 25/05/2012)
- Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*, Bandung : Alfabeta, 2010
- Simanjuntak, Lisnawaty. *Metode Mengajar Matematika*, Jakarta : Rineka Cipta, 1993
- Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta : Rineka Cipta, 1995
- Suharsimi Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006
- _____. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta : Rineka Cipta, 2002
- _____. *Manajemen Penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta, 2003
- Sugiyono. *Metode Penelitian Bisnis*, Bandung : Alfabeta, 1999
- _____. *Statistik Penelitian*, Bandung : Alfabeta, 2006
- Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: UPI, 2001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Batang Angkola

Kelas/Semester : VII/1

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : I

Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi pada bentuk aljabar

Indikator : Menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan, perkalian bentuk aljabar

Tujuan pembelajaran : Siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan, perkalian bentuk aljabar

Model Pembelajaran : Problem Posing

Metode : Ceramah, diskusi, dan penugasan

Materi Ajar : Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran

Kegiatan awal		
Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
a. Mengabsen siswa	a. Siswa duduk tertib dan	10
b. Menyampaikan indikator yang	mendengarkan guru	menit

akan di capai		
c. Menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan		
Kegiatan inti		
a. Guru menjelaskan materi tentang operasi penjumlahan dan pengurangan, perkalian bentuk aljabar dan memberikan contohnya	a. Mendengarkan penjelasan guru, dan mencatat materi pelajaran, beberapa siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru	15 menit
b. Guru membentuk kelompok belajar sebanyak 5 orang siswa yang bersifat heterogen. Dan menyuruh siswa untuk membuat soal sendiri	b. Siswa membentuk kelompok	
c. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam membuat soal dan menyelesaikannya.	c. Siswa mulai melakukan diskusi untuk membahas soal tersebut.	35 menit
d. Guru menyuruh salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya	d. Utusan dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok dan siswa lain memberikan tanggapan.	20 menit
e. Guru memberi penghargaan kepada siswa atau kelompok yang menyelesaikan tugasnya dengan baik		
Kegiatan akhir		
a. Menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari	a. Mendengarkan guru b. Bertanya kepada guru	10 menit

<p>b. Menanyakan siswa tentang hal-hal yang dimengerti tentang materi yang baru disampaikan</p> <p>c. Memberikan tes pilihan ganda sebanyak 5 item soal</p>	<p>tentang materi yang kurang dimengerti</p> <p>c. Mengerjakan tes</p>	
---	--	--

Sumber : buku matematika SMP/Mts kelas VII oleh Dewi Nuharini

Penilaian : pilihan ganda

Mengetahui

Kepala SMP N.1 Bt.Angkola

Abdul Kamil Hasibuan, S.Pd. M.Pd
NIP.19600612 198602 1 005

Sigalangan, 17 September 2012

Guru Bidang Studi

Peneliti

N. Harahap

YULIANTI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Batang Angkola

Kelas/Semester : VII/1

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : II

Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi pada bentuk aljabar

Indikator : Menyelesaikan soal pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar

Tujuan pembelajaran : Siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar

Model Pembelajaran : Problem Posing

Metode : Ceramah, diskusi, dan penugasan

Materi Ajar : Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran

Kegiatan awal		
Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Waktu
a. Mengabsen siswa	a. Siswa duduk tertib dan	10

<p>b. Menyampaikan indikator yang akan di capai</p> <p>c. Mengaitkan pelajaran yang lalu dengan materi yang akan dibahas</p>	<p>mendengarkan guru</p>	<p>menit</p>
<p style="text-align: center;">Kegiatan inti</p>		
<p>a. Guru menjelaskan materi tentang operasi pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar dan memberikan contohnya</p> <p>b. Guru membentuk kelompok belajar sebanyak 5 orang siswa yang bersifat heterogen, dan menyuruh siswa untuk membuat soal sendiri.</p> <p>c. Guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam membuat soal dan menyelesaikannya.</p> <p>d. Guru menyuruh salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.</p> <p>e. Guru memberi penghargaan kepada siswa atau kelompok yang menyelesaikan tugasnya dengan baik.</p>	<p>a. Mendengarkan penjelasan guru, dan mencatat materi pelajaran, beberapa siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru</p> <p>b. Siswa membentuk kelompok</p> <p>c. Siswa mulai melakukan diskusi untuk membahas soal tersebut.</p> <p>d. Utusan dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok dan siswa lain memberikan tanggapan.</p>	<p>15 menit</p> <p>35 menit</p> <p>20 menit</p>
<p style="text-align: center;">Kegiatan akhir</p>		
<p>a. Menarik kesimpulan dari yang telah dipelajari</p>	<p>a. Mendengarkan guru</p> <p>b. Bertanya kepada guru</p>	<p>10 menit</p>

<p>b. Menanyakan siswa tentang hal-hal yang dimengerti tentang materi yang baru disampaikan</p> <p>c. Memberikan tes pilihan ganda sebanyak 5 item soal</p>	<p>tentang materi yang kurang dimengerti</p> <p>c. Mengerjakan tes</p>	
---	--	--

Sumber : buku matematika SMP/Mts kelas VII oleh Dewi Nuharini

Penilaian : pilihan ganda

Mengetahui

Kepala SMP N.1 Bt.Angkola

Abdul Kamil Hasibuan, S.Pd. M.Pd
NIP.19600612 198602 1 005

Sigalangan, 18 September 2012

Guru Bidang Studi

Peneliti

N. Harahap

YULIANTI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Batang Angkola

Kelas/Semester : VII/1

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : I

Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi pada bentuk aljabar

Indikator : Menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan, perkalian bentuk aljabar

Tujuan pembelajaran : Siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan, perkalian bentuk aljabar

Model Pembelajaran : konvensional

Metode : Ceramah, tanya jawab, dan penugasan

Materi Ajar : Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran

1. Kegiatan awal

- Meminta siswa duduk sesuai tempat duduk yang telah ditentukan
- Mengabsen siswa

- Menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari
 - Menjelaskan tujuan pembelajaran
2. Kegiatan inti
- Guru memberikan soal pada setiap siswa
 - Siswa menyelesaikan soal-soal sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan
3. Kegiatan penutup
- Guru dan siswa bersama menarik kesimpulan yang baru dipelajari
 - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
 - Pemberian tugas

Sumber : buku matematika SMP/Mts kelas VII oleh Dewi Nuharini

Penilaian : pilihan ganda

Mengetahui

Kepala SMP N.1 Bt.Angkola

Abdul Kamil Hasibuan, S.Pd. M.Pd
NIP.19600612 198602 1 005

Sigalangan, 17 September 2012

Guru Bidang Studi

Peneliti

N. Harahap

YULIANTI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Batang Angkola

Kelas/Semester : VII/1

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : II

Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi pada bentuk aljabar

Indikator : Menyelesaikan soal pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar

Tujuan pembelajaran : Siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar

Model Pembelajaran : konvensional

Metode : Ceramah, tanya jawab, dan penugasan

Materi Ajar : Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran

1. Kegiatan awal

- Meminta siswa duduk sesuai tempat duduk yang telah ditentukan
- Mengabsen siswa

- Menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari
 - Menjelaskan tujuan pembelajaran
2. Kegiatan inti
- Guru memberikan soal pada setiap siswa
 - Siswa menyelesaikan soal-soal sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan
3. Kegiatan penutup
- Guru dan siswa bersama menarik kesimpulan yang baru dipelajari
 - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
 - Pemberian tugas

Sumber : buku matematika SMP/Mts kelas VII oleh Dewi Nuharini

Penilaian : pilihan ganda

Mengetahui

Kepala SMP N.1 Bt.Angkola

Abdul Kamil Hasibuan, S.Pd. M.Pd
NIP.19600612 198602 1 005

Sigalangan, 18 September 2012

Guru Bidang Studi

Peneliti

N. Harahap

YULIANTI

Lampiran 1

INSTRUMEN PRETEST

A. Data

1. **Nama :**

2. **Kelas :**

B. Petunjuk

- Bacalah setiap butir pertanyaan dengan seksama
- Kerjakan setiap nomor soal tanpa ada yang terlewatkan
- Lingkarilah jawaban yang sesuai dengan pendapatmu sendiri
- Hasil belajar anda tidak akan mempengaruhi kedudukan anda sebagai siswa dan akan dijaga kerahasiaannya.

C. Pertanyaan

- Bentuk sederhana hasil penjumlahan dari $(3x^2 - 2x + 5) + (x^2 + 4x - 3)$ adalah...
 - $4x - 2x + 2$
 - $4x^2 - 2x - 2$
 - $4x^2 + 2x + 2$
 - $4x^2 + 2x - 2$
- Bentuk sederhana hasil penjumlahan dari $(3x^2 + 2x - 1) + (x^2 - 5x + 6)$ adalah...
 - $4x^2 + 3x + 5$
 - $4x^2 - 7x + 7$
 - $4x^2 - 3x + 5$
 - $4x^2 - 3x - 5$
- Hasil dari $(x + 4) + (2x + 6)$ adalah.....
 - $3x + 10$
 - $5x + 6$
 - $2x + 10$
 - $3x + 10$
- Bentuk sederhana hasil pengurangan dari $(5a - 6 + ab) - (a + 2ab - 1)$ adalah.....
 - $6a + 3ab - 5$
 - $4a - ab - 5$
 - $4a - ab + 5$
 - $6a - 3ab + 5$
- Hasil dari $2(-3x - 8)$ adalah
 - $-6x - 16$
 - $6x - 16$
 - $6x + 16$
 - $-6x + 16$
- Hasil bagi dari $8a^2b^3 : 2ab$ adalah.....
 - $4ab^2$
 - $5ab^2$
 - $4a^2b$
 - $4ab$
- Hasil dari $(p^2q \times pq) : p^2q^2$ adalah.....
 - P
 - Q
 - pq
 - pq^2
- Hasil dari $(3x)^5$ adalah.....
 - $244x^5$
 - $245x^5$
 - $243x^5$
 - $242x^5$
- Hasil dari $4(2x)^3$ adalah.....
 - $512x^3$
 - $32x^3$
 - $64x^3$
 - $8x^3$
- Hasil dari $(x + 3)(x + 2)$ adalah.....
 - $X^2 + 5x + 6$
 - $X^2 - 5x - 6$
 - $x^2 - 3x + 5$
 - $x^2 + 5x - 6$

11. Hasil dari $5xy : 2x$ adalah.....
- a. $\frac{5}{2}x^2$ b. $\frac{2}{5}y$ c. $\frac{5}{2}x$ d. $\frac{5}{2}y$
12. Hasil dari $(a + 3ab)(2a - 4b)$ adalah.....
- a. $2a^2 - 2ab - 12b^2$ c. $2a^2 + 6ab - 12b^2$
b. $2a^2 + 2ab - 12b^2$ d. $2a^2 + 10ab - 12b^2$
13. Hasil dari $(x - y)(2x + 3y)$ adalah.....
- a. $2x^2 - 5xy - 3y^2$ c. $x^2 - 5xy - y^2$
b. $2x^2 + xy - 3y^2$ d. $x^2 + xy - y^2$
14. Hasil dari $(2x^2 - 6x)^2 = \dots\dots\dots$
- a. $2x^2 - 12x - 36$ c. $4x^4 - 24x^3 - 36x^2$
b. $4x^4 - 24x^3 + 36x^2$ d. $4x^4 + 24x^3 - 12x^2$
15. Hasil dari $6xy : 2x$ adalah.....
- a. $3y$ b. $3xy$ c. $3x$ d. $2xy$

Jawaban

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

Lampiran 2

INSTRUMEN POSTTEST

A. Data

1. Nama :

2. Kelas :

B. Petunjuk

- Bacalah setiap butir pertanyaan dengan seksama
- Kerjakan setiap nomor soal tanpa ada yang terlewatkan
- Lingkarilah jawaban yang sesuai dengan pendapatmu sendiri
- Hasil belajar anda tidak akan mempengaruhi kedudukan anda sebagai siswa dan akan dijaga kerahasiaannya.

C. Pertanyaan

- Bentuk sederhana dari $-2(p^3 - 2pq + q^2) + 3(p^3 + 4pq - q^2) = \dots\dots\dots$
 - $5p^3 + 16pq - q^2$
 - $2p^3 - 12pq - 5q^2$
 - $2p^3 - 8pq - 5q^2$
 - $p^3 + 16pq - 5q^2$
- Bentuk sederhana $(4y^2 + 5y + 6) - (y^2 - 3) = \dots\dots\dots$
 - $3y^2 - 5y - 9$
 - $3y^2 + 5y - 3$
 - $3y^2 + 5y + 9$
 - $5y^2 - 5y + 3$
- Hasil dari $\frac{1}{2}(4x - 6y) = \dots\dots\dots$
 - $2x - 3y$
 - $3x + 2y$
 - $2x + 3y$
 - $3x - 2y$
- Bentuk sederhana dari $(20p^4q^5r^3 : (8p^2qr^3 : 2pqr)) = \dots\dots\dots$
 - $4p^3qr^2$
 - $5p^3q^5r$
 - $20p^3q^5r$
 - $5p^2q^5$
- Bentuk sederhana dari $(3k - 5)(k^2 + 2k - 6)$ adalah.....
 - $3k^3 + k^2 - 28k + 30$
 - $4k^3 + 2k^2 - 8k - 30$
 - $3k^3 + k^2 - 8k - 30$
 - $3k^3 + k^2 - 28k - 30$
- Hasil dari $(x - y)(2x + 3y)$ adalah.....
 - $2x^2 - 5xy - 3y^2$
 - $2x^2 + xy - 3y^2$
 - $x^2 - 5xy - y^2$
 - $x^2 + xy - y^2$
- Bentuk sederhana dari $(2x - 6y + 2xy) - (2xy + 3y)$ adalah.....
 - $4x - xy - 3y$
 - $5x - xy - 4y$
 - $4x - 6y + xy$
 - $2x - 9y$
- Hasil dari $(x + 5)(x^2 + 6x - 4) = \dots\dots\dots$
 - $x^3 + 11x^2 + 26x - 20$
 - $x^3 - 11x^2 + 26x + 20$
 - $x^2 + 11x + 26$
 - $x^3 - 12x^2 + 20x - 20$

9. Bentuk sederhana dari $(2x + 3)(x - 4)$ adalah.....
- a. $2x^2 + 11x + 12$ c. $2x^2 - 11x + 20$
b. $2x^2 - 5x - 12$ d. $2x^2 + 5x + 12$
10. Hasil dari $(2x - 3)^2 - 3(x^2 - 3x - 5) = \dots\dots\dots$
- a. $x^2 - 3x + 24$ c. $x^2 - 2x - 6$
b. $2x^2 - 3x - 6$ d. $3x^2 - 3x - 6$
11. Bentuk sederhana dari $\frac{4 - 9a^2}{2 + 3a} = \dots\dots\dots$
- a. $4 - 6a$ c. $2 + 3a$
b. $4 + 6a$ d. $2 - 3a$
12. Bentuk sederhana dari $\frac{x^2 - 9}{x - 3} = \dots\dots\dots$
- a. $x - 9$ c. $x + 9$
b. $x - 3$ d. $x + 3$
13. Bentuk sederhana dari $30x^6y^9 : (5x^4y^2 \times 2xy^3) = \dots\dots\dots$
- a. $3xy^4$ c. $5x^2y$
b. $67xy^5$ d. $56xy$
14. Hasil dari $(5x)^4$ adalah.....
- a. $244x^5$ b. $625x^4$ c. $243x^5$ d. $242x^5$
15. Hasil dari $6xy : 2x$ adalah.....
- b. $3y$ b. $3xy$ c. $3x$ d. $2xy$

Jawaban

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

Lampiran 3

Rata-Rata dan Standar Deviasi Data Nilai Pre-tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Eksperimen		Kode Siswa	Kontrol	
		x	x ²		x	x ²
1	Afi	73	5329	Ard	80	6400
2	Ain	73	5329	Arb	73	5329
3	Arf	67	4489	Ali	73	5329
4	Cha	67	4489	Ang	73	5329
5	Ded	67	4489	Ana	67	4489
6	Din	67	4489	Agu	67	4489
7	Erm	67	4489	Del	67	4489
8	Had	67	4489	Mub	67	4489
9	Has	60	3600	May	67	4489
10	Fit	60	3600	Sar	67	4489
11	Hen	60	3600	Saw	60	3600
12	Her	60	3600	Sul	60	3600
13	Lin	60	3600	Sur	60	3600
14	Ilm	60	3600	Suy	60	3600
15	Ind	60	3600	Sri	60	3600
16	Itp	60	3600	Tia	60	3600
17	Jul	60	3600	Uma	60	3600
18	Jun	53	2809	Ulf	53	2809
19	May	53	2809	Uta	53	2809
20	Mar	53	2809	Vir	53	2809
21	Mel	53	2809	Pra	53	2809
22	Muh	53	2809	Wah	53	2809
23	Nur	53	2809	Yen	53	2809
24	Nuh	53	2809	Yud	53	2809
25	Par	53	2809	Yop	53	2809
26	Put	47	2209	Sug	53	2809
27	Riz	47	2209	Yan	47	2209
28	Roh	47	2209	Zay	47	2209
29	Rus	47	2209	Zul	40	1600
30	Sar	40	1600	Zai	40	1600
	Jumlah	1740	102900	Jumlah	1772	107420

1. Pre-tes kelas eksperimen

Dari tabel diatas diperoleh

Nilai tes siswa kelas eksperimen

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

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Nilai terbesar} - \text{Nilai terkecil} \\ &= 73 - 40 \\ &= 33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log N \\ &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 1 + 3,3 (1,477) \\ &= 5,87 \Rightarrow 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{33}{6} = 5,5 \Rightarrow 6 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen dengan model pembelajaran problem posing dapat ditabulasikan seperti tabel berikut

Interval	x_{\square}	f_{\square}	$f_{\square} \cdot x_{\square}$	x_{\square}^2	$f_{\square} \cdot x_{\square}^2$
40 – 45	42,5	1	42,5	1806,25	1806,25
46 – 51	48,5	4	194	2352,25	9409
52 – 57	54,5	8	436	2970,25	23762
58 – 63	60,5	9	544,5	3660,25	32942,25
64 – 69	66,5	6	399	4422,25	26533,5
70 – 75	72,5	2	145	5256,25	10512,5
Jumlah		30	1761	20467,5	104965,5
			$(\sum f_{\square} \cdot x_{\square})^2 = 3101121$		

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum f \cdot X}{\sum f} \\ &= \frac{1761}{30} = 58,7 \end{aligned}$$

Simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{n \sum f \cdot X^2 - (\sum f \cdot X)^2}{n(n-1)} \quad \text{atau} \quad s = \sqrt{\frac{n \sum f \cdot X^2 - (\sum f \cdot X)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{30(104965,5) - 3101121}{30(30 - 1)}} \\ &= \sqrt{\frac{3148965 - 3101121}{30(29)}} \\ &= \sqrt{\frac{47844}{870}} \\ &= \sqrt{54,99} = 7,416 \end{aligned}$$

2. Pre-tes kelas kontrol

Dari tabel diatas diperoleh

Niai tes siswa kelas kontrol

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

Rentang = Nilai terbesar – Nilai terkecil

$$= 80 - 40$$

$$= 40$$

Banyak kelas = $1 + 3,3 \log N$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,477)$$

$$= 5,87 \Rightarrow 6$$

Panjang kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

$$= \frac{40}{6}$$

$$= 6,67 \Rightarrow 7$$

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

Interval	x	f	$f \cdot x$	x^2	$f \cdot x^2$
40 – 46	43	2	86	1849	3698
47 – 53	50	11	550	2500	27500
54 – 60	57	7	399	3249	22743
61 – 67	64	6	384	4096	24576
68 – 74	71	3	213	5041	15123
75 – 81	78	1	78	6084	6084
Jumlah		30	1710	22819	99724
			$(\sum f \cdot x)^2 = 2924100$		

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum f \cdot x}{\sum f} \\ &= \frac{1710}{30} = 57 \end{aligned}$$

Simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum f_{ij} x_{ij}^2 - (\sum f_{ij} x_{ij})^2}{n(n-1)} \quad \text{atau} \quad s = \sqrt{\frac{n \sum f_{ij} x_{ij}^2 - (\sum f_{ij} x_{ij})^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{30(99724) - 2924100}{30(30-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2991720 - 2924100}{30(29)}}$$

$$= \sqrt{\frac{67620}{870}}$$

$$= \sqrt{77,72} = 8,81$$

Lampiran 4

Rata-Rata dan Standar Deviasi Data Nilai Post-tes

Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kode siswa	Eksperimen		kode siswa	kontrol	
		x	x ²		x	x ²
1	Afi	93	8649	Ard	87	7569
2	Ain	93	8649	Arb	87	7569
3	Ari	93	8649	Ali	80	6400
4	Cha	93	8649	Ang	80	6400
5	Ded	87	7569	Ana	80	6400
6	Din	87	7569	Agu	80	6400
7	Erm	87	7569	Del	80	6400
8	Had	87	7569	Mub	80	6400
9	Has	87	7569	May	80	6400
10	Fit	87	7569	Sar	80	6400
11	Hen	87	7569	Saw	80	6400
12	Her	80	6400	Sul	80	6400
13	Lin	80	6400	Sur	73	5329
14	Ilm	80	6400	Suy	73	5329
15	Ind	80	6400	Sri	73	5329
16	Itp	80	6400	Tia	73	5329
17	Jul	80	6400	Uma	67	4489
18	Jun	80	6400	Ulf	67	4489
19	May	80	6400	Uta	67	4489
20	Mar	80	6400	Vir	67	4489
21	Mel	73	5329	Pra	67	4489
22	Muh	73	5329	Wah	67	4489
23	Nur	73	5329	Yen	67	4489
24	Nuh	73	5329	Yud	67	4489
25	Par	73	5329	Yop	60	3600
26	Put	73	5329	Sug	60	3600
27	Riz	67	4489	Yan	60	3600
28	Roh	67	4489	Zay	60	3600
29	Rus	60	3600	Zul	60	3600
30	Sar	60	3600	Zai	53	2809
	Jumlah	2393	193331		2155	157175

1. Post tes kelas eksperimen

Dari tabel diatas diperoleh:

Nilai tes siswa kelas eksperimen

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

Rentang = Nilai terbesar – Nilai terkecil

$$= 93 - 60$$

$$= 33$$

Banyak kelas = $1 + 3,3 \log N$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,477)$$

$$= 5,87 \Rightarrow 6$$

Panjang kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

$$= \frac{33}{6} = 5,5 \Rightarrow 6$$

Berdasarkan hasil diatas maka nilai data-data dari kelas eksperimen dengan model pembelajaran problem posing dapat ditabulasikan seperti tabel berikut :

Interval	x_{\square}	f_{\square}	$f_{\square} \cdot x_{\square}$	x_{\square}^2	$f_{\square} \cdot x_{\square}^2$
60 – 65	62,5	2	125	3906,25	7812,5
66 – 71	68,5	2	137	4692,25	9384,5
72 – 77	74,5	6	447	5550,25	33301,5
78 – 83	80,5	9	724,5	6480,25	58322,3
84 – 89	86,5	7	605,5	7482,25	52375,8
90 – 95	92,5	4	370	8556,25	34225
	jumlah	30	2409	36667,5	195422
			$(\sum f_{\square} x_{\square})^2 = 5803281$		

Rentang = Nilai terbesar – Nilai terkecil

$$= 87 - 53$$

$$= 34$$

Banyak kelas = $1 + 3,3 \log N$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,477)$$

$$= 5,87 \Rightarrow 6$$

Panjang kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

$$= \frac{34}{6}$$

$$= 5,67 \Rightarrow 6$$

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

Interval	x	f	$f \cdot x$	x^2	$f \cdot x^2$
53 - 58	55,5	1	55,5	3080,25	3080,25
59 - 64	61,5	5	307,5	3782,25	18911,25
65 - 70	67,5	8	540	4556,25	36450
71 - 76	73,5	4	294	5402,25	21609
77 - 82	79,5	10	795	6320,25	63202,5
83 - 88	85,5	2	171	7310,25	14620,5
	Jumlah	30	2163	30451,5	157873,5
			$(\sum f \cdot x)^2 = 4678569$		

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f}$$

$$= \frac{2163}{30} = 72,1$$

Simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum f_{ij} x_{ij}^2 - (\sum f_{ij} x_{ij})^2}{n(n-1)} \quad \text{atau} \quad s = \sqrt{\frac{n \sum f_{ij} x_{ij}^2 - (\sum f_{ij} x_{ij})^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{30(157873,5) - 4678569}{30(30 - 1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{4736205 - 4678569}{30(29)}}$$

$$= \sqrt{\frac{57636}{870}}$$

$$= \sqrt{66,24} = 8,13$$

Lampiran 5

Uji persyaratan Nilai Awal (Pre-Tes)

1. Uji normalitas
 - a. Uji normalitas untuk kelas eksperimen

Data pre-tes kelas eksperimen

kelas interval	batas nyata	z-skor	0-z	L.daerah	fe	fo
40 – 45	39,5	-2,59	0,4952	0,0327	0,981	1
46 – 51	45,5	-1,78	0,4625	0,1285	3,855	4
52 – 57	51,5	-0,97	0,334	0,2704	8,112	8
58 – 63	57,5	-0,16	0,0636	0,1786	5,358	9
64 – 69	63,5	0,65	0,2422	0,1857	5,571	6
70 – 75	69,5	1,46	0,4279	0,0605	1,815	2
	75,5	2,27	0,4884			
						$\Sigma f_0=30$

Berikut perhitungannya :

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{39,5 - 58,7}{7,416} = -2,59$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{45,5 - 58,7}{7,416} = -1,78$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{51,5 - 58,7}{7,416} = -0,97$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{57,5 - 58,7}{7,416} = -0,16$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{63,5 - 58,7}{7,416} = 0,65$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{69,5 - 58,7}{7,416} = 1,46$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{75,5 - 58,7}{7,416} = 2,27$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_e)

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

$$= 0,0327 \times 30 = 0,981$$

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

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

$$x^2 = \frac{(1-0,981)^2}{0,981} + \frac{(4-3,855)^2}{3,855} + \frac{(8-8,112)^2}{8,112} + \frac{(9-5,358)^2}{5,358} + \frac{(6-5,571)^2}{5,571} + \frac{(2-1,815)^2}{1,815}$$

$$x^2 = 0,0004 + 0,0054 + 0,0015 + 2,4756 + 0,0330 + 0,0188$$

$$x^2 = 2,5348$$

Dengan membandingkan nilai x^2_{hitung} dengan nilai x^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - 1 = 30 - 1 = 29$, maka pada tabel chi-kuadrat didapat $x^2_{\text{tabel}} 42,557$. Maka $x^2_{\text{hitung}} < x^2_{\text{tabel}}$ atau $2,5348 < 42,557$, maka data pre-test pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji normalitas untuk kelas kontrol

Data pre-test untuk kelas kontrol

Kelas interval	batas nyata	z-skor	0 - z	L.daerah	fe	fo
40 – 46	39,5	-1,99	0,4767	0,0937	2,811	2
47 – 53	46,5	-1,19	0,383	0,2313	6,939	11
54 – 60	53,5	-0,39	0,1517	0,3034	9,102	7
61 – 67	60,5	0,39	0,1517	0,2313	6,939	6
68 – 74	67,5	1,19	0,383	0,0937	2,811	3
75 – 81	74,5	1,99	0,4767	0,0206	0,618	1
	81,5	2,78	0,4973			
						$\sum f_0=30$

Berikut perhitungannya:

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{39,5 - 57}{8,81} = -1,99$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{46,5 - 57}{8,81} = -1,19$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{53,5 - 57}{8,81} = -0,39$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{60,5 - 57}{8,81} = 0,39$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{67,5 - 57}{8,81} = 1,19$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{74,5 - 57}{8,81} = 1,99$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{81,5 - 57}{8,81} = 2,78$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_e)

$$\begin{aligned} Fe &= \text{Luas Daerah} \times N \\ &= 0,0937 \times 30 = 2,811 \end{aligned}$$

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

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f^0 - f_e)^2}{f_e}$$

$$x^2 = \frac{(2-2,811)^2}{2,811} + \frac{(11-6,939)^2}{6,939} + \frac{(7-9,102)^2}{9,102} + \frac{(6-6,939)^2}{6,939} + \frac{(3-2,811)^2}{2,811} + \frac{(1-0,618)^2}{0,618}$$

$$x^2 = 0,2339 + 2,3767 + 0,4854 + 0,1270 + 0,0127 + 0,2361$$

$$x^2 = 3,4719$$

Dengan membandingkan nilai χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - 1 = 30 - 1 = 29$, maka pada tabel chi-kuadrat didapat $\chi^2_{tabel} = 42,557$. Maka $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ atau $3,4719 < 42,557$, maka data pre-test pada kelas kontrol berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Varians pre-tes kelas eksperimen (S^2) = 54,99

Varians pre-tes kelas kontrol (S^2) = 77,72

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \\ &= \frac{77,72}{54,99} \\ &= 1,4133 \end{aligned}$$

Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} , dengan distribusi F pada $F_{tabel} = 4,15$. Maka $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti data homogen.

3. Uji hipotesis

Analisis uji hipotesis dengan uji-t

rata-rata $\bar{x}_1 = 58,7$ dan $\bar{x}_2 = 57$, dan (S) = 8,11. Maka:

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{58,7 - 57}{8,11 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} \\ &= \frac{1,7}{8,11 \sqrt{0,067}} \\ &= \frac{1,7}{8,11 \times 0,259} \\ &= \frac{1,7}{2,1} \\ &= 0,80 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (30 + 30 - 2) = 58$ diperoleh $t_{tabel} = 2,002$ maka

$0,80 < 2,002$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

Lampiran 6

Uji persyaratan nilai akhir (post-tes)

1. Uji normalitas
 - a. Uji normalitas untuk nilai eksperimen

Data post-tes untuk kelas eksperimen

kelas interval	batas nyata	z-skor	0-z	L.daerah	fe	fo
60 - 65	59,5	-2,52	0,4941	0,0308	0,924	2
66 - 71	65,5	-1,79	0,4633	0,1056	3,168	2
72 - 77	71,5	-1,07	0,3577	0,2246	6,738	6
78 - 83	77,5	-0,34	0,1331	0,0186	0,558	9
84 - 89	83,5	0,39	0,1517	0,2148	6,444	7
90 - 95	89,5	1,11	0,3665	0,1006	3,018	4
	95,5	1,84	0,4671			
						$\sum f_0=30$

Perhitungannya sebagai berikut :

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{59,5 - 80,3}{8,261} = -2,52$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{65,5 - 80,3}{8,261} = -1,79$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{71,5 - 80,3}{8,261} = -1,07$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{77,5 - 80,3}{8,261} = -0,34$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{83,5 - 80,3}{8,261} = 0,39$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{89,5 - 80,3}{8,261} = 1,11$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{S} = \frac{95,5 - 80,3}{8,261} = 1,84$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (fe)

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

$$= 0,0308 \times 30 = 0,924$$

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

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

$$x^2 = \frac{(2-0,924)^2}{0,924} + \frac{(2-3,168)^2}{3,168} + \frac{(6-6,738)^2}{6,738} + \frac{(9-0,558)^2}{0,558} + \frac{(7-6,444)^2}{6,444} + \frac{(4-3,018)^2}{3,018}$$

$$x^2 = 1,2530 + 0,4306 + 0,0808 + 15,129 + 0,0479 + 0,3195$$

$$x^2 = 17,2609$$

Dengan membandingkan nilai x^2_{hitung} dengan nilai x^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - 1 = 30 - 1 = 29$, maka pada tabel chi-kuadrat didapat $x^2_{tabel} = 42,557$. Maka $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $17,2609 < 42,557$, maka data post-test pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji normalitas untuk nilai kontrol

Data post-tes untuk kelas kontrol

kelas interval	batas nyata	z-skor	0-z	L.daerah	fe	fo
53 - 58	52,5	-2,41	0,492	0,0395	1,185	1
59 - 64	58,5	-1,67	0,4525	0,1287	3,861	5
65 - 70	64,5	-0,93	0,3238	0,2485	7,455	8
71 - 76	70,5	-0,19	0,0753	0,1301	3,903	4
77 - 82	76,5	0,54	0,2054	0,1943	5,829	10
83 - 88	82,5	1,28	0,3997	0,0786	2,358	2
	88,5	2,02	0,4783			
						$\sum f_0=30$

Berikut perhitungannya:

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{52,5 - 72,1}{8,13} = -2,41$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{58,5 - 72,1}{8,13} = -1,67$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{64,5 - 72,1}{8,13} = -0,93$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{70,5 - 72,1}{8,13} = -0,19$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{76,5 - 72,1}{8,13} = 0,54$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{82,5 - 72,1}{8,13} = 1,28$$

$$z\text{-skor} = \frac{x - \bar{x}}{s} = \frac{88,5 - 72,1}{8,13} = 2,02$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_e)

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

$$= 0,0395 \times 30 = 1,185$$

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

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

$$\chi^2 = \frac{(1-1,185)^2}{1,185} + \frac{(5-3,861)^2}{3,861} + \frac{(8-7,455)^2}{7,455} + \frac{(4-3,903)^2}{3,903} + \frac{(10-5,829)^2}{5,829} + \frac{(2-2,358)^2}{2,358}$$

$$\chi^2 = 0,0288 + 0,3360 + 0,0398 + 0,0024 + 2,9846 + 0,0543$$

$$\chi^2 = 3,4460$$

Dengan membandingkan nilai χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - 1 = 30 - 1 = 29$, maka pada tabel chi-kuadrat didapat $\chi^2_{\text{tabel}} = 42,557$. Maka $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ atau $3,4460 < 42,557$, maka data post-test pada kelas kontrol berdistribusi normal

2. Uji homogenitas

Varians post-tes kelas eksperimen (S^2) = 68,252

Varians post-tes kelas kontrol (S^2) = 66,24

$$\begin{aligned} F_{\text{hitung}} &= \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \\ &= \frac{68,252}{66,24} \\ &= 1,0303 \end{aligned}$$

Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} , dengan distribusi F pada $F_{\text{tabel}} = 4,15$. Maka $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ berarti data homogen.

3. Uji hipotesis

Dimana $\bar{x}_1 = 80,3$ dan $\bar{x}_2 = 72,1$, simpangan baku (S) = 8,19. Maka,

$$\begin{aligned} t_{\text{hitung}} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{80,3 - 72,1}{8,19 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} \\ &= \frac{8,2}{8,19 \times 0,259} \\ &= \frac{8,2}{2,1} = 3,86 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (30 + 30 - 2) = 58$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 2,002$ maka $3,86 > 2,002$. Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan kata lain hasil siswa yang diajarkan melalui pembelajaran problem posing lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan melalui pembelajaran biasa dikelas VII SMP Negeri 1 Batang Angkola.

Dalam tabel distribusi t, tidak ada harga untuk $dk = 58$, maka dicari dengan menggunakan rumus interpolasi yaitu :

$$\begin{aligned}C &= C_0 + \frac{C_1 - C_0}{B_1 - B_0} (B - B_0) \\&= 2,021 + \frac{(2,000 - 2,021)}{60 - 40} (58 - 40) \\&= 2,021 + \frac{-0,021}{20} (18) \\&= 2,021 - 0,019 \\&= 2,002\end{aligned}$$

31	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	8
32	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	9
33	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	13
34	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	12
jumlah	24	26	19	22	25	29	25	23	26	23	19	23	27	28	28	23	24	25	21	18	478
	0,502	0,381	0,532	0,22	0,69	0,5	0,348	0,366	0,596	0,06	0,17	0,6	0,46	0,377	0,421	0,313	-0,317	0,5	0,713	0,56	
	v	v	v	inv	v	v	v	v	v	inv	inv	v	v	v	v	inv	inv	v	v	v	

Lampiran 9

PERHITUNGAN UJI DAYA PEMBEDA DAN TARAF KESUKARAN

no res	nomor item soal																				jhl
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	18
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	17
20	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	17
14	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
17	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16
26	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	16
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	16
22	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
23	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	15
24	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	15
29	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	15
30	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14
15	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	13
7	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	13
33	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	13
34	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	12
9	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	11
13	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	11
27	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	11
16	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	10
2	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	9
10	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	9

32	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	9
28	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	8
31	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	8
5	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	7
BA	16	15	12	12	16	17	15	15	16	13	9	16	16	16	16	13	11	16	16	13	
BB	8	11	7	9	9	12	10	8	10	10	10	7	11	12	12	10	13	9	5	5	
PA	0,941	0,882	0,706	0,706	0,941	1	0,882	0,882	0,941	0,765	0,529	0,941	0,941	0,941	0,941	0,765	0,647	0,941	0,941	0,765	
PB	0,471	0,647	0,412	0,529	0,529	0,706	0,588	0,471	0,588	0,588	0,588	0,412	0,647	0,706	0,706	0,588	0,765	0,529	0,294	0,294	
D	0,471	0,235	0,294	0,176	0,412	0,294	0,294	0,412	0,353	0,176	-0,06	0,529	0,294	0,235	0,235	0,176	-0,12	0,412	0,647	0,471	
interpre	baik	ckp	ckp	jlh	baik	ckp	ckp	baik	ckp	jlh	jlh	baik	ckp	ckp	ckp	jlh	jlh	baik	baik	baik	
P	0,706	0,765	0,559	0,618	0,735	0,853	0,735	0,676	0,765	0,676	0,559	0,676	0,794	0,824	0,824	0,676	0,706	0,735	0,618	0,529	
interpre	mdh	mdh	sdg	sdg	mdh	mdh	mdh	sdg	mdh	sdg	sdg	sdg	mdh	mdh	mdh	sdg	sdg	mdh	sdg	sdg	

Lampiran 10

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
arf	1	19	361	19
ads	1	9	81	9
ann	1	18	324	18
dan	1	19	361	19
enn	1	7	49	7
ilm	1	18	324	18
hay	0	13	169	0
mia	1	18	324	18
mal	0	11	121	0
mai	0	9	81	0
nur	1	18	324	18
nir	1	17	289	17
par	1	11	121	11
put	1	17	289	17
riz	1	14	196	14
ros	0	10	100	0
roh	1	17	289	17
rus	1	16	256	16
rod	1	18	324	18
sar	1	17	289	17
sab	1	16	256	16
sul	0	15	225	0
sur	1	15	225	15
suy	1	15	225	15
sri	1	15	225	15
tia	1	16	256	16
umm	0	11	121	0
uma	0	8	64	0
uta	1	14	196	14
utr	0	15	225	0

ulf	1	8	64	8
wah	0	9	81	0
yop	1	13	169	13
yud	0	12	144	0
jlh	24	478	7148	365
	$(\sum x)^2 = 576$	$(\sum y)^2 = 228484$		

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

$$r_{xy} = \frac{34 \cdot 365 - (24)(478)}{\sqrt{\{34 \cdot 24 - 576\} \{34 \cdot 7148 - 228484\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{12410 - 11472}{\sqrt{\{816 - 576\} \{243032 - 228484\}}}$$

$$= \frac{938}{\sqrt{\{240\} \{14548\}}}$$

$$= \frac{938}{1864,56}$$

$$= 0,502$$

Karena $r_{xy} = 0,502 > r_{tabel} = 0,339$ maka item tes nomor 1 dikatakan valid

Perhitungan reliabilitas

Reliabilitas tes dihitung dengan rumus kr-20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Dimana:

r_{11} = koefisien reliabel internall seluruh item

p = proporsi jawaban benar

q = proporsi jawaban salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian p dan q

k = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{20}{20-1} \right) \left(\frac{12,97-4,021}{12,97} \right) \\ &= (1,052) \left(\frac{8,949}{12,97} \right) \\ &= (1,052) (0,6899) \\ &= 0,726 \end{aligned}$$

Karena $r_{11} = 0,726 > r_{\text{tabel}} = 0,339$ maka soal tersebut dikatakan reliabel

Taraf Kesukaran Soal

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

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:

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

No. Item soal	$P = \frac{B}{JS}$	Kriteria
1	$P = 24/34 = 0,706$	Mudah
2	$P = 26/34 = 0,765$	Mudah
3	$P = 19/34 = 0,559$	Sedang
4	$P = 21/34 = 0,618$	Sedang

5	$P = 25/34 = 0,735$	Mudah
6	$P = 29/34 = 0,853$	Mudah
7	$P = 25/34 = 0,735$	Mudah
8	$P = 23/34 = 0,676$	Mudah
9	$P = 26/34 = 0,765$	Mudah
10	$P = 23/34 = 0,676$	Sedang
11	$P = 19/34 = 0,559$	Sedang
12	$P = 23/34 = 0,676$	Sedang
13	$P = 27/34 = 0,794$	Mudah
14	$P = 28/34 = 0,834$	Mudah
15	$P = 28/34 = 0,834$	Mudah
16	$P = 23/34 = 0,676$	Sedang
17	$P = 24/34 = 0,700$	Sedang
18	$P = 25/34 = 0,735$	Mudah
19	$P = 21/34 = 0,618$	Mudah
20	$P = 18/34 = 0,529$	Sedang

Daya Beda

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

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 = 0,20 – 0,40 = cukup

D = 0,40 – 0,70 = baik

D = 0,70 – 1,00 = baik sekali

No. Item soal	$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$	Kriteria
1	$D = 16/17 - 8/17 = 0,470$	Baik
2	$D = 15/17 - 11/17 = 0,235$	Cukup
3	$D = 12/17 - 7/17 = 0,294$	Cukup

4	$D = 12/17 - 9/17 = 0,176$	Jelek
5	$D = 16/17 - 9/17 = 0,412$	Baik
6	$D = 17/17 - 12/17 = 0,294$	Cukup
7	$D = 15/17 - 10/17 = 0,294$	Cukup
8	$D = 15/17 - 8/17 = 0,412$	Baik
9	$D = 16/17 - 10/17 = 0,353$	Cukup
10	$D = 13/17 - 10/17 = 0,176$	Jelek
11	$D = 9/17 - 10/17 = -0,06$	Jelek
12	$D = 16/17 - 7/17 = 0,529$	Baik
13	$D = 16/17 - 11/17 = 0,294$	Cukup
14	$D = 16/17 - 12/17 = 0,235$	Cukup
15	$D = 16/17 - 12/17 = 0,235$	Cukup
16	$D = 13/17 - 10/17 = 0,176$	Jelek
17	$D = 11/17 - 13/17 = -0,12$	Jelek
18	$D = 16/17 - 9/17 = 0,412$	Baik
19	$D = 16/17 - 5/17 = 0,647$	Baik
20	$D = 13/17 - 5/17 = 0,471$	Baik

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	6,635
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	26,286	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 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	0,408	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			

TABEL 4
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	3,078	6,314	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	3,169
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 5
NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%

Baris bawah untuk 1%

v ₂ =dk penyebut	v ₁ = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
1	181	200	2,16	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254
	4,052	4,999	5,403	5,625	5,764	5,859	5,928	5,981	6,022	6,058	6,082	6,106	6,142	6,189	6,208	6,234	6,258	6,288	6,302	6,323	6,334	6,352	6,361	6,386
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,4	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50
	98,49	99,00	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53
	34,12	30,81	29,48	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,35	26,27	26,23	26,16	26,14	26,12
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,86	5,85	5,04	5,03
	21,20	18,00	18,69	15,98	15,52	15,21	14,88	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46
5	8,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02
6	5,90	5,14	4,78	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,00	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67
	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,80	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88
7	5,59	4,74	4,35	4,14	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,51	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23
	12,25	9,55	8,45	7,85	8,48	8,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,85
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93
	11,28	8,85	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,58	5,48	5,38	5,28	5,20	5,11	5,08	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86
9	5,12	4,26	3,88	3,83	3,48	3,37	3,29	3,29	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71
	10,58	8,02	8,99	8,42	8,08	5,80	5,82	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,88	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
	10,04	7,56	6,55	5,99	5,84	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,00	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91
11	4,84	3,98	3,59	3,38	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
	9,65	7,20	6,22	5,87	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	2,62	2,60



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

Alamat : Jl.Imam Bonjol Km 4,5 Sihitang Telp (0634) 22080 Padangsidimpuan 22733
email:stainpasid@yahoo.co.id

Padangsidimpuan, 08 Agustus 2012

Nomor :Sti.14/I.B.4/PP.00.9/1608 /2012

Lamp. : -

Hal : *Mohon Bantuan Informasi
Penyelesaian Skripsi.*

Kepada Yth,
Kepala SMP Negeri 1
Batang Angkola
di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat, Ketua Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Padangsidimpuan menerangkan bahwa :

Nama : Yulianti
Nomor Induk Mahasiswa : 07. 330 0039
Jurusan/Prog.Studi : Tarbiyah/TMM
Alamat : Sitampa- Kec. Batang Angkola

adalah benar Mahasiswa STAIN Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul **"Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Operasi Hitung Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP N. 1 Batang Angkola"**.

Sehubungan dengan itu, dimohon bantuan Bapak untuk memberikan data dan informasi sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.



a.n. Ketua
Pembantu Ketua I

Drs. M. Hwan Saleh Dalimunthe, MA
NIP. 19610615 199103 1 004



PEMERINTAH KABUPATEN TAPANULI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 BATANG ANGKOLA

ALAMAT : Jalan Mandailing Km 17.5 Kel Sigalangan

Kode Pos: 22773

SURAT KETERANGAN

Nomor : 071/ 017 / SMP N.1 / LL / 2012

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 1 Batang Angkola , berdasarkan surat Pembantu Ketua I Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Padangsidempuan Nomor : Sti.14/I.B4/PP.00.9/1608/2012 Tanggal 08 Agustus 2012 Perihal Mohon Bantuan Informasi Penyelesaian Skripsi menerangkan bahwa :

N a m a : YULIANTI
NPM : 07.330. 0039
Jur /Program Studi : Tarbiyah / TMM
Alamat : Sitampa , Kecamatan Batang Angkola

Adalah benar telah melaksanakan riset/ pengumpulan data di SMP Negeri 1 Batang Angkola untuk keperluan penyusunan skripsinya dengan judul “ **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR KELAS VII SMP N.I BATANG ANGKOLA** “

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Sigalangan, 17 September 2012
Kepala SMP Negeri 1 Bt. Angkola



ABDUL KAMIL HASIBUAN, S.Pd. M.Pd
600612 198602 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN

Sekretariat : Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. 0634-22080 Padangsidimpuan 22733

Nomor : Sti. 14/USB/P-23 /2012

Padangsidimpuan, 2 Mei 2012

Lamp : -

Kepada Yth :

Hal : **Pembimbing Skripsi**

Bapak/Ibu

1. Dra. Hj. Tatta Herawati Daulae, M.A
2. Almira Amir, M.Si

di -

Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil sidang Tim Pengkaji Kelayakan Judul Skripsi, telah ditetapkan judul skripsi mahasiswa di bawah ini :

Nama : **YULIANTI**

Nim : **07 330 0039**

Jurusan/Prodi : **Tarbiyah/TMM-1**

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR DI KELAS VII SMP N.1 BATANG ANGKOLA**

Seiring dengan hal tersebut, kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi pembimbing I dan pembimbing II penelitian penulisan skripsi mahasiswa dimaksud.

Dengan demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari bapak/ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

REKTOR JURUSAN TARBIYAH

[Signature]
Hj. Zuhimma, S.Ag., M.Pd
Nip. 19720720 199703 2 003

KEPALA UNIT BINA SKRIPSI

[Signature]
Drs. Agus Salim Lubis, M.Ag
Nip. 19630821 199303 1 003

KETUA PROGRAM STUDY

[Signature]
Dr. Lelya Hilda, M.Si
Nip. 19720920 200003 2 002

PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
PEMBIMBING I

[Signature]
Dra. Hj. Tatta Herawati Daulae, M.A
Nip. 19610323 199003 2 001

BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA
PEMBIMBING II

[Signature]
Almira Amir, M.Si
Nip. 19730902 200801 2 006