

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan nasional, sebagai salah satu sektor pembangunan nasional dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, mempunyai visi terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Makna manusia yang berkualitas, menurut undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, yaitu manusia terdidik yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, pendidikan nasional harus berfungsi secara optimal sebagai wahana utama dalam pembangunan bangsa dan karakter. Penyelenggaraan pendidikan sebagaimana yang diamanatkan dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional diharapkan dapat mewujudkan proses berkembangnya kualitas pribadi peserta didik sebagai generasi penerus bangsa di masa depan, yang diyakini akan menjadi faktor determinan bagi tumbuh kembangnya bangsa dan negara Indonesia sepanjang zaman (Kemdikbud, 2012a).

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses bahwa standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mencakup perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan

proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran dan pengawasan proses pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Agar interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar dapat lebih optimal dalam pencapaian tujuan pembelajaran, maka kegiatan pembelajaran harus dikelola dengan baik. Pengelolaan pembelajaran dimaksudkan sebagai suatu seni dalam mengoptimalkan sumber daya kelas demi terciptanya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Pengelolaan pembelajaran juga diartikan sebagai upaya mendidik untuk menciptakan dan mengendalikan kondisi belajarserta memulihkannya apabila terjadi gangguan atau penyimpangan, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal. Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian, sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu peserta didik sedangkan proses proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku. Kegiatan pembelajaran dianggap penting karena dapat memotivasi anak didik untuk mempunyai keinginan mempelajari satu mata pelajaran atau lebih. Untuk mengembangkan kreativitas dalam pembelajaran, peserta didik akan lebih kreatif apabila: (1) Mengembangkan rasa percaya diri; (2)

Memberi kesempatan berkomunikasi ilmiah secara bebas dan terarah; (3) Dilibatkan dalam menentukan tujuan (Direktorat Pembinaan SMK, 2008)

Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang dikembangkan berbasis pada pencapaian kompetensi sangat diperlukan sebagai instrumen untuk mengarahkan peserta didik menjadi: (1) Manusia berkualitas yang mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah; dan (2) Manusia terdidik yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri; (3) Warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Pengembangan dan pelaksanaan kurikulum berbasis kompetensi merupakan salah satu strategi pembangunan pendidikan nasional sebagaimana yang diamanatkan dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Kemdikbud,2012a).

Kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk bersikap, menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk melaksanakan suatu tugas di sekolah, masyarakat, dan lingkungan di mana yang bersangkutan berinteraksi. Kurikulum dirancang untuk memberikan pengalaman belajar seluas-luasnya bagi peserta didik untuk mengembangkan sikap, keterampilan dan pengetahuan dan pengetahuan yang diperlukan untuk membangun kemampuan tersebut. Hasil dari pengalaman belajar tersebut adalah hasil belajar peserta didik yang menggambarkan manusia dengan kualitas yang dinyatakan dalam SKL (Kemdikbud,2012a)

Pada dasarnya siswa harus dipersiapkan sebaik mungkin agar memiliki kemampuan intelektual, emosional, spiritual dan sosial yang bermutu tinggi. Ada

beberapa kompetensi dasar yang harus dikembangkan agar tujuan kemampuan yang diharapkan seperti diatas dapat tercapai diantaranya keterampilan dan keahlian bertahan hidup dalam kerumitan-kerumitan permasalahan kehidupan yang akan ditemui oleh siswa ketika ia dewasa, terutama jika siswa hidup dizaman globalisasi. Kecakapan hidup yang diharapkan sebagai hasil pendidikan bukan hanya sekedar keterampilan untuk bekerja, melainkan ada penekanan untuk menggali potensi sehingga potensi yang dimiliki siswa bisa dikembangkan agar kehidupan mendatang bisa dijalani dengan lebih survive. Kecakapan itu diantaranya: kecakapan mengenal diri (*self awarenes*), kecakapan berpikir rasional (*thinking skill*), kecakapan sosial (*social skill*), kecakapan akademis (*academic skill*) dan kecakapan vokasional (*vocational skill*).

Fenomena pembelajaran di sekolah selama ini (Husamah, 2013:177) menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kurang aktif berinteraksi antara satu siswa dengan siswa yang lain, siswa dengan guru, baik melalui pertanyaan maupun mengajukan pendapat pada saat kegiatan proses pembelajaran terjadi dikelas. Masalah proses pembelajaran pada siswa yang belajar matematika muncul dan berkaitan erat dengan kemampuan berpikir. Kemampuan berpikir yang penting bagi siswa adalah kemampuan metakognitif, karena siswa mengetahui belajar secara sadar, walaupun kemampuan berpikir memerlukan penalaran dan pemahaman kausalitas. Kesadaran dan kontrol terhadap aktivitas kognitif dikenal sebagai metakognitif, sedangkan cara siswa meningkatkan kesadaran tentang proses berpikir dan pembelajaran yang berlangsung dikenal sebagai strategi metakognitif. Hasil penelitian para ahli psikologi kognitif tentang

perbedaan antara siswa yang kurang pandai dan lebih pandai menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif adalah sangat penting.

Dalam desain pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi sangat erat kaitannya dengan peningkatan kognitif siswa ketika pencapaian kompetensi tersebut terwujud. Akan tetapi pencapaian kompetensi pada suatu materi pelajaran dibutuhkan suatu faktor pendukung, seperti yang dikemukakan oleh *McAshan* (Husamah, 2013:99) menyatakan bahwa kompetensi membutuhkan faktor pendukung, diantaranya pengetahuan sikap dan apresiasi. Ketiga faktor ini saling berkaitan satu sama lain. Jika seseorang dikatakan memiliki pengetahuan yang luas melainkan ia juga harus mengetahui implikasi dan implementasi dari pengetahuan yang telah ia peroleh. Implikasi dan implementasi tersebut tentunya diwujudkan dalam tingkah laku. Depdiknas pada tahun 2001 menyatakan bahwa kompetensi pada dasarnya merupakan perpaduan dari pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Jadi dalam pencapaian kompetensi akan mendorong siswa untuk terbiasa dalam berpikir sehingga akan meningkatkan kognitif siswa.

Standar kompetensi materi Aljabar yakni memahami bentuk aljabar dan kompetensi dasarnya yakni melakukan operasi aljabar, masing-masing standar kompetensi dan kompetensi dasar ini berhubungan dengan cara berpikir dan pemahaman yang tinggi. Sehingga materi aljabar secara tidak langsung mendorong siswa memiliki tingkah laku kognisi agar tercapai kompetensi yang diharapkan.

Di sekolah SMP Madya Utama Medan setelah dipertanyakan kepada kepala sekolah bahwa siswa-siswi SMP ini masih kurang berfokus pada pencapaian kompetensi dilihat dari cara belajarnya dan menyetujui untuk melakukan penelitian dan menerapkan metode desain pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi.

Dari uraian di atas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Penerapan Model Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi (DSI-PK) Untuk Meningkatkan kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Aljabar di kelas VIII SMP Madya Utama MEDAN T.A 2014/2015”.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Dari uraian latar belakang masalah, maka permasalahan pada penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Pelaksanaan proses pembelajaran yang kurang efektif dan efisien
2. Pengelolaan pembelajaran yang kurang optimal
3. Pencapaian kompetensi yang kurang terarah
4. Lemahnya pencapaian kompetensi juga mengakibatkan lemahnya kognitif siswa

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam Penelitian ini, masalah yang diteliti dibatasi pada pembelajaran yang berbasis pencapaian kompetensi (DSI-PK) terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa pada materi pokok bahasan aljabar di kelas VIII SMP Madya Utama MEDAN T.A 2014/2015.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah penerapan model desain pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi dapat meningkatkan kognitif siswa pada pokok bahasan aljabar di SMP.

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimanakah proses pembelajaran yang berbasis pencapaian kompetensi dapat meningkatkan kognitif siswa pada pokok bahasan aljabar di SMP Madya Utama MEDAN.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, diharapkan dapat menjadi bahan masukan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran matematika
2. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kognitif pada pembelajaran matematika
3. Bagi sekolah, diharapkan dapat menjadi sumber informasi atau sumbangan pemikiran untuk perbaikan pengajaran matematika, khususnya di sekolah tempat dilaksanakan penelitian dan sekolah lain pada umumnya.
4. Bagi peneliti, diharapkan dapat mengembangkan kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran matematika dengan baik.

### **1.7. Definisi Operasional**

1. Model Desain Sistem Instruksional atau pembelajaran Berorientasi Pencapaian kompetensi (DSI-PK) adalah gambaran proses rancangan sistematis tentang pengembangan pembelajaran baik mengenai proses maupun bahan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dalam upaya pencapaian kompetensi (Depdiknas 2002).
2. Kognitif siswa adalah cara berpikir siswa sebagai potensi intelektual yang mencakup tahapan pengetahuan, pemahaman, analisa, sintesa dan evaluasi. Kognitif berarti persoalan yang menyangkut kemampuan untuk mengembangkan kemampuan rasional (akal).



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Kerangka Teoritis**

##### **2.1.1. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan suatu faktor yang mempengaruhi dan berperan penting dalam proses pembentukan pribadi dan perilaku setiap individu. Belajar merupakan suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan lain-lain kemampuan”.

Menurut Slameto (2003:2) “ Belajar merupakan 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”. Trianto (2010:13) menyatakan bahwa : “Belajar adalah adanya perubahan tingkah laku karena adanya suatu pengalaman”. Sementara menurut Ernest R Hilgart dalam (Sumardi Suryabrata, 1984: 254) belajar merupakan proses perbuatan yang dilakukan dengan sengaja yang kemudian menimbulkan perubahan yang keadaannya berbeda dari perubahan yang ditimbulkan oleh lainnya.

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses kegiatan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalamannya tersebut meliputi perubahan sikap, pengetahuan, keterampilan, dan perubahan lainnya.

### 2.1.2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah suatu upaya membelajarkan siswa. Upaya yang dimaksud adalah aktivitas guru memberi bantuan, memfasilitasi, menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa dapat mencapai atau memiliki kecakapan, keterampilan dan sikap. Siswa sebagai subjek yang dibelajarkan adalah manusia yang memiliki persepsi, perhatian, pemahaman, daya nalar (kemampuan berpikir rasional), motivasi, budaya, dan kemampuan beradaptasi dengan lingkungannya.

Ada banyak alasan perlunya siswa mempelajari matematika, Cornelius (dalam Abdurahman 2003 : 253) mengemukakan lima alasan perlunya mempelajari matematika, yaitu :”

1. Karena matematika merupakan sarana berpikir yang jelas dan logis
2. Karena matematika merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari
3. Karena matematika merupakan sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman
4. Karena matematika merupakan sarana untuk mengembangkan kreativitas
5. Karena matematika merupakan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya”

Demikian juga Depdiknas (2006) menyatakan bahwa ”mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut

diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif”.

### **2.1.3. Pengertian Desain Pembelajaran**

Menurut Degeng (1989), pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan siswa. Secara implisit, dalam pembelajaran terdapat kegiatan memilih, menetapkan, mengembangkan metode untuk mencapai hasil pengajaran yang diinginkan, serta didasarkan pada kondisi pembelajaran yang ada, kegiatan ini merupakan inti dari perencanaan pembelajaran.

Pembelajaran yang akan direncanakan memerlukan berbagai teori untuk merancanginya, agar rencana pembelajaran yang disusun benar-benar dapat memenuhi harapan dan tujuan pembelajaran, perlunya perencanaan pembelajaran dimaksudkan agar dapat dicapai perbaikan pembelajaran. Dalam perbaikan pembelajaran diasumsikan:

#### **1. Perbaikan Kualitas Pembelajaran**

Hal ini haruslah diawali dengan perbaiki desain pembelajaran. Perencanaan pembelajaran dapat dapat dijadikan titik dari upaya perbaikan kualitas pembelajaran. Hal ini dimungkinkan karena dalam desain pembelajaran, tahapan yang akan dilakukan oleh guru dalam mengajara telah terancang dengan baik.

## 2. Pembelajaran Dirancang dengan Pendekatan Sistem

Desain pembelajaran yang dilakukan haruslah didasarkan pada pendekatan sistem. Hal ini didasari bahwa dengan pendekatan sistem akan memberikan peluang yang lebih besar dalam mengintegrasikan semua variabel yang mempengaruhi belajar.

## 3. Desain Pembelajaran Mengacu pada Bagaimana Seseorang itu Belajar.

Rancangan pembelajaran biasanya dibuat berdasarkan pendekatan perancangannya. Hal ini biasanya muncul pendekatan yang bersifat intuitif yang rancangannya pembelajarannya. Banyak diwarnai oleh kehendak perancangannya, dan pendekatan perancangan yang bersifat ilmiah yakni diwarnai dengan berbagai teori yang dikemukakan oleh para ilmuwan pembelajaran.

## 4. Desain Pembelajaran Diarahkan pada Kemudahan Belajar

Pembelajaran adalah upaya membelajarkan siswa dan perancangan merupakan penataan upaya tersebut agar muncul perilaku belajar. Dalam kondisi yang ditata dengan baik strategi yang direncanakan akan memberikan peluang dicapainya hasil pembelajaran. Di sinilah, peran guru mendesain pembelajaran secara terencana sehingga dapat mempermudah melakukan kegiatan pembelajaran. Jika ini dilakuka dengan baik, maka sasaran akhir adalah memudahkan belajar siswa dapat tercapai.

## 5. Desain Pembelajaran sebagai Disiplin

Desain Pembelajaran sebagai Disiplin, juga sering disebut ilmu pembelajaran. Kedua disiplin ini menaruh perhatian pada perbaikan kualitas pembelajaran. Ilmu pembelajaran mendekati tujuan ini dengan berpijak pada teori pembelajaran deskriptif, sedangkan mendekati desain pembelajaran mendekati

tujuan yang sama berpijak pada teori pembelajaran preskriptif. Terdapat beberapa pengertian pengertian desain pembelajaran menurut para ahli. Menurut Soeharto (Husamah. 2013:35), defenisi desain pembelajaran adalah keseluruhan proses analisis kebutuhan dan tujuan belajar serta pengembangan teknik mengajar untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Termasuk didalamnya adalah pengembangan paket pembelajaran, kegiatan mengajar, uji coba, revisi, dan kegiatan mengevaluasi hasil belajar.

#### 6. Desain Pembelajaran Bukan Hanya Sekedar Menciptakan Pembelajaran

Desain pembelajaran bukan hanya sekedar menciptakan pembelajaran, seperti merumuskan tujuan, menentukan topik, menentukan strategi pembelajaran, mengevaluasi hasil belajar dan lain-lain. Gagne (1986) menjelaskan bahwa desain pembelajaran disusun untuk membantu proses belajar siswa.

#### 7. Desain Pembelajaran Melibatkan Variabel Pembelajaran

Desain Pembelajaran haruslah mencakup Variabel Pembelajaran. Ada tiga variabel yang harus dipertimbangkan dalam merancang pembelajaran yakni (1) variabel kondisi yang mencakup semua variabel yang tidak dapat dimanipulasi oleh perencanaan pembelajaran. Yang termasuk dalam variabel ini adalah tujuan pembelajaran karakteristik bidang studi dan karakteristik siswa. (2) variabel metode pembelajaran yang mencakup semua cara yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam kondisi tertentu. Hal yang termasuk dalam pengorganisasian ini adalah strategi penyampaian pembelajaran.

## 8. Desain Pembelajaran Penetapan Metode untuk Mencapai Tujuan

Menetapkan metode pembelajaran yang optimal adalah inti dari desain pembelajaran dalam mencapai hasil hasil pembelajaran yang diinginkan.

### **2.1.4. Pengertian dan Prinsip Pembelajaran Berbasis Kompetensi**

Pembelajaran berbasis kompetensi adalah pembelajaran yang dilakukan dengan orientasi pencapaian kompetensi peserta didik. Sehingga semua muara akhir hasil pembelajaran adalah meningkatnya kompetensi peserta didik yang dapat diukur dalam pola sikap, pengetahuan, dan keterampilannya. Pendidikan berbasis kompetensi menitikberatkan pada pengembangan kemampuan untuk melakukan (kompetensi) tugas-tugas tertentu yang sesuai dengan standar performa yang telah ditetapkan. (Husamah, 2013:81)

*“ Competency-based education is geared toward preparing individuals to perform identified competency “.*

Rumusan ini menunjukkan bahwa pendidikan mengacu pada upaya menyiapkan individu agar mampu melakukan perangkat kompetensi yang diperlukan. Suatu program pendidikan berbasis kompetensi harus mengandung empat unsur pokok, yaitu:

- 1) Pemilihan kompetensi yang sesuai
- 2) Spesifikasi indikator-indikator evaluasi untuk menentukan keberhasilan pencapaian kompetensi.
- 3) Pengembangan sistem pembelajaran
- 4) Penilaian

Kegiatan pembelajaran diarahkan untuk memberdayakan semua potensi potensi peserta untuk menguasai kompetensi yang diharapkan. Kegiatan pembelajaran mengembangkan kemampuan untuk mengetahui, memahami, melakukan sesuatu, hidup dalam kebersamaan perlu:

- 1) Berpusat pada peserta didik
- 2) Mengembangkan kreativitas peserta didik
- 3) Menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang
- 4) Bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetik
- 5) Menyediakan pengalaman belajar yang beragam

Menurut wijanarka (2012), model pembelajaran berbasis kompetensi digambarkan sebagai sebuah tangga dengan setiap anak tangga mempengaruhi anak tangga di atasnya atau di bawahnya. Anak tangga yang terbawah adalah foundation, kedua Keterampilan yaitu kemampuan dan pengetahuan yang dikembangkan dalam proses belajar. Anak tangga ketiga adalah kompetensi yang diperoleh melalui pembelajaran dan pengalaman, dan yang terakhir adalah demonstration (unjuk kerja) sebagai hasil menerapkan kompetensi-kompetensi yang diperoleh. Pada level teratas inilah pembelajaran berdasarkan unjuk kerja bisa dinilai.

Menurut Direktorat Pembinaan SMK (2008), ada tujuh prinsip dasar yang digunakan pada pendidikan dan pembelajaran dengan pendekatan berbasis kompetensi yakni sebagai berikut:

- 1) Setiap peserta didik dalam program ini dapat menguasai berbagai kompetensi yang dipelajarinya secara mendalam dengan level yang tinggi, jika tersedianya

sistem pengajaran yang berkualitas dan waktu yang sesuai dengan yang diperlukan peserta didik.

- 2) Bakat/kemampuan individu peserta didik dalam mempelajari suatu tugas tidak digunakan sebagai alat prediksi bagaimana peserta didik belajar senyatanya.
- 3) Perbedaan individu peserta didik terhadap tingkatan kemampuan yang telah dinyatakan telah menguasai setiap kompetensi merupakan kasus yang disebabkan oleh kesalahan sistem pendidikan.
- 4) Pembelajaran berpusat pada peserta didik sebagai pribadi yang aktif, dimana guru hanya sebagai fasilitator dan guru dalam merancang pembelajaran, mengnali tingkat pengetahuan individu peserta didik serta motivasi untuk meningkatkan keberhasilan belajar peserta didik dan disiapkan kondisi belajar yang menyenangkan.
- 5) Sebaiknya guru memfokuskan pada perbedaan dalam belajar dan bukan perbedaan kekurangan pada peserta didik. Pembelajaran berbasis kompetensi berfokus pada penguasaan kompoetensi dasar secara spesifik.
- 6) Pembelajaran yang menitik iberatkan pada penguasaan pengetahuan dan ketrampilan spesifik dan sikap sebagai kompetensi terstandar tuntutan dunia kerja.
- 7) Elemen yang terpenting dalam proses belajar mengajar ialah jenis dan kualitas pengalaman pembelajaran yang dialami peserta didik, dimana pengajaran dirancang secara sistematis sekitar hal-hal yang esensial.

#### **2.1.5. Pengertian Kognitif**

Secara umum kognitif diartikan potensi intelektual yang terdiri dari tahapan : pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehention*), penerapan



(*aplication*), analisa (*analysis*), sintesa (*sinthesis*), evaluasi (*evaluation*). Kognitif berarti persoalan yang menyangkut kemampuan untuk mengembangkan kemampuan rasional (akal). Teori kognitif lebih menekankan bagaimana proses atau upaya untuk mengoptimalkan kemampuan aspek rasional yang dimiliki oleh orang lain (Kemendikbud, 2013c).

Menurut Pieget Kognitif adalah konsep umum yang mencakup semua bentuk mengenal, termasuk di dalamnya mengamati, melihat, memperhatikan, memberikan, menyangka, membayangkan, memperkirakan, menduga, dan menilai.

#### **2.1.6. Materi Matematika**

##### **BENTUK ALJABAR**

##### **A. Operasi Aljabar**

➤ Pengertian koefisien, variabel, konstanta suku satu, suku dua dan suku tiga dalam variabel yang sama atau berbeda.

##### **a. Bentuk aljabar suku satu**

Contoh :  $2x$ ,  $3y$ ,  $4p$ ,  $6x^2$

##### **b. Bentuk aljabar suku dua**

Contoh :  $3x + 4y$ ,  $5a - 6b$

##### **c. Bentuk aljabar suku banyak**

Contoh :  $2x^2 - 3y^2 + 6x - y + 4x + 7$

##### **d. Konstanta**

Contoh :  $2x + 6$  adalah 6

##### **e. Suku-suku sejenis**

Contoh :  $3x^2 + 4x - 5y^2 + 6y$  dan  $2x + 7y^2$  adalah  $3x^2$  dan  $6x^2$   
 $-5y^2$  dan  $7y^2$

➤ **Penjumlahan dan pengurangan suku-suku Sejenis**

Contoh : sederhanakan  $4x^2 + 8x + 5x^2 - x$

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } 4x^2 + 8x + 5x^2 - x &= 4x^2 + 5x^2 + 8x - x \\ &= 9x^2 + 7x \end{aligned}$$

**B. Melakukan operasi aljabar**

➤ **Operasi Penjumlahan dan Pengurangan pada bentuk Aljabar**

1. Penjumlahan

Contoh : Tentukan jumlah aljabar bentuk  $3x - 4$  dengan  $2x - 6$

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } (3x - 4) + (2x - 6) \\ &= 3x + 4 + x - 6 \\ &= 3x + x + 4 - 6 \\ &= 4x - 2 \end{aligned}$$

➤ **Operasi perkalian, pembagian dan pangkat pada bentuk aljabar**

1. Perkalian

$$\begin{aligned} \text{Contoh : } (x + 6)(x - 3) \\ &= x(x - 3) + 6(x - 3) \\ &= x^2 - 3x + 6x - 18 \\ &= x^2 + 3x - 18 \end{aligned}$$

2. Pembagian

Contoh : sederhanakan  $4xy^2 : 6x$

$$\text{Jawab : } 4xy^2 : 6x = \frac{4xy^2}{6x} = \frac{4y^2}{3}$$

### 3. Pangkat

Contoh : sederhanakanlah  $(4x + 3)^2$

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } (4x + 3)^2 &= (4x + 3)(4x + 3) \\ &= 4x(4x + 3) + 3(4x + 3) \\ &= 16x + 12x + 12x + 9 \\ &= 16x + 24x + 9 \end{aligned}$$

$$\text{Secara umum : } (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

### ➤ Menguraikan Bentuk Aljabar Ke Dalam Faktor-faktornya

- a. Bentuk  $ax + ay \longrightarrow a(x + y)$   
 b. Bentuk  $x^2 + 2xy + y^2 \longrightarrow (x + y)(x + y)$

Contoh :  $x^2 + 14x + 29$

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } x^2 + 14x + 29 &= x^2 - 2 \cdot 8 \cdot X + 64 \\ &= x^2 - 2 \cdot 8 \cdot X + 8^2 \\ &= (x - 8)(x - 8) \end{aligned}$$

- c. Bentuk selisih dua kuadrat  $a^2 - b^2$

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

- d. Bentuk Kuadrat

1. Bentuk  $ax^2 + bx + c = (x + p)(x + q)$

2. Bentuk  $ax^2 + bx + c$ ,  $a = 1$ ,  $c < 0$

3. Bentuk  $ax^2 + bx + c$ ,  $a = 1$ .

## 2.2. Kerangka Konseptual

Tercapainya tujuan pembelajaran dikelas sangat tergantung pada peran guru dan siswa. Dimana peran guru memberikan pengajaran yang maksimal kepada siswa. Banyak cara atau model yang dapat digunakan oleh guru agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai. Disamping itu, peran siswa yaitu dapat menerima pelajaran yang diberikan oleh guru dengan baik dan benar.

Dibeberapa sekolah masih sering terlihat bahwa guru masih ada yang menggunakan metode konvensional. padahal sudah diketahui bahwa metode konvensional akan membuat siswa kurang aktif dan kurang termotivasi dalam belajar. Sehingga kemampuan berpikir siswa dalam belajar matematika kurang berkembang dengan baik.

Oleh karena itu, terdapat berbagai macam model yang digunakan untuk membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar matematika. Salah satunya yaitu model desain pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi. Menurut sanjaya, prosedur pengembangan DSI-PK terdiri dari tiga bagian penting, yaitu (a) Analisis kebutuhan, yang meliputi dua hal pokok yakni analisis kebutuhan akademik dan kebutuhan non akademik. Berdasarkan analisis kebutuhan selanjutnya ditentukan topik atau tema pembelajaran, kompetensi yang harus dicapai disesuaikan dengan topik atau tema pembelajaran, serta alat ukur dari setiap kompetensi yang diharapkan. (b) Pengembangan, yakni proses mengorganisasikan materi pelajaran dan pengembangan proses pembelajaran. (c) pengembangan alat evaluasi, yang memiliki dua fungsi utama, yakni evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Dengan diterapkannya model DSI-PK dalam pembelajaran diharapkan tingkat berpikir siswa dapat meningkat.

### **2.3. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka konseptual diatas, maka yang menjadi hipotesis penelitian ini adalah : “Melalui pembelajaran dengan menerapkan model desain pembelajaran berbasis kompetensi dapat meningkatkan kognitif siswa pada pokok bahasan aljabar di kelas VIII SMP Negeri 3 Medan”.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian adalah Yayasan Perguruan SMP Madya Utama Jl.Madio Utomo/ Beo I No.25 Medan.

#### **3.2. Populasi dan Sampel**

##### **3.2.1. Populasi**

Dalam judul penelitian “Penerapan Model Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi (DSI-PK) untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Pokok Bahasan Aljabar di SMP Negeri 3 Medan Kelas VIII.

Dari judul penelitian diatas dapat ditarik populasi target yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP.

##### **3.2.2. Sampel**

Dari judul penelitian diatas Penarikan sampel dilakukan dengan Symple Random sampling yang peneliti menganggap bahwa hal ini sangat tepat maka kelas yang menjadi sampel dari kelas VIII adalah kelas VIII itu sendiri karena hanya terdiri dari satu ruangan kelas VIII.

### **3.3. Subjek dan objek penelitian**

#### **3.3.1. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Madya Utama MEDAN, terdiri dari satu ruangan kelas VIII.

#### **3.3.2. Objek Penelitian**

Yang menjadi objek penelitian ini adalah Penerapan Model desain pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan aljabar di kelas VIII SMP Madya Utama MEDAN.

### **3.4. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (classroom Action Research). Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk memaparkan proses dan hasil penggunaan desain pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi aljabar.

### **3.5. Alat Pengumpul Data**

Dalam penelitian ini digunakan dua jenis alat pengumpulan data yaitu tes dan observasi

- a. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes tertulis berbentuk uraian untuk menghindari sistem menebak. Tes diberikan untuk melihat hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Tes ini terdiri

dari tes awal dan tes hasil belajar siswa. Tes yang diberikan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Sebelum diberikan kepada siswa, tes yang disusun terlebih dahulu divalidasikan oleh validator.

- b. Observasi yang dilakukan berupa pengamatan terhadap seluruh kegiatan dan bertujuan untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada saat dilakukan tindakan. Pelaksanaan observasi ini dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung dimana peneliti meminta bantuan dari guru matematika sebagai observer untuk mengamati peneliti melalui lembar observasi yang telah disediakan dengan untuk mengetahui apakah kondisi belajar mengajar sudah terlaksana sesuai dengan skenario pembelajaran. Hasil observasi tersebut diserahkan kembali kepada peneliti untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian pembelajaran.

Langkah-langkah yang digunakan untuk memvalidkan tes adalah harus melakukan :

- a) Validitas Tes

Untuk menentukan validitas tiap butir soal (item) digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar sebagai berikut :

$$r_{yx} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{(\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2})(\sqrt{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2})} \quad (\text{Arikunto, 2011 : 72})$$

dimana :

$r_{yx}$  = Koefisien Korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor tes matematika yang dicari validitasnya

Y = skor total



$N$  = Jumlah siswa yang mnegikuti tes

Untuk mengetahui harga validitas tiap item maka harga tersebut dikonfirmasi ke dalam product moment dengan kriteria soal valid jika

$$r_{hitung} > r_{tabel}$$

#### b) Reliabilitas Tes

Suatu instrumen dikatakan reliabel berarti cukup baik, karena Reliabilitas ketika dilakukan tes uji untuk dua sampel ruangan kelas dimana hasil harus tetap sama. Sehingga dapat mengungkaapkn data yang dipercaya.

Uji reliabilitas ditentukan dengan rumus KR-20

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{Vt - \sum pq}{Vt} \right) \quad (\text{Arikunto, 2011 : 101})$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyak butir pertanyaan

$Vt$  = Varians total

$P$  = proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir

$Q$  = Subjek yang menjawab salah pada sesuatu butir ( $q = 1-p$ )

$pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

Varians total dicari dengan rumus

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

Adapun kriteria reliabilitas suatu tes adalah sebagai berikut

**Tabel 3.5.1**

**Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal**

No.	Indeks reliabilitas	Klasifikasi
1.	< 0,20	Sangat rendah
2.	0,20-0,40	Rendah
3.	0,41-0,70	Sedang
4.	0,71-0,90	Tinggi
5.	0,91-1,00	Sangat tinggi

c) Indeks Kesukaran

Bermutu atau tidaknya butir-butir item tes hasil belajar dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Butir-butir item tes dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik apabila derajat kesukaran butir-butir item itu sedang atau cukup. Untuk menentukan taraf kesukaran digunakan kesukaran rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2011 : 208})$$

Dimana : P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab item dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Tabel 3.5.2

**Klasifikasi Taraf Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

## d) Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara test yang berkemampuan tinggi dengan test yang berkemampuan rendah. Untuk mengetahui besar kecilnya angka indeks diskriminasi item digunakan rumus daya pembeda. Untuk menghitung daya beda soal digunakan rumus :

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

Keterangan :

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB : Banyaknya peserta kelompok yang menjawab benar

**Tabel 3.5.3****Klasifikasi Daya Pembeda Tes**

Indeks Daya Pembeda	Kriteria daya Pembeda
Negatif -9%	Sangat buruk, harus dibuang
10% - 19%	Buruk, sebaiknya dibuang
20% - 29%	Agak baik atau cukup
30% - 49%	Baik
50% ke atas	Sangat baik

**3.6. Prosedur Penelitian**

Sesuai dengan jenis penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas maka peneliti memiliki beberapa tahap yang merupakan suatu siklus. Karena terbatasnya waktu maka penelitian ini direncanakan akan dilakukan dalam dua siklus penelitian, akan tetapi jika setelah siklus kedua belum tercapai ketuntasan belajar maka akan dilanjutkan pada siklus berikutnya. Kriteria keberhasilan setiap siklus dalam penelitian ini adalah ketuntasan belajar siswa. Prosedur penelitian tindakan kelas untuk setiap siklus meliputi permasalahan, alternatif, pemecahan (perencanaan tindakan), pelaksanaan tindakan, observasi, evaluasi, dan reflektif. Dalam penelitian ini setiap siklus berisi dua kali pertemuan karena karakteristik keterkaitan materi pembelajaran dalam penelitian ini dapat dibagi kedalam dua siklus serta kepadatan materi dapat dicapai dalam dua kali pertemuan:

## **Siklus I**

### **1. Permasalahan**

Yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini sesuai latar belakang masalah adalah tingkat kemampuan kognitif yang masih lemah diakibatkan karena kurangnya pencapaian kompetensi pada saat berlangsungnya proses pembelajaran. Seperti yang telah dipaparkan pada latar belakang masalah dimana fenomena pembelajaran di sekolah selama ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kurang aktif berinteraksi antara satu siswa dengan siswa yang lain, siswa dengan guru, baik melalui pertanyaan maupun mengajukan pendapat pada saat kegiatan proses pembelajaran terjadi di kelas. Masalah proses pembelajaran pada siswa yang belajar matematika muncul dan berkaitan erat dengan kemampuan berpikir.

### **2. Alternatif Pemecahan (Rencana Tindakan)**

Untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa pada kemampuan kognitif matematika siswa antara lain :

- a). Guru menjelaskan kembali materi prasyarat sebelum kegiatan belajar mengajar berlangsung
- b). Sebelum menjelaskan kembali materi prasyarat, guru mengaitkan materi prasyarat dengan materi yang akan dipelajari
- c). Setelah materi prasyarat dijelaskan, maka dirancang kegiatan dengan menggunakan Model desain pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi. Perencanaan kegiatan ini dapat dilihat pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Sebelum dilakukan tindakan, hal-hal yang direncanakan adalah :

- a). Mengadakan identifikasi masalah yang berhubungan dengan peningkatan kemampuan kognitif matematika siswa pada materi Aljabar.
- b). Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan dilakukan yang berisikan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Model Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa.
- c). Mempersiapkan instrumen penelitian yang berupa lembar observasi (untuk guru dan siswa) untuk mengamati kegiatan belajar mengajar, tes tertulis.

### **3. Pelaksanaan Tindakan I**

Setelah perencanaan pembelajaran disusun dengan matang maka dilaksanakan tindakan. Pada tahap ini pemberian tindakan dilakukan dengan kegiatan mengajar dengan menggunakan model desain pembelajaran, dimana peneliti bertindak sebagai guru peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Pada akhir tindakan I diberikan tes peningkatan kognitif pembelajaran matematika pada siswa dan selama proses pembelajaran berlangsung pemahaman konsep siswa juga dapat dinilai melalui observasi yaitu untuk melihat peningkatan kognitif matematika siswa yang dicapai setelah pemberian tindakan I.

Setelah perencanaan dilakukan dengan matang, maka tahap selanjutnya pelaksanaan tindakan, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- Kegiatan awal

- a). Guru menyiapkan kondisi fisik kelas
- b). Guru menyampaikan materi pokok dan indikator/tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pembelajaran ini
- c). Guru melakukan apersepsi yaitu menggali pengetahuan prasyarat yang salah dimiliki siswa

- Kegiatan inti

Melakukan pembelajaran dengan menerapkan model desain pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi, yaitu :

- a). Guru menghadapkan siswa pada situasi baru berupa penyajian materi mengenai Aljabar. Guru menjelaskan materi dengan memberi contoh yang menarik.
- b). Menunggu beberapa saat (1-3 menit) untuk memberikan kesempatan kepada siswa memahami materi yang diberikan oleh guru.
- c). Guru mengajukan pertanyaan sesuai indikator kepada seluruh siswa
- d). Menunggu beberapa saat (1-3 menit) untuk memberikan siswa kesempatan merumuskan jawabannya
- e). Guru meminta salah seorang siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut (bila tak seorang siswa pun yang berani menjawab, maka guru akan menunjuk salah seorang siswa secara acak)
- f). Dari respon pertama siswa, apabila jawaban relevan dan benar, maka mintalah tanggapan dari siswa yang lainnya untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung dan memberi pujian atas

jawaban yang benar. Namun bila jawabannya tidak relevan, maka ajukan pertanyaan susulan yang berkaitan dengan respon pertama tersebut dimulai dari pertanyaan yang bersifat observasional sampai pertanyaan yang menuntut siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi sampai siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut.

g). Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa

- Kegiatan Penutup

a). Guru membuat suatu rangkaian sebagai suatu kesimpulan dari proses pembelajaran

b). Guru memberi tugas kepada seluruh siswa untuk melihat keberhasilan siswa dalam belajarnya setelah dilakukan kegiatan inti.

#### **4. Observasi I**

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaantindakan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk melihat perilaku peneliti, dan perilaku siswa yang dapat menunjukkan siswa tersebut aktif dalam berinteraksi di kelas selama proses belajar mengajar berlangsung. Tujuan dilakukan observasi penelitian ini adalah untuk mengetahui :

- a) Apakah peneliti telah melakukan pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun.
- b) Di mana letak kesulitan atau kendala melaksanakan pembelajaran tersebut.



- c) Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran itu
- d) Bagaimana interaksi antara peneliti dan siswa

Untuk melihat kemampuan peneliti pada proses pembelajaran dapat diperoleh melalui observasi yang dilakukan oleh observatory yaitu guru matematika di sekolah tempat saya mengadakan penelitian, observasi ini juga berguna untuk melihat pemahaman konsep siswa. Kemudian akan dilanjutkan dengan diskusi antara peneliti dan observator untuk memperoleh masukan. Masukan ini sangat berguna untuk memperbaiki penyelenggaraan tindakan.

### **5. Analisis Data I**

Dalam pelaksanaan tindakan kelas ada dua jenis data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti, yaitu :

- a) Data kuantitatif (nilai hasil belajar siswa) yang dapat dianalisis secara deskriptif. Dalam hal ini peneliti menggunakan analisis statistic deskriptif. Misalnya mencari nilai rata-rata dan presentase keberhasilan belajar.
- b) Data kualitatif yaitu data yang diperoleh dari lembar observasi terhadap peneliti an siswa pada saat dilaksanakan proses pembelajaran.

### **6. Refleksi I**

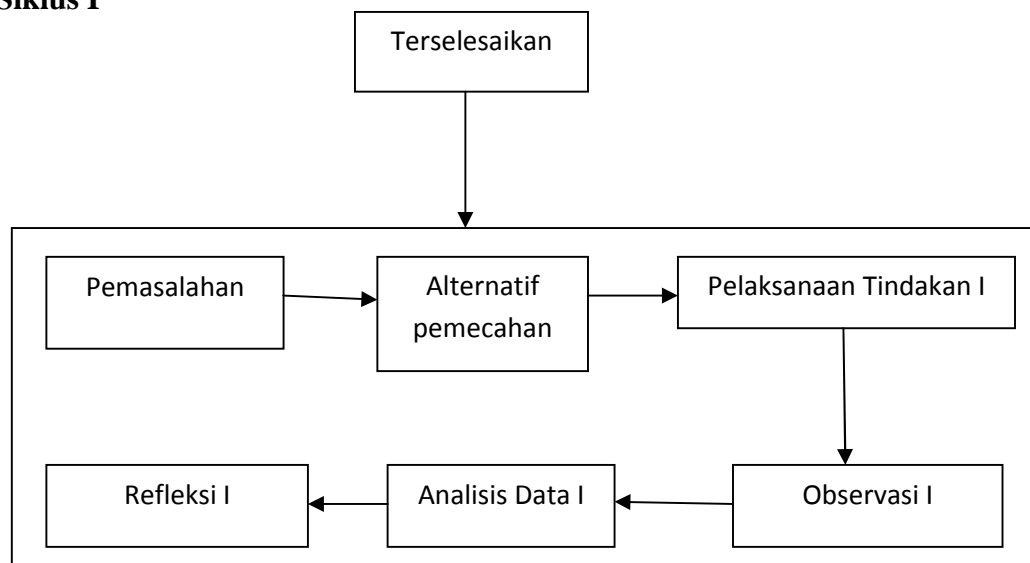
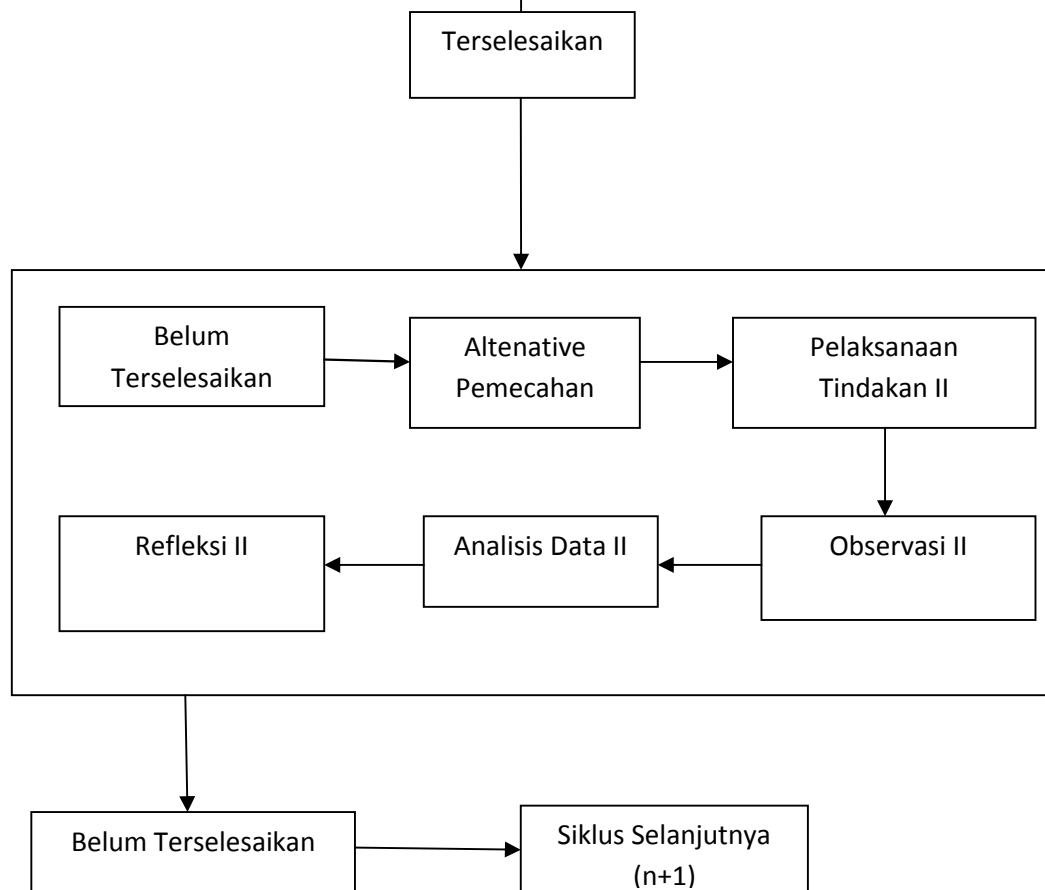
Pada refleksi ini peneliti menganalisis, menyajikan hasil analisis data dan menginterpretasikan/menafsirkan hasil dari observasi yang terdapat pada lampiran observasi dan hasil wawancara kepada siswa dan hasil tes yang telah diberikan kepada siswa.

Tahap ini merupakan perenungan terhadap tuntas tidaknya pelaksanaan tindakan pada siklus I. Bila hasil perbaikan belum tercapai pada siklus I, maka akan dilanjutkan dengan siklus II. Pada siklus II diadakan perencanaan kembali dengan mengacu pada hasil refleksi pada siklus I. Hasil refleksi ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk perencanaan pada siklus berikutnya.

## **Siklus II**

Dalam siklus II ini permasalahan belum dapat diidentifikasi secara jelas karena data hasil pelaksanaan pada siklus I belum diperoleh. Jika masalah masih ada yaitu siswa yang pemahaman konsep yang masih rendah, maka dilaksanakan tindakan pada siklus I, siklus II merupakan tindakan lanjutan dari siklus I.

Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas digambarkan sebagai berikut:

**Siklus I****Siklus II**

### 3.7. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan beberapa tahap yaitu :

#### 3.7.1. Reduksi Data

Setelah tes mengenai aljabar diberikan, selanjutnya diberikan koreksi hasil pekerjaan siswa, dipelajari dan ditelaah untuk menggolongkan dan mengorganisasikan jawaban siswa. Setelah data dikelompokkan kemudian dilanjutkan pada penyimpulan. Kegiatan reduksi ini bertujuan untuk melihat kesalahan jawaban siswa dan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal dan tindakan apa yang dilakukan untuk perbaikan kesalahan tersebut.

#### 3.7.2. Pemaparan Data

##### 3.7.2.1. Analisis hasil observasi

Dari hasil observasi yang telah dilakukan peneliti, dilakukan penganalisan

dengan rumus : 
$$P_1 = \frac{\text{Jumlah seluruh aspek yang diamati}}{\text{banyaknya aspek yang diamati}}$$

Dimana :  $P_1$  = hasil pengamatan pada pertemuan ke-i

Adapun kriteria rata-rata penilaian observasi adalah sebagai berikut :

0 – 1,1 artinya sangat buruk

1,2 – 2,1 artinya kurang baik

2,2 – 3,1 artinya baik

3,2 – 4,0 artinya sangat baik

Pembelajaran dikatakan efektif jika hasil pengamatan observasi pembelajaran termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.

Untuk melihat apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa telah meningkat jika telah memenuhi :

- a) Nilai rata-rata tes kemampuan siswa 65
- b) Rata-rata jumlah siswa yang diperoleh 65 pada tes kemampuan pemahaman konsep lebih dari 82% dari jumlah keseluruhan siswa.

Dengan kriteria tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebagai berikut :

Nilai 80 kemampuan pemahaman konsep matematika siswa tinggi

Nilai 62 – 79 kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sedang

Nilai 62 kemampuan pemahaman konsep matematika siswa rendah.

### ***3.7.2.2. Tingkat Penguasaan Siswa***

Kegiatan analisis berupa paparan data adalah sebagai kumpulan data yang terorganisasi sehingga memungkinkan adanya kesimpulan data yang dianalisis untuk mendeskripsikan ketuntasan belajar siswa, yaitu data yang diperoleh dari nilai tes akhir dari tiap siklus. Hasil tes tersebut diberi skor, kemudian dianalisis ketuntasan belajarnya. Data yang diperoleh dari hasil belajar pada setiap siklus kemudian dibuat persentasenya dan diklasifikasikan sesuai dengan kategori penguasaan siswa. Untuk mengetahui persentase kemampuan siswa, peneliti menggunakan rumus :

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100 \% \quad (\text{Arikunto, 2011: 143})$$

Keterangan :

PPH = Persentase Penilaian Hasil

B = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor total

Dari hasil jawaban siswa maka akan diperoleh tingkat pencapaian hasil belajar. Untuk dapat mengetahuinya, peneliti melakukan pemeriksaan terhadap jawaban siswa melalui pemberian skor. Tingkat kemampuan siswa menyelesaikan soal ditentukan dengan kriteria penentuan tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan. Kategori Penguasaan adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.5.4**

**klasifikasi tingkatan Kemampuan kognitif siswa**

Rentang nilai	Kategori
90% - 100%	Sangat tinggi
80% - 89%	Tinggi
65% - 79%	Sedang
55% - 64%	Rendah
0% - 54%	Sangat rendah

### **3.7.3. Penarikan Kesimpulan siklus I ke Siklus II**

Kesimpulan yang diambil merupakan dasar pelaksanaan siklus berikutnya dan perlu tidaknya siklus berikutnya dilanjutkan atas permasalahan yang diduga. Penarikan kesimpulan yang meningkatkan aktivitas belajar siswa dilakukan secara bertahap, mulai dari tindakan pada siklus I sampai siklus berikutnya.

Dalam penelitian ini, aktivitas belajar matematika siswa dikatakan meningkat jika terdapat penambahan rata-rata persentase aktivitas belajar matematika siswa dari siklus I ke siklus II. Proses pembelajaran matematika siswa dikatakan baik jika tingkat keberhasilan proses pembelajaran matematika mencapai kategori tingkat baik atau sangat baik.

Dalam penelitian ini, jika rata-rata persentase aktivitas belajar pada siklus I masih rendah maka penelitian dilanjutkan ke siklus II. Dan apabila terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II maka penelitian berhenti di siklus II.

Bila indikator penghasilan di atas tercapai maka pembelajaran yang dilaksanakan peneliti dapat dikatakan berhasil. Tetapi jika indikatornya belum tercapai maka pembelajaran yang dilaksanakan peneliti belum berhasil dan dilanjutkan ke siklus berikutnya dengan mempertimbangkan hasil observasi terhadap peneliti sebagai guru selama proses pembelajaran, untuk memperbaiki pada siklus berikutnya.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

#### **4.1. Siklus I**

##### **4.1.1. Permasalahan I**

Untuk melakukan permasalahan dilakukan pemberian tes awal kepada subjek penelitian. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII SMP Madya Utama. Tes awal ini menemukan permasalahan dalam pembelajaran materi aljabar dimana kesulitan dalam faktorisasi suku aljabar.

Berdasarkan penyelesaian soal-soal yang dikerjakan siswa ditemukan beberapa masalah dalam materi aljabar dilihat dari cara-cara siswa menyelesaikan soal adalah :

1. Siswa belum memahami operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar
2. Siswa sulit menyelesaikan operasi perkalian, pembagian dan pangkat pada bentuk aljabar
3. Siswa kurang memahami pemfaktoran suku aljabar pada soal-soal yang telah disiapkan.

Setelah melakukan pembelajaran, peneliti memberikan tes awal pada siklus I dan diperoleh hasil tes awal pada tingkat penguasaan siswa sebagai berikut :



a. Tingkat penguasaan siswa

Berdasarkan nilai hasil tes awal yang disajikan pada lampiran 16 diperoleh hasil tingkat penguasaan siswa sebagai berikut :

**Tabel 4.1. Tingkat Penguasaan Siswa**

Butir item Tes	Kategori Penguasaan Siswa
89,25%	Tinggi
66,6%	Sedang
68,8%	Sedang
84,23%	Tinggi
72,03%	Sedang

Untuk mengetahui persentase penguasaan siswa atau kemampuan siswa, peneliti menggunakan rumus :

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dengan berbagai macam tes-tes kemampuan berupa lembar aktivitas siswa, pretest, posttest dan dari hasil jawaban siswa diperoleh tingkat pencapaian hasil belajar dengan pemberian skor pada masing-masing soal atau butir item soal.

Kemampuan siswa menyelesaikan soal nomor 1 adalah 89,25% tergolong dalam kriteria penguasaan soal yang tinggi.

**Tabel 4.2. Tingkat ketuntasan siswa tes awal**

Persentase ketuntasan	Tingkat ketuntasan	Banyak siswa
<65	Tidak tuntas	6 orang
65	Tuntas	21 orang
Jumlah		27 siswa

Dilihat dari tes awal yang diberikan kepada siswa di kelas VIII SMP Madya Utama Medan peneliti menemukan bahwa kemampuan siswa pada pokok bahasan Aljabar hanya 6 orang siswa yang mencapai skor >65%. Berdasarkan keadaan tersebut dapat disimpulkan bahwa masih ada kesalahan dalam memahami faktorisasi suku aljabar yang diduga karena pengalaman belajar yang diperoleh masih kurang.

#### **4.1.2. Tahap Perencanaan Tindakan I (Alternatif Pemecahan I)**

Pada tahap ini, peneliti membuat alternatif pemecahan (perencanaan tindakan) untuk mengatasi kesulitan yang dialami siswa yang telah dijabarkan pada tahap permasalahan. Berdasarkan permasalahan yang telah diperoleh, maka tahap selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah merencanakan tindakan yaitu sebagai berikut :

1. Guru merencanakan skenario pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi

2. Guru menyusun lembar kegiatan terbimbing (LKST) yang disesuaikan dengan materi aljabar
3. Guru menyiapkan soal-soal untuk tes hasil belajar pada siklus II
4. Guru mempersiapkan lembar observasi untuk mengamati situasi dan kondisi kegiatan pembelajaran. Lembar observasi yang akan dibuat adalah sebagai berikut :
  1. Lembar observasi untuk siswa
  2. Lembar observasi untuk guru pada saat pembelajaran berlangsung

#### **4.1.3. Pelaksanaan Tindakan I**

Pemberian tindakan I dalam melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah disusun, dimana peneliti bertindak sebagai guru didalam kelas. Pembelajaran berlangsung di kelas VIII dan dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan dengan alokasi 4 jam pelajaran. Materi yang diajarkan adalah operasi hitung bentuk aljabar dan pefaktorannya.

Setelah perencanaan pembelajaran disusun dengan matang maka dilaksanakan tindakan. Pada tahap ini pemberian tindakan dilakukan dengan kegiatan mengajar dengan menggunakan model desain pembelajaran, dimana peneliti bertindak sebagai guru peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Pada akhir tindakan I diberikan tes peningkatan kognitif pembelajaran matematika pada siswa dan selama proses pembelajaran berlangsung pemahaman konsep siswa juga dapat

dinilai melalui observasi yaitu untuk melihat peningkatan kognitif matematika siswa yang dicapai setelah pemberian tindakan I.

Setelah perencanaan dilakukan dengan matang, maka tahap selanjutnya pelaksanaan tindakan, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- Kegiatan awal

- a). Guru menyiapkan kondisi fisik kelas
- b). Guru menyampaikan materi pokok dan indikator/tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pembelajaran ini
- c). Guru melakukan apersepsi yaitu menggali pengetahuan prasyarat yang salah dimiliki siswa

- Kegiatan inti

Melakukan pembelajaran dengan menerapkan model desain pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi, yaitu :

- a). Guru menghadapkan siswa pada situasi baru berupa penyajian materi mengenai Aljabar. Guru menjelaskan materi dengan memberi contoh yang menarik.
- b). Menunggu beberapa saat (1-3 menit) untuk memberikan kesempatan kepada siswa memahami materi yang diberikan oleh guru.
- c). Guru mengajukan pertanyaan sesuai indikator kepada seluruh siswa
- d). Menunggu beberapa saat (1-3 menit) untuk memberikan siswa kesempatan merumuskan jawabannya

- e). Guru meminta salah seorang siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut (bila tak seorang siswa pun yang berani menjawab, maka guru akan menunjuk salahseorang siswa secara acak)
- f). Dari respon pertama siswa, apabila jawaban relevan dan benar, maka mintalah tanggapan dari siswa yng lainnya untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung dan memberi pujian atas jawaban yang benar. Namun bila jawabannya tidak relevan, maka ajukan pertanyaan susulan yang berkaitan dengan respon pertama tersebut dimulai dari pertanyaan yang bersifat obsevasional sampai pertanyaan yang menuntut siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi sampai siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut.
- g). Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa
  - Kegiatan Penutup
- a). Guru membuat suatu rangkaian sebagai suatu kesimpulan dari proses pembelajaran
- b). Guru memberi tugas kepada seluruh siswa untuk melihat keberhasilan siswa dalam belajarnya setelah dilakukan kegiatan inti.

#### 4.1.4. Deskripsi Hasil Penelitian

##### 4.1.4.1. Analisis Data

##### a. Tes hasil belajar I

Pada akhir pertemuan dilaksanakan tes hasil belajar I. Hasil belajar siswa setelah diberikan tindakan I di kelas VIII SMP Madya Utama Medan dapat dilihat dalam tabel berikut :

**Tabel 4.3. Deskripsi Nilai Tes Hasil Belajar I**

No	Skor	Persentase nilai	Keterangan
1	35	35%	Tidak tuntas
2	40	40%	Tidak tuntas
3	75	75%	Tuntas
4	80	80%	Tuntas
5	45	45%	Tidak tuntas
6	40	40%	Tidak tuntas
7	50	50%	Tidak tuntas
8	15	15%	Tidak tuntas
9	40	40%	Tidak tuntas
10	60	60%	Tidak tuntas
11	35	35%	Tidak tuntas
12	50	50%	Tidak tuntas
13	45	45%	Tidak tuntas
14	10	10%	Tidak tuntas
15	10	10%	Tidak tuntas

16	30	30%	Tidak tuntas
17	50	50%	Tidak tuntas
18	50	50%	Tidak tuntas
19	70	70%	Tuntas
20	50	50%	Tidak tuntas
21	50	50%	Tidak tuntas
22	45	45%	Tidak tuntas
23	60	60%	Tidak tuntas
24	65	65%	Tuntas
25	80	80%	Tuntas
26	50	50%	Tidak tuntas
27	69	69%	Tuntas

Setelah data diperoleh kemudian dinilai serta diolah sehingga diperoleh nilai maksimum siswa mencapai 80, sedangkan nilai minimum siswa 10.

b. Tingkat penguasaan siswa

Berdasarkan nilai hasil tes awal yang disajikan pada lampiran 16 diperoleh hasil tingkat penguasaan siswa sebagai berikut :

**Tabel 4.1. Tingkat Penguasaan Siswa siklus I**

Butir item Tes	Kategori Penguasaan Siswa
89,25%	Tinggi
66,6%	Sedang
68,8%	Sedang
84,23%	Tinggi
72,03%	Sedang

Untuk mengetahui persentase penguasaan siswa atau kemampuan siswa, peneliti menggunakan rumus :

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dengan berbagai macam tes-tes kemampuan berupa lembar aktivitas siswa, pretest, posttest dan dari hasil jawaban siswa diperoleh tingkat pencapaian hasil belajar dengan pemberian skor pada masing-masing soal atau butir item soal.

Kemampuan siswa menyelesaikan soal nomor 1 adalah 89,25% tergolong dalam kriteria penguasaan soal yang tinggi.



**Tabel 4.2. Tingkat ketuntasan siswa tes awal**

Persentase ketuntasan	Tingkat ketuntasan	Banyak siswa
<65	Tidak tuntas	14 orang
65	Tuntas	13 orang
Jumlah		27 siswa

Dilihat dari tes awal yang diberikan kepada siswa di kelas VIII SMP Madya Utama Medan peneliti menemukan bahwa kemampuan siswa pada pokok bahasan Aljabar hanya 6 orang siswa yang mencapai skor >65%. Dilihat dari tes siklus I setelah dilakukan pembelajaran diperoleh hasil ketuntasan belajar masih mencapai 13 orang (48,14%) dan 14 orang atau (51,85%) yang tidak tuntas belajar. Dari hasil tes siklus I secara klasikal ketuntasan belajar harus mencapai 85% namun kenyataannya pada hasil belajara hanya mencapai 48,14%, sehingga masih belum sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan pembelajaran pada siklus II yang tujuannya dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa.

## **2. Observasi I**

### **a. Hasil observasi proses pembelajaran**

Pada tahap ini, peneliti bertindak sebagai guru dan didampingi oleh seorang observer yang akan mengamati proses pembelajaran yang terjadi dikelas yaitu oleh guru bidang studi matematika tersebut.

Dari hasil observasi yang dilakukan, pengelolaan pembelajaran yang dilakukan sudah baik, namun masih perlu beberapa perbaikan, yaitu:

1. Guru masih kurang dalam menertibkan suasana kelas
2. Guru belum menyiapkan perangkat pembelajaran
3. Pengorganisasian bahan pelajaran yang masih kurang
4. Penggunaan waktu yang masih kurang efektif, sehingga ada beberapa siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal-soal karena kehabisan waktu

#### **4.1.5. Refleksi I**

Refleksi terhadap fenomena yang terjadi pada siklus I meliputi :

1. Suasana didalam ruangan kelas yang kurang aman
2. Kurang Memahami tujuan model pembelajaran yang dilaksanakan
3. Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran
4. Siswa tidak mau bertanya jikalau terdapat kesulitan dalam pembelajaran
5. Hasil belajar siswa yang masih rendah dapat dilihat dari sedikitnya siswa yang mencapai nilai tuntas pada test hasil belajar pada siklus I.

Untuk mengatasi masalah diatas, maka peneliti melakukan upaya agar pada siklus berikutnya rencana pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai secara maksimal. Adapun upaya-upaya yang dilakukan peneliti sebagai berikut :

1. Mengkaji ulang rancangan tindakan yang telah digunakan, dan membuat rencana pembelajaran yang lebih baik untuk penemuan berikutnya yaitu guru lebih dalam menjelaskan makna pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi

2. Guru lebih banyak memberi bimbingan kepada siswa sehubungan kondisi siswa.
3. Guru menyederhanakan lagi bahasa yang digunakan dalam menjelaskan model pembelajaran dan pemberian soal kepada siswa
4. Peneliti mengoptimalkan proses pembelajaran dengan menggunakan metode belajar dengan pencapaian kompetensi.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi pada siklus I belum sesuai dengan yang diharapkan dan hasil belajar siswa juga masih rendah sehingga perlu dilakukan pengkajian kembali dengan menggunakan model pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi yang disertai dengan pengajaran yang lebih terfokus pada pemberian soal-soal untuk meningkatkan kognitif siswa, sehingga memungkinkan peningkatan hasil belajar pada siklus II.

## **4.2. SIKLUS II**

### **4.2.1. Tahap perencanaan tindakan II**

Pada tahap ini peneliti membuat alternatif pemecahan masalah tetap dengan menggunakan pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi. Hanya saja pembelajaran difokuskan pada peningkatan kognitif siswa. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam rencana tindakan II adalah menyusun rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan pada siklus II.

#### 4.2.2. Pelaksanaan tindakan II

Pemberian tindakan II dalam melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah disusun, dimana peneliti bertindak sebagai guru didalam kelas. Pembelajaran berlangsung di kelas VIII dan dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan dengan alokasi 4 jam pelajaran. Materi yang diajarkan adalah operasi hitung bentuk aljabar dan pempfaktorannya.

Setelah perencanaan pembelajaran disusun dengan matang maka dilaksanakan tindakan. Pada tahap ini pemberian tindakan dilakukan dengan kegiatan mengajar dengan menggunakan model desain pembelajaran, dimana peneliti bertindak sebagai guru peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Pada akhir tindakan II diberikan tes peningkatan kognitif pembelajaran matematika pada siswa dan selama proses pembelajaran berlangsung pemahaman konsep siswa juga dapat dinilai melalui observasi yaitu untuk melihat peningkatan kognitif matematika siswa yang dicapai setelah pemberian tindakan II.

Setelah perencanaan dilakukan dengan matang, maka tahap selanjutnya pelaksanaan tindakan, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- Kegiatan awal
  - a). Guru menyiapkan kondisi fisik kelas
  - b). Guru menyampaikan materi pokok dan indikator/tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pembelajaran ini

c). Guru melakukan apersepsi yaitu menggali pengetahuan prasyarat yang salah dimiliki siswa

- Kegiatan inti

Melakukan pembelajaran dengan menerapkan model desain pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi, yaitu :

- a). Guru menghadapkan siswa pada situasi baru berupa penyajian materi mengenai Aljabar. Guru menjelaskan materi dengan memberi contoh yang menarik.
- b). Menunggu beberapa saat (1-3 menit) untuk memberikan kesempatan kepada siswa memahami materi yang diberikan oleh guru.
- c). Guru mengajukan pertanyaan sesuai indikator kepada seluruh siswa
- d). Menunggu beberapa saat (1-3 menit) untuk memberikan siswa kesempatan merumuskan jawabannya
- e). Guru meminta salah seorang siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut (bila tak seorang siswa pun yang berani menjawab, maka guru akan menunjuk salah seorang siswa secara acak)
- f). Dari respon pertama siswa, apabila jawaban relevan dan benar, maka mintalah tanggapan dari siswa yang lainnya untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung dan memberi pujian atas jawaban yang benar. Namun bila jawabannya tidak relevan, maka ajukan pertanyaan susulan yang berkaitan dengan respon pertama tersebut dimulai dari pertanyaan yang bersifat observasional sampai pertanyaan yang menuntut siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi sampai siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut.

g). Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa

- Kegiatan Penutup

a). Guru membuat suatu rangkaian sebagai suatu kesimpulan dari proses pembelajaran

b). Guru memberi tugas kepada seluruh siswa untuk melihat keberhasilan siswa dalam belajarnya setelah dilakukan kegiatan inti.

#### 4.2.3. Deskripsi hasil penelitian pada siklus II

a. Test hasil belajar II

Pada akhir pertemuan dilaksanakan tes hasil belajar II. Hasil belajar siswa setelah diberikan tindakan II di kelas VIII SMP Madya Utama Medan dapat dilihat dalam tabel berikut :

**Tabel 4.3. Deskripsi Nilai Tes Hasil Belajar II**

No	Skor	Persentase nilai	Keterangan
1	35	35%	Tidak tuntas
2	67	67%	Tuntas
3	87	87%	Tuntas
4	90	90%	Tuntas
5	82	82%	Tuntas

6	45	45%	Tidak tuntas
7	80	80%	Tuntas
8	20	20%	Tidak tuntas
9	55	55%	Tidak tuntas
10	70	70%	Tuntas
11	53	53%	Tidak tuntas
12	66	66%	Tuntas
13	45	45%	Tidak tuntas
14	65	65%	Tuntas
15	70	70%	Tuntas
16	80	80%	Tuntas
17	88	88%	Tuntas
18	68	68%	Tuntas
19	80	80%	Tuntas
20	65	65%	Tuntas
21	55	55%	Tidak tuntas
22	65	65%	Tuntas
23	70	70%	Tuntas
24	80	80%	Tuntas
25	88	88%	Tuntas
26	68	68%	Tuntas
27	75	75%	Tuntas

Setelah data diperoleh kemudian dinilai serta diolah sehingga diperoleh nilai maksimum siswa mencapai 90, sedangkan nilai minimum siswa 20.

a. Tingkat penguasaan siswa

Berdasarkan nilai hasil tes siklus II yang disajikan pada lampiran 20 diperoleh hasil tingkat penguasaan siswa sebagai berikut :

**Tabel 4.1. Tingkat Penguasaan Siswa siklus I**

Butir item Tes	Kategori Penguasaan Siswa
89,25%	Tinggi
66,6%	Sedang
68,8%	Sedang
84,23%	Tinggi
72,03%	Sedang

Untuk mengetahui persentase penguasaan siswa atau kemampuan siswa, peneliti menggunakan rumus :

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dengan berbagai macam tes-tes kemampuan berupa lembar aktivitas siswa, pretest, posttest dan dari hasil jawaban siswa diperoleh tingkat pencapaian hasil belajar dengan pemberian skor pada masing-masing soal atau butir item soal.



Kemampuan siswa menyelesaikan soal nomor 1 adalah 89,25% tergolong dalam kriteria penguasaan soal yang tinggi.

**Tabel 4.2. Tingkat ketuntasan siswa tes awal**

Persentase ketuntasan	Tingkat ketuntasan	Banyak siswa
<65	Tidak tuntas	4 orang
65	Tuntas	23 orang
Jumlah		27 siswa

Dilihat dari tes awal yang diberikan kepada siswa di kelas VIII SMP Madya Utama Medan peneliti menemukan bahwa kemampuan siswa pada pokok bahasan Aljabar hanya 6 orang siswa yang mencapai skor >65%. Dilihat dari tes siklus II setelah dilakukan pembelajaran diperoleh hasil ketuntasan belajar sudah mencapai 23 orang (85,18%) dan 4 orang atau (14,81%) yang tidak tuntas belajar. Dari hasil tes siklus II secara klasikal ketuntasan belajar harus mencapai 85% kenyataannya pada hasil belajara telah mencapai 85,18%.

Jadi, berdasarkan kriteria ketuntasan belajar, dapat disimpulkan bahwa kelas tersebut telah tuntas belajar pada materi pokok bahasan Aljabar.

### 3. Observasi II

Pada tahap ini, peneliti bertindak sebagai guru yang didampingi oleh observer yang akan mengamati proses pembelajaran yang ada dalam kelas.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan diperoleh :

1. Sudah ada peningkatan guru dalam menertibkan suasana kelas
2. Guru telah menyiapkan perangkat pembelajaran berupa LKS dan lembar soal-soal yang akan diberikan kepada siswa
3. Guru mengorganisasikan bahan pelajaran kepada siswa dengan baik
4. Penggunaan waktu dan pengelolaannya sudah tepat waktu.

#### **4.2.4. Refleksif II**

Berdasarkan hasil observasi, dan data dari tes hasil belajar II, berikut ini diuraikan keberhasilan dan kegagalan dalam pelaksanaan tindakan pada siklus II yaitu :

1. Siswa sudah merasa aman dan tertib dalam ruangan
2. Siswa sudah terbiasa belajar dengan pengorganisasian bahan belajar dengan berbasis pencapaian kompetensi
3. Dari hasil test belajar II yang dilakukan pada siklus II siswa yang tuntas belajar sebanyak 23 siswa atau (85,18%) sedangkan yang tidak tuntas terdapat 4 siswa (14,81%) .
4. Guru telah mampu mempertahankan dan meningkatkan pengelolaan pembelajaran matematika dengan mempergunakan model pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi. Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II ini, secara garis besar berlangsung sangat baik dan kondusif. Pembelajaran sudah efektif dan efisien maka pembelajaran dengan model DSI-PK untuk meningkatkan kognitif siswa berhenti pada siklus II.

### **4.3. PEMBAHASAN**

#### **4.3.1. Pembahasan Hasil Penelitian**

Secara umum kemampuan kognitif siswa jauh lebih bermanfaat bagi siswa apalagi kemampuan yang mempengaruhi seluruh aspek berpikir siswa. Jauh lebih bermanfaat dibuktikan dengan rata-rata nilai yang diperoleh oleh seluruh siswa yaitu 57,81 artinya rata-rata nilai yang diperoleh telah mencapai 50% nilai dari skor yang telah ditetapkan yaitu skor 100.

Dilihat juga dari tingkat penguasaan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang mencapai penguasaan sedang dan tinggi. Artinya dalam Penerapan Metode Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi pada tiap-tiap kelas adalah hal yang sangat berpengaruh besar apalagi dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Peneliti juga telah menyusun soal-soal yang memicu siswa untuk berpikir lebih kritis dalam menyelesaikan setiap soal dan permasalahan yang ada. Dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa akan lebih efisien jika diterapkan dengan metode pencapaian kompetensi karena pencapaian kompetensi telah merangkum semua isi dan tujuan dari pembelajaran.

Peneliti juga telah mendesain sistem pembelajaran secara efisien dan telah melaksanakannya dalam penelitian meskipun nilai yang diperoleh hanya rata-rata 57,81 namun sudah jauh lebih baik pada penerapan pembelajaran yang membutuhkan waktu singkat.

Dilihat juga dari hasil observasi yang telah dilakukan diperoleh nilai 3,80 tergolong sangat baik, berarti peneliti telah merancang sistem pembelajaran dengan sangat baik dilihat dari nilai yang telah diperoleh.

### **4.3.2. Kegiatan Penelitian Metode Desain Pembelajaran Dengan Pencapaian Kompetensi**

Pada kegiatan penelitian yang telah dilakukan, siswa sangat berperan aktif meskipun metode pembelajaran ini berpacu pada pencapaian kompetensi namun metode ini juga mampu memicu semangat dan kreativitas siswa terutama dalam pokok bahasan Aljabar dengan pencapaian kompetensi yaitu memahami bentuk aljabar, menyelesaikan operasi aljabar, dan menguraikan bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya. Pencapaian kompetensi dalam metode ini adalah merupakan inti dan tujuan dari penelitian.

Penerapan Metode Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi telah mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan aljabar di SMP MADYA UTAMA. Dengan pemberian bahan ajar yang baik berupa LKS, Lembar Aktivitas siswa, membuat siswa jauh lebih aktif tanpa harus menunggu aba-aba dari guru. Menyelesaikan soal-soal dengan penuh antusias dan semangat. Pada penerapan metode pembelajaran ini mengajak guru dan siswa menyelesaikan masalah dan berfokus pada standar kompetensi dan kompetensi dasar tanpa harus membuang waktu dengan sia-sia artinya pada pembelajaran seorang guru telah mempunyai fokus dan target tentang apa yang harus dicapai yaitu meningkatkan kognitif siswa.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data maka diperoleh kesimpulan ,yaitu : secara statistik dan nilai rata-rata siswa pada siklus I yaitu 48,11 mengalami peningkatan pada siklus II yaitu 57,81 dan dihat dari tingkat penguasaan siswa tiap butir item pada siklus I yaitu 88,51% (tinggi), 75,92% (sedang), 79,62% (sedang), 31,48% (sangat rendah), 9,25% (sangat rendah). Jika kita melihat hasil yang diperoleh ada 2 butir item yang penguasaan dibawah rata-rata sehingga diuji cobakan lagi pada soal siklus II dan diperoleh nilai yaitu (89,25% (Tinggi), 66,6% (Sedang), 68,8% (Sedang), 84,23% (Tinggi), 72,03% (Sedang) artinyapada siklus II telah mengalami peningkatan yang lebi baik dan ini sudah membuktikan bahwa penerapan metode desain pembelajaran berbasis pencapaian hasil untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa bekerja secara efisien dan afektif serta cocok dipakai pada pokok bahasan aljabar agar kegiatan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal terutama pada penyelesaian pemfaktoran yang begitu sulit dan rumit. Sesuai dengan metodenya berbasis pencapaian hasil maka hasil penguasaan siswa mewakili keberhasilan metode ini di kelas VIII SMP Madya Utama medan.

#### **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini maka saran yang dapat peneliti berikan adalah:

- a. Kepada guru matematika dapat menggunakan Model Desain pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa sebagai salah satu alternative pembelajaran terhadap kemampuan kognitif matematis siswa dalam proses pembelajaran. Model Desain pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi berhasil menciptakan suasana belajar yang efektif terhadap kemampuan kognitif matematik siswa, keterlibatan siswa, belajar mandiri dan membangun sikap yang positif.
- b. Kepada guru atau peneliti yang menggunakan Model Desain pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi perlu memperhatikan kemampuan kognitif matematis setiap siswa dan aktif melibatkan siswa dalam proses pembelajaran
- c. Dalam pembelajaran menggunakan Model Desain pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi diperlukan permasalahan yang berkenaan dengan kehidupan sehari-hari, guru memfasilitasi terjadinya proses belajar dan memonitor proses kognitif dalam setiap soal sehingga siswa dapat masalah tersebut dengan kemampuannya sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman. 2003. *Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Degeng I.N.S 1989. *Ilmu Pembelajaran Taksonomi Variabel*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Dirjen DIKTI: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tinggi.
- Depdiknas. 2006. *Perlunya Pembelajaran Matematika*. Jakarta : kementerian pendidikan dan kebudayaan.
- Direktorat Pembinaan SMK. 2008. *BIMTEK REVITALISASIMUTU PELASANAAN PEMBELAJARAN*: Sesi pengelolaan Pembelajaran Berbasis Kompetensi. Jakarta: Depdiknas.
- Gagne, R.M. 1986. *The Condition of Learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston
- Husamah, Yanur S. 2013. *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Kemdikbud. 2012a. *Kurikulum 2013. Bahan uji Publik*. Jakarta: kementerian pendidikan dan kebudayaan.
- Kemdikbud 2013c. *Kurikulum 2013 Ajak Siswa Berpikir Kreatif*. (online). <http://www.kemdikbud/berita/985>, diakses 20 maret 2013.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sumardi, Suryabrata. 1984. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Trianto. 2010. *Mendesain model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Media.
- Wijanarka, B.S 2012. *Pengembangan Modul dan Pembelajaran Kompetensi Kejuruan Teknik Pemesinan CNC SMK*. Ringkasan Disertasi. Yogyakarta: Program Pascasarjana UNY.

**Lampiran 1**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**Siklus I**

**DISUSUN OLEH :**

**ERNITA MENDROFA (10150332)**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN**

**MEDAN**

**2014**



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### Pertemuan 1 dan 2

Nama Sekolah : SMP Madya Utama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ganjil

Alokasi waktu : 5 x 40 menit

#### I. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi fungsi dan persamaan garis lurus

#### II. Kompetensi dasar

- Melakukan operasi aljabar
- Menguraikan bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya

#### III. Indikator

- Menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali, bagi, dan pangkat pada bentuk aljabar
- Menentukan faktor suku aljabar
- Menguraikan bentuk-bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya

#### IV. Tujuan pembelajaran

- Dapat menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali, bagi, dan pangkat pada bentuk aljabar
- Dapat menentukan faktor suku aljabar
- Dapat menguraikan bentuk-bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya

## V. Materi Pembelajaran

- Bentuk dan operasi Aljabar
- Faktorisasi suku aljabar

## VI. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran adalah Model Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi (DSI - PK)

## VII. Skenario Pembelajaran

### Pertemuan 1

No	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Alokasi waktu
1.	Kegiatan awal  1. Mengucapkan salam 2. Mengabsen siswa 3. Memotivasi siswa 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran	1. Mendengarkan dan merespon 2. Mendengarkan dan merespon 3. Mendengarkan guru 4. Mendengarkan guru	10 menit
2.	Kegiatan inti  1. Menyampaikan materi pelajaran -Bentuk dan operasi aljabar -faktorisasi suku aljabar	1. Memperhatikan dan merespon	90 menit

	<p>2. menerapkan metode desain pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi dalam proses pembelajaran</p> <p>3. Memberikan contoh soal yang berhubungan dengan materi</p> <p>4. Membagikan lembar kerja siswa I</p>	<p>2. Memperhatikan dan merespon</p> <p>3. Memperhatikan</p> <p>4. Mengerjakan soal</p>	
	<p>Kegiatan akhir</p> <p>1. Membuat kesimpulan</p> <p>2. Memberi tugas rumah</p> <p>3. Memberitahu siswa untuk belajar karena akan ada test.</p>	<p>1. Memperhatikan dan merespon</p> <p>2. Mencatat tugas</p> <p>3. Memperhatikan dan merespon</p>	20 menit

## Pertemuan II

No	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Alokasi waktu
1.	Kegiatan awal  5. Mengucapkan salam  6. Mengabsen siswa  7. Memotivasi siswa  8. Menyampaikan tujuan pembelajaran	5. Mendengarkan dan merespon  6. Mendengarkan dan merespon  7. Mendengarkan guru  8. Mendengarkan guru	10 menit
2.	Kegiatan inti  Melaksanakan test awal pada siklus I seperti pemberitahuan pada pertemuan 1.	Mengerjakan test	55 menit
	Kegiatan akhir  4. Membuat kesimpulan  5. Memberitahu siswa untuk materi selanjutnya	Memperhatikan dan merespon	15 menit

### VIII. Sumber Pembelajaran

- Buku pegangan Paket matematika konsep dan aplikasinya untuk SMP dan MTs kelas VIII penerbit Madju Offset

- LKS Pasti SMP/MTs semester I penerbit Putra angkasa

## IX. Penilaian

1. Teknik : Tes Tertulis
2. Bentuk : Soal uraian
3. Instrumen :

Pedoman penilaian

no	Soal	Pembahasan	Skor
1.	Sederhanakanlah $4x^2 + 8x + 5x^2 - x$	penyelesaian $= 4x^2 + 5x^2 + 8x - x$ $= 9x^2 + 7x$	5 5
2.	Sederhanakanlah $(4x + 3)^2$	Penyelesaian $= (4x + 3)(4x + 3)$ $= 4x(4x + 3) + 3(4x + 3)$ $= 16x + 12x + 12x + 9$ $= 16x + 24x + 9$	2 3 2 3
		Jumlah	20

**Lampiran 2****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****Siklus II****Pertemuan 3 dan 4**

Nama Sekolah : SMP Madya Utama

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ganjil

Alokasi waktu : 5 x 40 menit

**I. Standar Kompetensi**

Memahami bentuk aljabar, relasi fungsi dan persamaan garis lurus

**II. Kompetensi dasar**

- Melakukan operasi aljabar
- Menguraikan bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya

**III. Indikator**

- Menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali, bagi, dan pangkat pada bentuk aljabar
- Menentukan faktor suku aljabar
- Menguraikan bentuk-bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya

**IV. Tujuan pembelajaran**

- Dapat menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali, bagi, dan pangkat pada bentuk aljabar

- Dapat menentukan faktor suku aljabar
- Dapat menguraikan bentuk-bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya

#### V. Materi Pembelajaran

- Melakukan operasi aljabar
- Menguraikan aljabar kedalam faktor-faktornya

#### VI. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran adalah Model Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi (DSI - PK)

#### VII. Skenario Pembelajaran

##### Pertemuan 3

No	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Alokasi waktu
1.	Kegiatan awal  9. Mengucapkan salam 10. Mengabsen siswa 11. Memotivasi siswa 12. Menyampaikan tujuan pembelajaran	9. Mendengarkan dan merespon 10. Mendengarkan dan merespon 11. Mendengarkan guru 12. Mendengarkan guru	10 menit
2.	Kegiatan inti  2. Menyampaikan materi pelajaran -Bentuk dan operasi aljabar	5. Memperhatikan dan merespon	90 menit

	<p>-faktorisasi suku aljabar</p> <p>2. menerapkan metode desain pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi dalam proses pembelajaran</p> <p>3. Memberikan contoh soal yang berhubungan dengan materi</p> <p>4. Membagikan lembar kerja siswa II</p>	<p>6. Memperhatikan dan merespon</p> <p>7. Memperhatikan</p> <p>8. Mengerjakan soal</p>	
	<p>Kegiatan akhir</p> <p>6. Membuat kesimpulan</p> <p>7. Memberi tugas rumah</p> <p>8. Memberitahu siswa untuk belajar karena akan ada test.</p>	<p>4. Memperhatikan dan merespon</p> <p>5. Mencatat tugas</p> <p>6. Memperhatikan dan merespon</p>	20 menit



### Pertemuan 4

No	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Alokasi waktu
1.	Kegiatan awal  13. Mengucapkan salam  14. Mengabsen siswa  15. Memotivasi siswa  16. Menyampaikan tujuan pembelajaran	13. Mendengarkan dan merespon  14. Mendengarkan dan merespon  15. Mendengarkan guru  16. Mendengarkan guru	10 menit
2.	Kegiatan inti  Melaksanakan test awal pada siklus II seperti pemberitahuan pada pertemuan .	Mengerjakan test	55 menit
	Kegiatan akhir  9. Membuat kesimpulan  10. Memberitahu siswa untuk materi selanjutnya	Memperhatikan dan merespon	15 menit

### VIII. Sumber Pembelajaran

- Buku pegangan Paket matematika konsep dan aplikasinya untuk SMP dan MTs kelas VIII penerbit Madju Offset
- LKS Pasti SMP/MTs semester I penerbit Putra angkasa

### IX. Penilaian

4. Teknik : Tes Tertulis
5. Bentuk : Soal uraian
6. Instrumen :

Pedoman penilaian

No.	Soal	Pembahasan	Skor
1	Sederhanakanlah $(4x + 3)^2$	Penyelesaian $= (4x + 3) (4x + 3)$ $= 4x (4x + 3) + 3 (4x + 3)$ $= 16x + 12x + 12x + 9$ $= 16x + 24x + 9$	2 2 3 3
2.	Sederhanakanlah $x^2 + 14x + 29$	Penyelesaian $= x^2 - 2 \cdot 8 \cdot X + 64$ $= x^2 - 2 \cdot 8 \cdot X + 8^2$ $= (x - 8) (x - 8)$	3 3 4
		Jumlah	20

### Lampiran 3

#### Lembar Aktifitas Siswa

##### Siklus I

Mata Pelajara : Matematika

Kelas : VIII

Pokok Bahasan : Aljabar

Sub Pokok : Operasi Hitung brntuk Aljabar

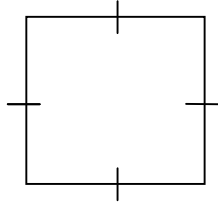
Petunjuk

Di bawah ini terdapat beberapa tugas yang harus dikerjakan, kegiatan yang harus dilakukan pada setiap bagian tugas itu adalah:

- a. Membaca dan memkirkan cara menyelesaikan untuk mengerjakan tugas-tugas tersebut sendiri yang hasilnya dituliskan dalam catatan kecil.
- b. Siswa mengerjakan soal di kertas yang telah disediakan.
- c. Tidak diperbolehkan bekerja sama dengan teman masing-masing
- d. Setelah selesai, masing-masing menulis jawabannya pada bagian yang telah di sediakan.
- e. Lembar aktifitas siswa ini harus tetap bersih dan di serahkan kembali kepada guru.
- f. Selamat bekerja

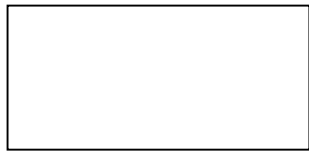
Nyatakan Luas bangun di bawah ini dalam bentuk yang paling sederhana!

1



$$(x+3)$$

2.



$$3x + 2$$

$$5x + 4$$

## Lampiran 4

### Lembar Aktifitas Siswa

#### Siklus II

Mata Pelajara : Matematika

Kelas : VIII

Pokok Bahasan : Aljabar

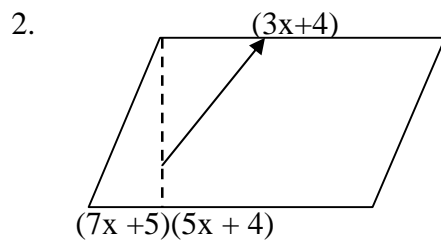
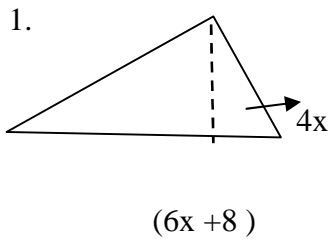
Sub Pokok : Operasi Hitung brntuk Aljabar

Petunjuk

Di bawah ini terdapat beberapa tugas yang harus dikerjakan, kegiatan yang harus dilakukan pada setiap bagian tugas itu adalah:

- a. Membaca dan memkirkan cara menyelesaikan untuk mengerjakan tugas-tugas tersebut sendiri yang hasilnya dituliskan dalam catatan kecil.
- b. Siswa mengerjakan soal di kertas yang telah disediakan.
- c. Tidak diperbolehkan bekerja sama dengan teman masing-masing
- d. Setelah selesai, masing-masing menulis jawabannya pada bagian yang telah di sediakan.
- e. Lembar aktifitas siswa ini harus tetap bersih dan di serahkan kembali kepada guru.
- f. Selamat bekerja

Nyatakan Luas bangun di bawah ini dalam bentuk uyang paling sederhana!



## Lampiran 5

### Lembar Observasi siswa

Petunjuk : Berilah tanda ( ) pada kolom 1,2,3,4 sesuai dengan hasil pengamatan anda

No	Aspek yang dinilai	Nilai				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Kehadiran siswa dalam kegiatan belajar mengajar					
2.	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru					
3.	Partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran					
4.	Keberanian siswa dalam bertanya					
5.	Keberanian siswa dalam menjawab pertanyaan					
.	Kesungguhan siswa dalam usaha menjawab soal					

Keterangan :

- 1 = Kurang
- 2 = Sedang
- 3 = Baik
- 4 = Amat baik

$$\text{Persentase keaktifan siswa} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

**Keterangan persentase**

Perolehan persentase	Keterangan
81%	Amat baik
66 – 80%	Baik
51 – 65%	Cukup
50%	Kurang



**Lampiran 6****Perhitungan Hasil Observasi Siswa**

$$\text{Persentase keaktifan siswa} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{17}{24} \times 100\%$$

$$= 70,83 \%$$

**Lampiran 6****Soal Test Awal siklus 1**

Satuan pendidikan : SMP

Mata pelajaran : Matematika

Materi pokok : Operasi Bentuk Aljabar

Kelas/ Semester : VIII (delapan)/ ganjil

Alokasi waktu : 2 x 45 menit

- Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang lebih mudah

---

1. Suku-suku sejenis dari

- $3x^2 + 4x - 5y^2 + 6x - 2x + 7y^2$
- $6P^2 - 8Q + 3R - 2P^2 + 7Q - 4R + 18$

2. Hasil dari

- $4x^2 - 3x + 6$  dengan  $8x^2 - 10x + 10$
- $6x^2 + 4x$  oleh  $3x^2 + 4x$

3. Sederhanakanlah  $8a^2bc - 12ab^2c^2 : 4abc$

4. Faktorkanlah :

- $X^2 - 9$
- $4x^2 - 25y^2$

5. Faktorkanlah  $6x^2 - 19x + 15$

## Lampiran 7

## Penilaian Jawaban test siklus 1

No	Penyelesaian	Skor
1.	a. $3x^2 + 4x - 5y^2 + 6x - 2x + 7y^2$ $\Rightarrow 3x^2$ dan $6x^2$ $\Rightarrow -5y^2$ dan $7y^2$ $\Rightarrow 4x$ dan $-2x$	5
	b. $6P^2 - 8Q + 3R - 2P^2 + 7Q - 4R + 18$ $\Rightarrow 6P^2$ dan $-2P^2$ $\Rightarrow -8Q$ dan $7Q$ $\Rightarrow 3R$ dan $-4R$	5
2.	a. $4x^2 - 3x + 6$ dengan $-8x^2 - 10x + 10$ $\Rightarrow 4x^2 - 3x + 6 + 8x^2 - 10x + 10$ $\Rightarrow 4x^2 - 8x^2 - 3x - 10x + 6 + 10$ $\Rightarrow -4x^2 - 13x + 16$	10
	b. $6x^2 + 4x$ oleh $3x^2 + 4x$ $\Rightarrow (3x^2 + 4x) - (6x^2 + 4x)$ $\Rightarrow 3x^2 + 4x - 6x^2 - 4x$ $\Rightarrow 3x^2 - 6x^2 + 4x - 4x$ $\Rightarrow -3x^2$	10

3.	<p>Sederhanakanlah : <math>8a^2bc - 12ab^2c^2 : 4abc</math></p> $\Rightarrow \frac{8a^2bc - 12ab^2c^2}{4abc}$ $\Rightarrow \frac{4abc(2a - 3bc)}{4bc}$ $\Rightarrow 2a - 3bc$	20
4.	<p>a. <math>X^2 - 9</math></p> $\Rightarrow X^2 - 3^2$ $\Rightarrow (x+3)(x-3)$	10
	<p>b. <math>4x^2 - 25y^2</math></p> $\Rightarrow (2x)^2 - (5y)^2$ $\Rightarrow (2x+5y)(2x-5y)$	10

5.	<p><math>6x^2 - 19x + 15</math></p> $\Rightarrow 6x^2 - 19x + 15, a = 6, b = -9, c = 15$ $\Rightarrow P + q = -19 \quad p = -10$ $\Rightarrow P \cdot q = 90 \quad q = -9$	
----	--	--

	<p>⇒ Sehingga</p> <p>⇒ <math>6x^2 - 19x + 15</math></p> <p>⇒ <math>\frac{6x-10}{6} (6x-9)</math></p> <p>⇒ <math>\frac{2 \cdot 3x-5}{6} \cdot 3(2x-3)</math></p> <p>⇒ <math>\frac{6 \cdot 3x-5}{6} (2x-3)</math></p> <p>⇒ <math>3x - 5 (2x - 3)</math></p> <p>Jadi : <math>6x^2 - 19x + 15 = 3x - 5 (2x - 3)</math></p>	30
--	--	----

## Lampiran 8

### Kisi – kisi kemampuan Kognitif test siklus 1

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok bahasan : Aljabar

Kelas/ Semester : VIII / II

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Indikator Soal	Jenjang Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
Memahami Bentuk aljabar, relasi fungsi dan persamaan garis lurus.	Menguraikan bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya	Pemaknaan bentuk aljabar	Mendesripsikan koefisien, variabel, konstanta dan suku pada bentuk aljabar.	C1,C2	Uraian	1,2
			Menyelesaikan operasi hitung pada bentuk aljabar	C2		3,4,5

Keterangan :

C1 = Pengetahuan / Ingatan

C2 = pemahaman

C3 = Pengaplikasian

## Lampiran 9

### Soal Test awal siklus II

Satuan pendidikan : SMP

Mata pelajaran : Matematika

Materi pokok : Operasi Bentuk Aljabar

Kelas/ Semester : VIII (delapan)/ ganjil

Alokasi waktu : 2 x 45 menit

- Bacalah soal dengan teliti sebelum menjawab
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang lebih mudah

1. Sederhanakanlah bentuk aljabar dibawah ini!

a.  $8x - 4y + 4x - 6y$

b.  $4x^2 - 3x - 8x^2 + 3$

2. Tentukan hasil dari

a.  $4(3x - 6)$  dengan  $3x + 10$

b.  $4(3x - 6)$  dari  $-6(2x + 4)$

3. Sederhanakanlah bentuk-bentuk aljabar berikut

a.  $(3x + 6)(-2x^2 + 6x - 4)$

b.  $(a + 3)^2 (a + 4)^2$

4. Bentuk sedehana dari hasil pempfaktoran berikut

a.  $\frac{x^2 + 2x - 35}{x^2 + 14x - 45}$

b.  $\frac{3x^2 - 5x - 2}{x^2 - 4}$

5. Sebuah segitiga ABC siku-siku A, panjang sisi siku-sikunya  $(4x + 4)$  dan  $(3x - 1)$ , serta panjang sisi miring  $(5x + 3)$ . Tentukan
- Bentuk persamaan dalam  $x$  mengenai hubungan ketiga sisi segitiga tersebut
  - Tentukan nilai  $x$
  - Hitung panjang sisinya



## Lampiran 10

## Penilaian Jawaban test Siklus II

No	Penyelesaian	Skor
1.	a. $8x - 4y + 4x - 6y$ $\Rightarrow 8x + 4x - 4y - 6y$ $\Rightarrow 12x - 10y$	5
	b. $4x^2 - 3x - 8x^2 + 3$ $\Rightarrow 4x^2 - 8x^2 - 3x + 3$ $\Rightarrow -4x^2 - 3x + 3$	5
2.	a. $4(3x - 6)$ dengan $3x + 10$ $\Rightarrow 4(3x - 6) + (3x + 10)$ $\Rightarrow (12x - 24) + (3x + 10)$ $\Rightarrow 12x - 24 + 3x + 10$ $\Rightarrow 12x + 3x - 24 + 10$ $\Rightarrow 15x - 14$	10
	b. $4(3x - 6)$ dari $-6(2x + 4)$ $\Rightarrow 4(3x - 6) - (-6(2x + 4))$ $\Rightarrow (12x - 24) - (-12x - 24)$ $\Rightarrow 12x - 24 + 12x + 24$ $\Rightarrow 12x + 12x - 24 + 24$ $\Rightarrow 24x$	10

3.	<p>a. <math>(3x + 6)(-2x^2 + 6x - 4)</math></p> $\Rightarrow -6x^3 + 18x^2 - 12x - 12x^2 + 36x - 24$ $\Rightarrow -6x^3 + 18x^2 - 12x^2 - 12x + 36x - 24$ $\Rightarrow -6x^3 + 6x^2 + 24x - 24$ <p>b. <math>(a + 3)^2 + (a + 4)^2</math></p> $\Rightarrow (a + 3)(a + 3) + (a + 4)(a + 4)$ $\Rightarrow a^2 + 6a + 9 + a^2 + 8a + 16$ $\Rightarrow 2a^2 + 14a + 25$	
4.	<p>a. <math>\frac{x^2 + 2x - 35}{x^2 - 14x + 45}</math></p> $\Rightarrow \frac{(x+7)(x-5)}{(x-9)(x-5)}$ $\Rightarrow \frac{(x+7)}{(x-9)}$ <p>b. <math>\frac{3x^2 - 5x - 2}{x^2 - 4}</math></p> $\Rightarrow \frac{(3x+1)(x-2)}{(x+2)(x-2)}$ $\Rightarrow \frac{3x+1}{x+2}$	<p>15</p> <p>15</p>

5.	<p>a. <math>(5x + 3)^2 = (4x + 4)^2 + (3x + 1)</math></p> <p>b. <math>5(x + 3)^2 = (4x + 4) + (3x - 1)^2</math></p> $25x^2 + 30x + 9 = 16x^2 + 32x + 16 + 9x^2 - 6x + 1$ $25x^2 + 30x - 16x^2 - 9x^2 - 32x + 6x = -9 + 16 + 1$ $4x = 8$ $X = 2$ <p>c. <math>AB = 4x + 4 = 4 \cdot 2 + 4 = 8 + 4 = 12 \text{ cm}</math></p> $AC = 3x - 1 = 6 - 1 = 5 \text{ cm}$ $BC = 5x + 3 = 10 + 3 = 13 \text{ cm}$	<p>5</p> <p>10</p> <p>5</p>

## Lampiran 11

### Kisi – kisi kognitif Test siklus II

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok bahasan : Aljabar

Kelas/ Semester : VIII / II

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Indikator Soal	Jenjang Kognitif	Bentuk Soal	Nomor Soal
Memahami Bentuk aljabar, relasi fungsi dan persamaan garis lurus.	Menguraikan bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya	Pemaknaan bentuk aljabar	Mendesripsikan koefisien, variabel, konstanta dan suku pada bentuk aljabar.	C1,C2	Uraian	1,2
			Menyelesaikan operasi hitung pada bentuk aljabar	C2		3,4,5

Keterangan :

C1 = Pengetahuan / Ingatan

C2 = pemahaman

C3 = Pengaplikasian

## Lampiran 12

Tabel Uji Validitas Test Siklus I

No.	Nama Siswa	Butir Soal					Y	Y <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5		
1.		5	20	10	0	0	35	1225
2.		10	10	20	0	0	40	1600
3.		5	10	20	10	20	75	5625
4.		10	10	20	20	20	80	6400
5.		5	20	20	0	0	45	2025
6.		10	10	20	0	0	40	1600
7.		5	15	20	0	0	50	2500
8.		5	10	0	0	0	15	225
9.		10	20	10	0	0	40	1600
10.		10	20	20	10	0	60	3600
11.		10	10	10	5	0	35	1225
12.		10	20	20	0	0	50	2500
13.		10	15	20	0	0	45	2025
14.		5	5	0	0	0	10	100
15.		5	5	0	0	0	10	100
16.		10	10	10	0	0	30	900
17.		10	10	20	10	0	50	2500
18.		10	10	20	10	0	50	2500
19.		10	20	20	10	10	70	4900
20.		10	20	20	0	0	50	2500
21.		10	20	20	0	0	50	2500
22.		5	20	20	0	0	45	2025
23.		10	20	10	20	0	60	3600
24.		10	20	20	15	0	65	4225
25.		10	20	20	20	10	80	6400
26.		10	20	20	0	0	50	2500
27.		9	20	20	20	0	69	4761
	X	239	410	430	170	50	1299	71661
	X <sup>2</sup>	2181	7000	8500	2850	900		
	XY	11896	21055	23380	10180	3800		

### Lampiran 13

#### PERHITUNGAN VALIDITAS TEST SIKLUS I

Berdasarkan data hasil uji coba instrumen penelitian dengan menggunakan rumus

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - \sum X^2)(N \sum Y^2 - \sum Y^2)}}, \text{ diperoleh :}$$

- Validitas untuk butir soal no 1

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{27 \cdot 11896 - (239)(1299)}{\sqrt{(27 \cdot 2181 - 239^2)(27(71661) - (1299)^2)}} \\ &= \frac{321192 - 310461}{\sqrt{58887 - 57121} \sqrt{1934847 - 1687401}} \\ &= \frac{10731}{20904,2} \\ &= 0,513 \text{ ( Valid )} \end{aligned}$$

- Validitas untuk butir soal no 2

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{27 \cdot 21055 - (410)(1299)}{\sqrt{(27 \cdot 7000 - 410^2)(27 \cdot 71661 - (1299)^2)}} \\ &= \frac{568485 - 532590}{\sqrt{(189000 - 168100) (247446)}} \\ &= \frac{35895}{71913,9} \\ &= 0,499 \text{ ( Valid )} \end{aligned}$$

- Validitas untuk butir soal no 3

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{27 \cdot 23380 - (430)(1299)}{(27(8500) - 430)^2 (27 \cdot 71661 - (1299)^2)} \\
 &= \frac{631260 - 558570}{229500 - 184900 (247446)} \\
 &= \frac{72690}{105052,8} \\
 &= 0,691 \text{ ( Valid )}
 \end{aligned}$$

- Validitas untuk butir soal no 4

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{27 \cdot 10180 - (170)(1299)}{(27 \cdot 2850 - 170)^2 (27 \cdot 71661 - (1299)^2)} \\
 &= \frac{274860 - 220830}{76950 - 28900 (247446)} \\
 &= \frac{54030}{109040,2} \\
 &= 0,495 \text{ ( Valid )}
 \end{aligned}$$

- Validitas untuk butir soal no 5

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{27(3800) - 50 (1299)}{(27 \cdot 900 - 50)^2 (27 \cdot 71661 - (1299)^2)} \\
 &= \frac{102600 - 64950}{24300 - 2500 (247446)} \\
 &= \frac{37650}{734466,05} \\
 &= 0,051 \text{ ( Tidak Valid )}
 \end{aligned}$$

## Lampiran 14

### PERHITUNGAN RELIABILITAS TEST SIKLUS I

Berdasarkan data hasil uji coba instrumen penelitian menggunakan rumus perhitungan reliabilitas tes yaitu dengan rumus KR-20.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t}\right), \text{ diperoleh :}$$

$$\begin{aligned} V_t &= \frac{\sum Y - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{1299 - \frac{(1299)^2}{27}}{27} \\ &= \frac{1299 - \frac{(1687401)}{27}}{27} \\ &= \frac{1633 - 62496,3}{27} \\ &= -2254.19 \end{aligned}$$

- Butir soal no 1

$$P = 19$$

$$Q = 1 - p = -18$$

$$Pq = 19 * (-18) = -342$$

- Butir soal no 2

$$P = 20$$

$$Q = 1 - p = -19$$

$$Pq = 20 * -19 = -380$$



- Butir soal no 3

$$P = 19$$

$$Q = 1 - p = 1 - 19 = -18$$

$$Pq = 19 * (-18) = -342$$

- Butir soal no 4

$$P = 7$$

$$Q = 1 - p = 1 - 7 = -6$$

$$Pq = 7 * (-6) = -42$$

- Butir soal no 5

$$P = 2$$

$$Q = 1 - p = 1 - 2 = -1$$

$$Pq = 2 * (-1) = -2$$

$$\begin{aligned} \text{Maka, } pq &= (-342) + (-380) + (-342) + (-42) + (-2) \\ &= -1110 \end{aligned}$$

Jadi, reliabilitas soal adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{5}{5-1} \right) \left( \frac{-2254,19 - (-1110)}{-2254,19} \right) \\ &= (1,25) (0,507) \\ &= 0,633 \end{aligned}$$

**Lampiran 12 Perhitungan Tingkat kesukaran Butir Tes Siklus I**

No.	Nama Siswa	Butir Soal					Y
		1	2	3	4	5	
1.		5	20	10	0	0	35
2.		10	10	20	0	0	40
3.		5	10	20	10	20	75
4.		10	10	20	20	20	80
5.		5	20	20	0	0	45
6.		10	10	20	0	0	40
7.		5	15	20	0	0	50
8.		5	10	0	0	0	15
9.		10	20	0	0	0	40
10.		10	20	20	10	0	60
11.		10	10	10	5	0	35
12.		10	20	20	0	0	50
13.		10	15	20	0	0	45
14.		5	5	0	0	0	10
15.		5	5	0	0	0	10
16.		10	10	10	0	0	30
17.		10	10	20	10	0	50
18.		10	10	20	10	0	50
19.		10	20	20	10	10	70
20.		10	20	20	0	0	50
21.		10	20	20	0	0	50
22.		5	20	20	0	0	45
23.		10	20	10	20	0	60
24.		10	20	20	15	0	65
25.		10	20	20	20	0	80
26.		10	20	20	0	0	50
27.		9	20	20	20	0	69
	X	239	410	430	170	50	1299

- Tingkat kesukaran butir item no 1

$$P = \frac{B}{S} = \frac{19}{27} = 0,70 \text{ ( sedang )}$$

- Tingkat kesukaran butir item no 2

$$P = \frac{B}{S} = \frac{20}{27} = 0,74 \text{ ( mudah )}$$

- Tingkat kesukaran butir item no 3

$$P = \frac{B}{S} = \frac{19}{27} = 0,70 \text{ ( Sedang )}$$

- Tingkat kesukaran butir item no 4

$$P = \frac{B}{S} = \frac{7}{27} = 0,25 \text{ ( Sukar )}$$

- Tingkat kesukaran butir item no 5

$$P = \frac{B}{S} = \frac{2}{27} = 0,07 \text{ ( sukar )}$$

### Lampiran 13

#### Perhitungan Daya Pembeda Butir Tes Siklus I

**1. Kelompok atas (JA) =  $27\% * 27$  siswa = 7 siswa ( Ranking tertinggi)**

No	Nama siswa	Butir soal					Y
		1	2	3	4	5	
1		10	10	20	20	20	80
2		10	20	20	20	10	80
3		10	20	20	10	10	70
4		5	10	20	10	20	65
5		9	20	20	20	0	69
6		10	20	20	15	0	65
7		10	20	20	10	0	60

**2. Kelompok bawah (JB) =  $27\% * 27 = 7$  siswa ( ranking terendah)**

No	Nama siswa	Butir soal					Y
		1	2	3	4	5	
1		5	5	0	0	0	10
2		5	5	0	0	0	10
3		5	10	0	0	0	15
4		10	10	10	0	0	30
5		5	20	10	0	0	35
6		10	10	10	5	0	35
7		10	10	20	0	0	40

- Butir soal no 1

$$J_A = 7 \text{ orang}$$

$$J_B = 7 \text{ orang}$$

$$B_A = 6 \text{ orang}$$

$$B_B = 3 \text{ orang}$$

$$D = \frac{6 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} - \frac{3 \text{ orang}}{7 \text{ orang}}$$

$$= 0,8571 - 0,428 = 0,429 = 42,9\% \text{ (baik)}$$

- Butir soal no 2

$$J_A = 7 \text{ orang}$$

$$J_B = 7 \text{ orang}$$

$$B_A = 5 \text{ orang}$$

$$B_B = 3 \text{ orang}$$

$$D = \frac{5 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} - \frac{3 \text{ orang}}{7 \text{ orang}}$$

$$= 0,714 - 0,428$$

$$= 0,286 = 28,6\% \text{ (cukup)}$$

- Butir soal no 3

$$J_A = 7 \text{ orang}$$

$$J_B = 7 \text{ orang}$$

$$B_A = 7 \text{ orang}$$

$$J_B = 1 \text{ orang}$$

$$\begin{aligned}
 D &= \frac{7 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} - \frac{1 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} \\
 &= 1,00 - 0,142 \\
 &= 0,858 = 85,8\% \text{ (sangat baik)}
 \end{aligned}$$

- Butir soal no 4

$$\begin{aligned}
 J_A &= 7 \text{ orang} & J_B &= 7 \text{ orang} \\
 B_A &= 4 \text{ orang} & B_B &= 1 \text{ orang}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D &= \frac{4 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} - \frac{1 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} \\
 &= 0,571 - 0,285 \\
 &= 0,286 = 28,6\% \text{ (cukup)}
 \end{aligned}$$

- Butir Soal no 5

$$\begin{aligned}
 J_A &= 7 \text{ orang} & J_B &= 7 \text{ orang} \\
 B_A &= 2 \text{ orang} & B_B &= 0 \text{ orang}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D &= \frac{2 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} - \frac{0 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} \\
 &= 0,285 = 28,5\% \text{ (cukup)}
 \end{aligned}$$

## Lampiran 14

### Lembar observasi Guru (siklus I)

Petunjuk : berilah tanda ( ) pada kolom 1,2,3,4 sesuai dengan hasil pengamatan anda.

No.	Aspek yang dinilai	Nilai				keterangan
		1	2	3	4	
I	Pendahuluan Apakah guru : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>2. Memotivasi siswa</li> <li>3. Menertibkan suasana kelas</li> <li>4. Telah menyiapkan perangkat pembelajaran</li> </ol>					
II.	Kegiatan inti Apakah guru : <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Menertibkan siswa</li> <li>6. Menggunakan metode pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi</li> <li>7. Melibatkan siswa untuk berpartisipasi</li> </ol>					

	<p>8. Menciptakan suasana aktif belajar</p> <p>9. Mengajukan pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir</p> <p>10. Memberikan siswa waktu untuk berpikir</p> <p>11. Memberikan respon atas pertanyaan siswa</p> <p>12. Membantu kesulitan belajar siswa</p> <p>13. Membimbing siswa</p>					
III.	<p>Penutup</p> <p>Apakah guru :</p> <p>14. Menyimpulkan materi pelajaran</p> <p>15. Memberikan tugas atau PR</p> <p>16. Menginformasikan pelajaran selanjutnya</p>					
IV.	<p>Kesan terhadap guru</p> <p>17. Penampilan</p> <p>18. Penggunaan papan tulis</p> <p>19. Pengorganisasian bahan pelajaran</p> <p>20. Pengelolaan kelas</p> <p>21. Pengelolaan waktu</p>					

Keterangan :

1 = Kurang      2 = Sedang      3 = Baik      4 = Amat baik



## Lampiran 15

### Perhitungan Analisis Hasil Observasi

Dari hasil observasi yang telah dilakukan , peneliti menggunakan rumus :

$$P_1 = \frac{\text{Jumlah seluruh aspek yang diamati}}{\text{banyaknya aspek yang diamati}}$$

Hasil observasi :

- jumlah aspek yang diamati pada pendahuluan  
 $\Rightarrow 4 + 3 + 2 + 4 = 13$
- Jumlah aspek yang diamati pada kegiatan inti  
 $\Rightarrow 2 + 3 + 4 + 3 + 4 + 3 + 4 + 4 + 3 = 30$
- Jumlah aspek yang diamati pada penutup  
 $\Rightarrow 3 + 2 + 4 = 9$
- Jumlah aspek yang diamati terhadap guru  
 $\Rightarrow 3 + 3 + 2 + 2 + 2 = 12$

$$P_1 = \frac{\text{Jumlah seluruh aspek yang diamati}}{\text{banyaknya aspek yang diamati}}$$

$$= \frac{13+30+9+12}{21}$$

$$= \frac{64}{21} = 3,04 \text{ ( artinya Baik )}$$

## Lampiran 16

### Perhitungan Tingkat Penguasaan Siswa

Untuk mengetahui persentase kemampuan siswa, peneliti menggunakan rumus :

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

- Kemampuan siswa menyelesaikan soal 1

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{239}{270} \times 100\%$$

$$= 88,51\% \text{ ( Tinggi )}$$

- Kemampuan siswa menyelesaikan soal 2

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{410}{540} \times 100\%$$

$$= 75,92\% \text{ ( Sedang )}$$

- Kemampuan siswa menyelesaikan soal 3

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{430}{540} \times 100\%$$

$$= 79,62\% \text{ ( Sedang )}$$

- Kemampuan siswa menyelesaikan soal 4

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{170}{540} \times 100\%$$

$$= 31,48 \% \text{ ( sangat Rendah )}$$

- Kemampuan siswa menyelesaikan soal 5

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{50}{540} \times 100\%$$

$$= 9,25 \% \text{ ( Sangat Rendah )}$$

**LAMPIRAN 17 TABEL UJI VALIDITAS TEST SIKLUS II**

No.	Nama Siswa	Butir Soal					Y	Y <sup>2</sup>
		1	2	3	4	5		
1.		10	10	10	0	5	35	1225
2.		9	20	10	15	13	67	4489
3.		9	18	10	30	20	87	7569
4.		10	20	20	20	20	90	8100
5.		10	10	12	30	20	82	6724
6.		10	10	10	15	0	45	2025
7.		10	10	20	30	20	80	6400
8.		5	0	0	15	0	20	4000
9.		10	20	10	15	0	55	3025
10.		10	20	10	30	0	70	4900
11.		10	8	20	15	0	53	2809
12.		10	20	0	20	10	60	3600
13.		10	10	20	0	5	45	2025
14.		5	10	0	0	0	15	225
15.		3	0	0	15	5	23	529
16.		10	10	0	25	0	45	2025
17.		10	20	10	20	0	60	3600
18.		5	20	10	20	0	55	3025
19.		10	20	20	30	0	80	6400
20.		10	20	10	15	10	65	4225
21.		10	5	20	10	10	55	3025
22.		5	20	10	30	0	65	4225
23.		10	20	10	20	10	70	4900
24.		10	20	20	15	20	80	6400
25.		10	10	20	20	18	88	7744
26.		10	20	20	0	18	68	4624
27.		10	20	10	15	20	75	5625
	X	241	306	312	455	234	1633	113767
	X <sup>2</sup>	2271	6813	4944	10550	3492		
	XY	15240	25815	21254	30700	17374		

## Lampiran 18

### PERHITUNGAN VALIDITAS TEST SIKLUS II

Berdasarkan data hasil uji coba instrumen penelitian dengan menggunakan rumus  $r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - \sum X^2)(N \sum Y^2 - \sum Y^2)}}$ , diperoleh :

- Validitas untuk butir soal no 1

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{27 \ 15240 - (241)(1633)}{\sqrt{(27 \ 2271 - 241)^2 (27(113767) - (1633)^2)}} \\ &= \frac{411480 - 393553}{\sqrt{61317 - 58081} \sqrt{3071709 - 2666689}} \\ &= \frac{17927}{36202,8} \\ &= 0,495 \text{ ( Valid )} \end{aligned}$$

- Validitas untuk butir soal no 2

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{27 \ 25815 - (306)(1633)}{\sqrt{(27 \ 6813 - 306)^2 (27 \ 113767 - (1633)^2)}} \\ &= \frac{697005 - 499698}{\sqrt{(183951 - 93636) (405020)}} \\ &= \frac{197307}{191257,3} \end{aligned}$$

$$= 1,031 \text{ ( Valid )}$$

- Validitas untuk butir soal no 3

$$r_{xy} = \frac{27 \ 21254 - (312)(1633)}{(27 \ 4944 - 312)^2 (27 \ 113767 - (1633)^2)}$$

$$= \frac{573858 - 509496}{36144 (405020)}$$

$$= \frac{64362}{120991,9}$$

$$= 0,531 \text{ ( Valid )}$$

- Validitas untuk butir soal no 4

$$r_{xy} = \frac{27 \ 30700 - (455)(1633)}{(27 \ 10550 - 455)^2 (27 \ 113767 - (1633)^2)}$$

$$= \frac{828900 - 743015}{77825 (405020)}$$

$$= \frac{85885}{177540,6}$$

$$= 0,483 \text{ ( Valid )}$$

- Validitas untuk butir soal no 5

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{27 \cdot 17374 - 234 (1633)}{(27 \cdot 3492 - 234)^2 (27 \cdot 113767 - (1633)^2)} \\ &= \frac{469098 - 382122}{39528 (405020)} \\ &= \frac{86976}{126529,16} \\ &= 0,687 \text{ ( Valid )} \end{aligned}$$

## Lampiran 19

### PERHITUNGAN RELIABILITAS TEST SIKLUS II

Berdasarkan data hasil uji coba instrumen penelitian menggunakan rumus perhitungan reliabilitas tes yaitu dengan rumus KR-20.

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right), \text{ diperoleh :}$$

$$\begin{aligned} V_t &= \frac{\sum Y - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{1633 - \frac{(1633)^2}{27}}{27} \\ &= \frac{1633 - \frac{2666689}{27}}{27} \\ &= \frac{1633 - 95238,89}{27} \\ &= -3466,88 \end{aligned}$$

- Butir soal no 1

$$P = 22$$

$$Q = 1 - p = -21$$

$$Pq = 22 * -21 = - 462$$

- Butir soal no 2

$$P = 15$$



$$Q = 1-p = -14$$

$$Pq = 15 * -14 = -210$$

- Butir soal no 3

$$P = 9$$

$$Q = 1-p = 1 - 9 = -8$$

$$Pq = 9 * -8 = -63$$

- Butir soal no 4

$$P = 13$$

$$Q = 1-p = 1 - 13 = -12$$

$$Pq = 13 * -12 = -156$$

- Butir soal no 5

$$P = 9$$

$$Q = 1-p = 1-9 = -8$$

$$Pq = 9 * -8 = -72$$

$$\begin{aligned} \text{Maka, } pq &= (-462) + (-210) + (-63) + (-156) + (-72) \\ &= -963 \end{aligned}$$

Jadi, reliabilitas soal adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{5}{5-1} \right) \left( \frac{-3466,88-963}{-3466,88} \right) \\ &= (1,25) (0,722) \\ &= 0,9027 \end{aligned}$$

## Lampiran 20

## Perhitungan Tingkat kesukaran Butir Test Siklus II

Tabel tingkat kesukaran butir tes

No.	Nama Siswa	Butir Soal					Y
		1	2	3	4	5	
1.		10	10	10	0	5	35
2.		9	20	10	15	13	67
3.		9	18	10	30	20	87
4.		10	20	20	20	20	90
5.		10	10	12	30	20	82
6.		10	10	10	15	0	45
7.		10	10	20	30	20	80
8.		5	0	0	15	0	20
9.		10	20	10	15	0	55
10.		10	20	10	30	0	70
11.		10	8	20	15	0	53
12.		10	20	0	20	10	60
13.		10	10	20	0	5	45
14.		5	10	0	0	0	15

15.		3	0	0	15	5	23
16.		10	10	0	25	0	45
17.		10	20	10	20	0	60
18.		5	20	10	20	0	55
19.		10	20	20	30	0	80
20.		10	20	10	15	10	65
21.		10	5	20	10	10	55
22.		5	20	10	30	0	65
23.		10	20	10	20	10	70
24.		10	20	20	15	20	80
25.		10	10	20	20	18	88
26.		10	20	20	0	18	68
27.		10	20	10	15	20	75
	X	241	306	312	455	234	1633

- Tingkat kesukaran butir item no 1

$$P = \frac{B}{S} = \frac{22}{27} = 0,8148 \quad ( \text{Mudah} )$$

- Tingkat kesukaran butir item no 2

$$P = \frac{B}{S} = \frac{15}{27} = 0,5556 \quad ( \text{Sedang} )$$

- Tingkat kesukaran butir item no 3

$$P = \frac{B}{S} = \frac{11}{27} = 0,4047 \quad ( \text{Sedang} )$$

- Tingkat kesukaran butir item no 4

$$P = \frac{B}{S} = \frac{13}{27} = 0,4815 \quad ( \text{Sedang} )$$

- Tingkat kesukaran butir item no 5

$$P = \frac{B}{S} = \frac{8}{27} = 0,2963 \quad ( \text{sukar} )$$

## Lampiran 21

## Perhitungan Daya Pembeda Butir Tes siklus II

1. Kelompok atas ( $J_A$ ) =  $27\% \times 27$  siswa = 7 siswa ( ranking tertinggi)

No	Nama siswa	Butir Soal					Y
		1	2	3	4	5	
1		10	10	20	30	20	80
2		10	20	20	30	0	80
3		10	20	20	15	20	80
4		10	10	12	30	20	82
5		9	18	10	30	20	87
6		10	10	20	20	18	88
7		10	20	20	20	20	90

2. Kelompok bawah ( $J_B$ ) =  $27\% \times 27 = 7$  orang ( ranking terendah )

No	Nama siswa	Butir Soal					Y
		1	2	3	4	5	
1		5	10	0	0	0	15
2		5	0	0	15	0	20
3		3	0	0	15	5	23
4		10	10	10	0	5	35
5		10	10	10	15		45

6		10	10	20	0	5	45
7		10	10	0	25	0	45

- Butir soal no 1

$$J_A = 7 \text{ orang}$$

$$J_B = 7 \text{ orang}$$

$$B_A = 6 \text{ orang}$$

$$B_B = 4 \text{ orang}$$

$$D = \frac{6 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} - \frac{4 \text{ orang}}{7 \text{ orang}}$$

$$= 0,8571 - 0,5714 = 0,2857 \text{ (cukup)}$$

- Butir soal no 2

$$J_A = 7 \text{ orang}$$

$$J_B = 7 \text{ orang}$$

$$B_A = 4 \text{ orang}$$

$$B_B = 1$$

$$D = \frac{4 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} - \frac{1 \text{ orang}}{7 \text{ orang}}$$

$$= 0,5714 - 0,1429$$

$$= 0,4285 \text{ (BAIK)}$$

- Butir soal no 3

$$J_A = 7 \text{ orang}$$

$$J_B = 7 \text{ orang}$$

$$B_A = 5 \text{ orang}$$

$$B_B = 1 \text{ orang}$$

$$\begin{aligned} D &= \frac{5 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} - \frac{1 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} \\ &= 0,7143 - 0,1429 \\ &= 0,5714 \text{ (BAIK)} \end{aligned}$$

- Butir soal no 4

$$J_A = 7 \text{ orang}$$

$$J_B = 7 \text{ orang}$$

$$B_A = 6 \text{ orang}$$

$$B_B = 1 \text{ orang}$$

$$\begin{aligned} D &= \frac{6 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} - \frac{1 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} \\ &= 0,8571 - 0,2857 \\ &= 0,5714 \text{ (BAIK)} \end{aligned}$$

- Butir Soal no 5

$$J_A = 7 \text{ orang}$$

$$J_B = 7 \text{ orang}$$

$$B_A = 6 \text{ orang}$$

$$B_B = 1 \text{ orang}$$

$$\begin{aligned} D &= \frac{6 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} - \frac{1 \text{ orang}}{7 \text{ orang}} \\ &= 0,8571 - 0,2857 \\ &= 0,5714 \text{ (BAIK)} \end{aligned}$$

## Lampiran 22

### Lembar observasi Guru (siklus II)

Petunjuk : berilah tanda ( ) pada kolom 1,2,3,4 sesuai dengan hasil pengamatan anda.

No.	Aspek yang dinilai	Nilai				keterangan
		1	2	3	4	
I	Pendahuluan Apakah guru : 22. Menyampaikan tujuan pembelajaran 23. Memotivasi siswa 24. Menertibkan suasana kelas 25. Telah menyiapkan perangkat pembelajaran					
II.	Kegiatan inti Apakah guru : 26. Menertibkan siswa 27. Menggunakan metode pembelajaran berbasis pencapaian kompetensi 28. Melibatkan siswa untuk berpartisipasi					



	<p>29. Menciptakan suasana aktif belajar</p> <p>30. Mengajukan pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir</p> <p>31. Memberikan siswa waktu untuk berpikir</p> <p>32. Memberikan respon atas pertanyaan siswa</p> <p>33. Membantu kesulitan belajar siswa</p> <p>34. Membimbing siswa</p>					
III.	<p>Penutup</p> <p>Apakah guru :</p> <p>35. Menyimpulkan materi pelajaran</p> <p>36. Memberikan tugas atau PR</p> <p>37. Menginformasikan pelajaran selanjutnya</p>					
IV.	<p>Kesan terhadap guru</p> <p>38. Penampilan</p> <p>39. Penggunaan papan tulis</p> <p>40. Pengorganisasian bahan pelajaran</p> <p>41. Pengelolaan kelas</p> <p>42. Pengelolaan waktu</p>					

Keterangan :

2 = Kurang      2 = Sedang      3 = Baik      4 = Amat baik

### Lampiran 23

#### Perhitungan Analisis Hasil Observasi (Siklus II)

Dari hasil observasi yang telah dilakukan , peneliti menggunakan rumus :

$$P_1 = \frac{\text{jumlah seluruh aspek yang diamati}}{\text{banyaknya aspek yang diamati}}$$

Hasil observasi :

- jumlah aspek yang diamati pada pendahuluan  
 $\Rightarrow 4 + 4 + 3 + 4 = 15$
- Jumlah aspek yang diamati pada kegiatan inti  
 $\Rightarrow 3 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 35$
- Jumlah aspek yang diamati pada penutup  
 $\Rightarrow 3 + 4 + 4 = 11$
- Jumlah aspek yang diamati terhadap guru  
 $\Rightarrow 3 + 4 + 4 + 4 + 4 = 19$

$$P_1 = \frac{\text{jumlah seluruh aspek yang diamati}}{\text{banyaknya aspek yang diamati}}$$

$$= \frac{15+35+11+19}{21}$$

$$= \frac{80}{21} = 3,80 \text{ ( artinya Sangat Baik )}$$

## Lampiran 19

### Perhitungan Tingkat Penguasaan Siswa

Untuk mengetahui persentase kemampuan siswa, peneliti menggunakan rumus :

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

- Kemampuan siswa menyelesaikan soal 1

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{241}{270} \times 100\%$$

$$= 89,25\% \text{ ( Tinggi )}$$

- Kemampuan siswa menyelesaikan soal 2

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{360}{270} \times 100\%$$

$$= 66,6\% \text{ ( Sedang )}$$

- Kemampuan siswa menyelesaikan soal 3

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{372}{540} \times 100\%$$

$$= 68,8\% \text{ ( Sedang )}$$

- Kemampuan siswa menyelesaikan soal 4

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{455}{540} \times 100\%$$

$$= 84,25\% \text{ ( Tinggi )}$$

- Kemampuan siswa menyelesaikan soal 5

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{389}{540} \times 100\%$$

$$= 72,03\% \text{ ( Sedang )}$$

## Lampiran 24

**Data hasil Test siswa untuk meningkatkan kemampuan Kognitif matematis**

**Siswa SMP**

Nama Siswa	Nilai			
	Test Siklus I ( $X_1$ )	( $X_1$ ) <sup>2</sup>	Test Siklus II ( $Y_1$ )	( $Y_1$ ) <sup>2</sup>
Andi Rahmansyah	35	1225	35	1225
Angela Manalu	40	1600	67	4489
Anity Suherna	75	5625	87	7569
Chairun Annisa	90	8100	90	8100
David	45	2025	82	6724
Esra Ulina S	40	1600	45	2025
Indah Kartini	50	2500	80	6400
Iqbal Satria	15	225	20	4000
Jaka Wardana	40	1600	55	3025
Laila Unasyah	60	3600	70	4900
Linda	35	1225	53	2809
M.Brun Bangga	50	2500	60	3600
M.Fuady	45	2025	45	2025
M. Ihsan	10	100	15	225
M. Rizky	10	100	23	529
M. Rizky Syafah	30	900	45	2025

M.Taufik	50	2500	60	3600
Rafika Salwa	50	2500	55	3025
Ramalina	70	4900	80	6400
Ridho sitorus	50	2500	65	4225
Suci Lestari	50	2500	55	3025
Sunariaty	45	2025	65	4225
Ulnar Pakpahan	60	3600	70	4900
Yerina Linda	80	6400	80	6400
Yuda Prala	80	6400	88	7744
Yudi hariaulo	50	2500	68	4624
Yulfani Indriawati	69	4761	75	5625
Jumlah	1324	75536	1633	113767