

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1. PENGERTIAN BELAJAR MENGAJAR**

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

Kimble dalam Simanjuntak (1993: 222) menjelaskan belajar adalah perubahan yang relatif menetap dalam potensi tingkah laku yang terjadi sebagai akibat dari latihan dengan penguatan dan tidak termasuk perubahan-perubahan karena kematangan, kelelahan atau kerusakan pada susunan syaraf atau dengan kata lain bahwa mengetahui dan memahami sesuatu sehingga terjadi perubahan dalam diri seseorang yang belajar.

Adapun dalam Sudjana (1991: 5) belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam suatu kecenderungan tingkah laku sebagai hasil dari praktek dan latihan. Hal ini seperti dikemukakan dalam Djamarah (2002: 11) bahwa belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan artinya tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku.

Dalam uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang dilakukan secara sadar, bersifat permanen sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya dengan serangkaian kegiatan misalnya membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan sebagainya. Juga belajar akan lebih baik jika si subyek belajar mengalami dan melakukan secara langsung.

### 2.1.2 Pengertian Mengajar

Mengajar ialah menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik atau murid di sekolah (Hamalik, 2001:44), sedangkan menurut Sanjaya(2007:96) mengajar adalah proses menyampaikan informasi atau pengetahuan dari guru ke peserta didik. Menurut Burton dalam Sagala (2009:69) mengajar adalah upaya memberikan stimulus, bimbingan pengarahan, dan dorongan kepada peserta didik agar terjadi proses belajar.

Dari pendapat-pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa mengajar merupakan penyampaian informasi atau pengetahuan dari guru ke peserta didik dengan cara memberi stimulus, bimbingan pengarahan dan dorongan sehingga terjadi proses pembelajaran.

## 2.2. PROSES BELAJAR MENGAJAR MATEMATIKA

Belajar dan mengajar adalah dua kegiatan yang tunggal tetapi memiliki makna yang berbeda. Belajar diartikan sebagai suatu perubahan tingkah laku karena hasil dari pengalaman yang diperoleh sedangkan mengajar adalah penyampaian informasi atau pengetahuan dari guru ke peserta didik melalui stimulus, bimbingan pengarahan dan dorongan sehingga terjadi proses pembelajaran.

Matematika sendiri berasal dari bahasa latin *manhenern* atau *mathema* yang berarti belajar atau hal yang harus dipelajari, sedangkan dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran. Jadi matematika itu memiliki bahasa dan aturan yang terdefinisi

dengan baik, penalaran yang jelas dan sistematis, terstruktur yang berkaitan antara konsep yang kuat (Depdiknas, 2005: 215).

Dari berbagai pendapat tersebut diatas maka dapat disimpulkan bahwa proses belajar mengajar matematika merupakan suatu proses belajar yang dilakukan dengan sadar dan terarah dimana individu belajar matematika dengan tujuan untuk melatih cara berfikir dan bernalar serta melatih kemampuan memecahkan masalah

### **2. 3. PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA**

Istilah prestasi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti hasil yang dicapai. Jadi prestasi belajar adalah hasil yang dicapai oleh seseorang setelah melakukan usaha belajar. Prestasi belajar matematika merupakan salah satu ukuran mengenai tingkat keberhasilan peserta didik setelah mengalami proses belajar. Proses belajar yang dilakukan oleh siswa akan menghasilkan suatu perubahan atau pemahaman dalam bidang pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai. Adanya perubahan tersebut tampak dalam prestasi belajar yang dihasilkan oleh peserta didik.

Menurut Djamarah (1997: 119) prestasi adalah tingkat keberhasilan dimana seluruh bahan pelajaran yang diberikan dapat dikuasai oleh siswa atau minimal bahan pelajaran diajarkan 60 % telah dikuasai siswa. Prestasi belajar siswa diperoleh setelah melakukan kegiatan belajar dalam waktu tertentu .

Menurut Simanjuntak (1993: 229) bahwa salah satu faktor pendukung berhasil tidaknya pengajaran matematika adalah menguasai teori belajar

mengajar matematika. Teori belajar mengajar matematika yang dikuasai para tenaga pendidik akan dapat diterapkan pada peserta didik jika dapat memilih strategi mengajar yang tepat, mengetahui tujuan pendidikan dan pengajaran atau pendekatan serta dapat melihat apakah anak atau peserta didik sudah mempunyai kesiapan atau kemampuan belajar. Dengan tercapainya tujuan pembelajaran maka dapat dikatakan bahwa guru telah berhasil dalam mengajar. Keberhasilan belajar mengajar tentu saja diketahui setelah diadakan evaluasi dan seperangkat item soal sesuai dengan rumusan beberapa indikator hasil belajar.

Jadi prestasi belajar matematika merupakan hasil belajar peserta didik dalam suatu proses pembelajaran dengan waktu tertentu. Setiap proses belajar mengajar, keberhasilannya diukur dari sejauh mana hasil belajar yang dicapai peserta didik, disamping diukur dari segi prosesnya.

#### **2.4. MODEL PEMBELAJARAN**

Istilah model pembelajaran sering dimaknai sama dengan pendekatan pembelajaran.. Sebenarnya model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada makna pendekatan, strategi, metode, dan teknik. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas (Ngalimun, 2012:27).

Sedangkan menurut Joice dan Weil dalam Santyasa (2010:7) berpendapat model pembelajaran sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran. Menurut Joice dan Weil dalam Santyasa, ada lima unsur dasar dalam

pembelajaran yaitu :

1. *Syntax* yaitu langkah- langkah operasional pembelajaran
2. *Social system* yaitu norma yang berlaku dalam pembelajaran
3. *Principles of reaction* yaitu bagaimana guru memandang, memperlakukan dan merespon siswa
4. *Support system* yaitu segala sarana, alat, bahan dan lingkungan yang mendukung proses pembelajaran
5. *Instructional* dan *nurturan effect* yaitu hasil belajar yang diperoleh langsung berdasarkan tujuan yang disasar (*instructional effect*) dan hasil belajar yang disasar (*nurturan effect*)

Dari pengertian diatas, penulis menyimpulkan bahwa model pembelajaran adalah gambaran pembelajaran dari awal sampai akhir yang tersusun langkah demi langkah untuk mencapai tujuan pembelajaran. Ada beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan dalam implementasi pembelajaran diantaranya sebagai berikut :

1. Model pembelajaran kontekstual (CTL)
2. Model pembelajaran berdasarkan masalah
3. Model pembelajaran konstruktivisme
4. Model dengan pendekatan lingkungan
5. Model pembelajaran kooperatif
6. Model pembelajaran interaktif

## **2.5. MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF**

### **2.5.1. Definisi Model Pembelajaran Kooperatif**

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mendorong siswa bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan suatu

tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama anggota kelompok lainnya. Sistem pengajaran *cooperative learning* bisa didefinisikan sebagai sistem kerja/ belajar kelompok yang terstruktur (Lie, 2004: 18).

Sedangkan menurut Ngalimun (2012: 161) model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep, menyelesaikan persoalan atau inkuiri.

Sedangkan menurut Slavin (2005: 8) inti pembelajaran kooperatif adalah para siswa duduk bersama dalam kelompok untuk menguasai materi yang disampaikan guru. Dan tujuan yang paling penting dari pembelajaran kooperatif adalah memberikan siswa pengetahuan konsep, konsep, kemampuan, dan pemahaman yang mereka butuhkan supaya menjadi anggota masyarakat yang bahagia dan memberikan kontribusi.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok yang didasari dengan kerja sama dan setiap anggota kelompok harus bertanggung jawab atas pembelajarannya agar tujuan pembelajaran dapat tercapai

### **2.5.2. Teori Yang Melandasi Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tanggung jawab bersama, pembagian tugas, rasa senasib. Dengan memanfaatkan kenyataan itu, belajar berkelompok secara kooperatif, siswa

dilatih dan dibiasakan untuk saling berbagi (*sharing*) pengetahuan, pengalaman, tugas, tanggung jawab (Ngalimun, 2012: 161)

Sedangkan menurut Slavin (2005 : 36-40) teori kognitif yang menjadi dasar pembelajaran kooperatif ada dua yaitu:

1. Teori Pembangunan

Asumsi dasar dalam teori pembangunan adalah bawa interaksi diantara para siswa berkaitan dengan tugas- tugas yang sesuai meningkatkan penguasaan mereka terhadap konsep kritik. Dalam pandangan vygosky, kegiatan kolaborasi diantara siswa mendorong pertumbuhan karena siswa yang usianya sebaya suka bekerja diwilayah pembanguna paling dekat satu sama lainnya. Sedangkan Piaget mengatakan bahwa pengetahuan mengenai perangkat sosial- bahasa, nilai- nila, peraturan, moralitas dan system symbol hanya dapat dipelajari jika berinteraksi dengan orang lain.

2. Teori Elaboratif Kognitif

Penelitian dalam psikologi kognitif telah menemukan bahwa jika informasi ingin dipertahankan di dalam memori dan berhubungan dengan memori yang sudah ada dalam memori, oang tersebut harus terlibat dalam pengaturan kembali kognitif atau elaborasi. Salah satu elaborasi yang paling efektif adalah mengajarkan materi pada orang lain. Penelitian terhadap pengajaran oleh teman telah lama menemukan adanya keuntungan pencapaian yang diteri baik oleh pengajar maupun yang diajar.

Berbeda dengan metode kelompok kerja tradisional, dalam pembelajaran kooperatif bukan hanya sekedar kerja kelompoknya saja yang diperkenalkan, tetapi juga pada penstrukturannya. Seperti yang diungkapkan oleh Lie (2007: 18) pembelajaran kooperatif dapat didefinisikan sebagai kerja kelompok yang terstruktur. Ada lima unsur yang diperlukan agar pembelajaran kooperatif mencapai hasil maksimal yaitu:

1. Saling ketergantungan positif
2. Tanggung jawab perseorangan

3. Tatap muka
4. Komunikasi antar anggota
5. Evaluasi proses kelompok

### **2.5.3. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)**

Ada beberapa macam model pembelajaran kooperatif, salah satunya yaitu teknik belajar mengajar Dua Tinggal Dua Tamu (*Two Stay Two Stray*) disingkat TSTS.

Teknik belajar mengajar Dua Tinggal Dua Tamu (*Two Stay Two Stray*) dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). Struktur Dua Tinggal Dua Tamu memberi kesempatan kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lain (Lie, 2007: 61). Model pembelajaran kooperatif dua tinggal dua tamu adalah dua orang siswa tinggal di kelompok dan dua orang peserta didik bertamu ke kelompok lain. Dua orang yang tinggal bertugas memberikan informasi kepada tamu tentang hasil kelompoknya, sedangkan yang bertamu bertugas mencatat hasil diskusi kelompok yang dikunjunginya

#### **2.5.3.1. Langkah- langkah pembelajaran kooperatif Tipe TSTS**

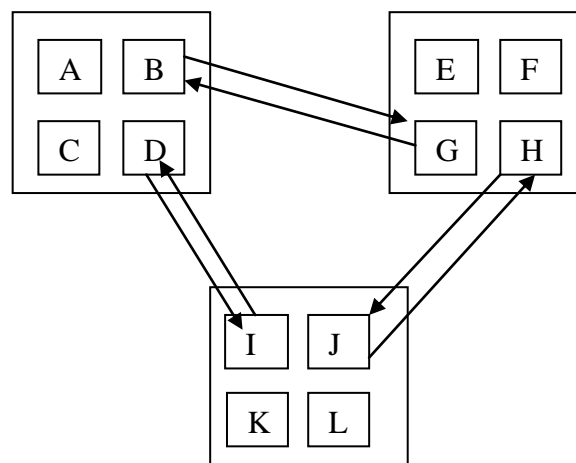
Langkah-langkah pembelajaran kooperatif TSTS, (Lie, 2007:61) adalah

1. Peserta didik bekerja sama menyelesaikan tugas yang diberikan guru dalam kelompok berempat seperti biasa, dimana anggota kelompok ada yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.



2. Dua peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah tinggal (*two stay*) dalam kelompok bertugas membagikan serta menjelaskan hasil kerja kelompok kepada kedua tamu mereka.
3. Sedangkan dua peserta didik dari masing-masing kelompok yang berkemampuan sedang akan meninggalkan kelompoknya (*two stray*) dan masing-masing bertemu ke kelompok yang lain untuk mencari informasi tentang hasil diskusi dari kelompok yang didatangi.
4. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
5. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil temuan di kelompok lain dengan hasil kerja kelompok mereka.

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS :



Keterangan :

Dalam A,B,C,D : yang tinggal A dan C, sebagai tamu adalah B dan D

Dalam E,F,G,H : yang tinggal E dan F, sebagai tamu adalah G dan H

Dalam I,J,K,L : yang tinggal K dan L, sebagai tamu adalah I dan J

Pada model kooperatif TSTS, setiap anggota dapat memperoleh dua sampai tiga informasi sekaligus yaitu 1) informasi materi dari kelompoknya, 2) informasi materi dari bertamu dan 3) informasi materi dari teman yang bertamu ke kelompok yang berbeda. Informasi materi lebih bermakna diperoleh peserta didik karena peserta didik mencari informasi selain untuk dirinya juga harus menginformasikan pada temannya. Terjadi interaksi antara peserta didik dengan peserta didik lebih aktif dalam mencari informasi, sesuai waktu yang telah ditentukan selama TSTS.

Dengan demikian maka model pembelajaran TSTS ini merupakan model kooperatif yang berpusat pada peserta didik, untuk memperoleh informasi perlu aktivitas aktif setiap peserta didik selama proses belajar dan guru sebagai fasilitator.

#### **2.5.4. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pairs Share* (TPS)**

Dalam Nurhadi (2005: 120), Frank Lyman (1981) *think pairs share* merupakan metode pembelajaran yang dapat mengaktifkan seluruh peserta didik selama proses pembelajaran dan memberikan kesempatan untuk bekerja sama antar peserta didik yang mempunyai kemampuan heterogen. Dikemukakan oleh Lie (2002:56) bahwa, *think pair share* adalah pembelajaran yang memberi peserta didik kesempatan untuk bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain. Dengan cara ini diharapkan peserta didik mampu bekerja sama, saling membutuhkan dan saling bergantung pada kelompok-kelompok kecil secara kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang mampu mengubah asumsi bahwa metode resitasi dan diskusi perlu diselenggarakan dalam kelompok secara keseluruhan. Karakteristik model *think pair share* peserta didik dibimbing secara mandiri, berpasangan, dan saling berbagi untuk menyelesaikan permasalahan. Model ini selain diharapkan dapat menjembatani dan mengarahkan proses belajar mengajar juga mempunyai dampak lain yang sangat bermanfaat bagi peserta didik. Beberapa akibat yang dapat ditimbulkan dari model ini adalah peserta didik dapat berkomunikasi secara langsung oleh individu lain yang dapat saling memberi informasi dan bertukar pikiran serta mampu berlatih untuk mempertahankan pendapatnya jika pendapat itu layak untuk dipertahankan.

Pembelajaran *think pair share* dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkan ide-idenya dengan orang lain. Membantu peserta didik untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan. Peserta didik dapat mengembangkan kemampuan untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri dan menerima umpan balik. Interaksi yang terjadi selama pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir sehingga bermanfaat bagi proses pendidikan jangka panjang.

Dari berbagai pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* adalah model Pembelajaran yang dapat mengaktifkan seluruh kelas karena peserta didik diberi kesempatan bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain dalam kelompok kecil sehingga membantu peserta didik untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan dan peserta didik dapat mengembangkan kemampuan untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri dan menerima umpan balik.

#### 2.5.4.1. Langkah- Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS)

Adapun langkah- langkah dalam pembelajaran Think-Pair-Share (TPS) adalah.

1. Guru menyajikan materi klasikal, kemudian menyampaikan permasalahan kepada siswa
2. Siswa diminta untuk berfikir (*think*) tentang permasalahan yang disampaikan guru.
3. Siswa diminta berpasangan (*pairs*) dengan teman sebangkunya (kelompok 2 orang) dan menggabungkan hasil pemikiran masing-masing
4. Guru memimpin pleno diskusi kecil, kelompok diminta mengemukakan hasil diskusinya (*share*).
5. Guru memberi kesimpulan dan menambah materi yang belum diungkapkan para siswa.

6. Guru memberikan kuis individual, dan nantinya hasil kuis harus dikembalikan kepada siswa atau diumumkan kepada siswa.

7. Penutup

## 2.6. MATERI PEMFAKTORAN SUKU ALJABAR

### 2.6.1. Pemfaktoran Bentuk $ax + ay$

Pada dasarnya, memfaktorkan suatu bilangan berarti menyatakan suatu bilangan dalam bentuk perkalian faktor-faktornya. Pada materi ini, akan dipelajari cara-cara memfaktorkan suatu bentuk aljabar dengan menggunakan sifat distributif.

Dengan sifat ini, bentuk aljabar  $ax + ay$  dapat difaktorkan menjadi  $a(x + y)$ , di mana  $a$  adalah faktor persekutuan dari  $ax$  dan  $ay$ . Prinsip yang digunakan dalam pengfaktoran menggunakan Faktor Persekutuan Terbesar atau FPB.

Suku- suku yang mempunyai faktor persekutuan, difaktorkan dengan menggunakan sifat distributif.

$ax + ay = a(x + y)$ $ax - ay = a(x - y)$ $ax + ay + az = a(x + y + z)$
---

Untuk lebih jelasnya seperti contoh dibawah ini :

a)  $6x + 10y = 2(3x + 5y)$

Dapat dijelaskan bahwa untuk memfaktorkan  $6x + 10y$ , dapat dilakukan dengan mencari faktor persekutuan dari 6 dan 10, begitu dengan  $x$  dan  $y$ . Faktor persekutuan dari 6 dan 10 adalah 2.

Jadi,  $6x + 10y$  dapat difaktorkan menjadi  $2(3x + 5y)$

$$b) \quad 2x - 8x^2y = 2x(1 - 4xy)$$

Dapat difaktorkan dengan mencari faktor persekutuan dari 2 dan 8

adalah 2. Sedangkan faktor persekutuan dari  $x$  dan  $x^2y$  adalah  $x$ .

Jadi,  $2x - 8x^2y$  dapat difaktorkan menjadi  $2x(1 - 4xy)$

### 2.6.2. Pemfaktoran Bentuk Selisih Dua Kuadrat

$$\boxed{x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)}$$

Perhatikan bentuk perkalian  $(a + b)(a - b)$ . Bentuk ini dapat ditulis menjadi :

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

Jadi, bentuk  $a^2 - b^2$  dapat dinyatakan dalam bentuk perkalian  $(a + b)(a - b)$ .

Untuk memahami pemfaktoran bentuk selisih dua kuadrat dapat dilihat dalam contoh dibawah ini :

$$a. \quad p^2 - 4$$

$$b. \quad 25x^2 - y^2$$

Penyelesaian :

$$a. \quad p^2 - 4 = (p + 2)(p - 2)$$

$$b. \quad 25x^2 - y^2 = (5x + y)(5x - y)$$

### 2.6.3 Pemfaktoran Persamaan Kuadrat $ax^2 + bx + c$

2.6.3.1. Pemfaktoran persamaan kuadrat jika  $a \neq 0$ ,  $b \neq 0$  dan  $c = 0$

Jika  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a \neq 0$ ,  $b \neq 0$  dan  $c = 0$ , maka sebagai berikut :

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

$$ax^2 + bx = 0$$

$$x(ax + b) = 0$$

### 2.6.3.2. Pemfaktoran persamaan kuadrat jika $a \neq 0$ , $b = 0$ dan $c \neq 0$

Jika  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a \neq 0$ ,  $b \neq 0$  dan  $c = 0$ , maka sebagai berikut :

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

$$ax^2 + c = 0$$

$$x^2 + \frac{c}{a} = 0$$

### 2.6.3.2. Pemfaktoran Persamaan kuadrat jika $a \neq 0$ , $b \neq 0$ dan $c = 0$

Pada persamaan kuadrat  $ax^2 + by + c$ , dengan syarat  $a \neq 0$ ,  $b \neq 0$ ,  $c = 0$  maka dapat diselesaikan sebagai berikut:

#### a. Perkiraan (Coba- coba)

Perhatikan persamaan kuadrat berikut :

$$(x + p)(x + q) = x^2 + qx + px + pq$$

$$= x^2 + (p + q)x + pq$$

Misalkan  $a = 1$ ,  $b = p + q$ , dan  $c = pq$ , maka :

$$x^2 + (p + q)x + pq = x^2 + bx + c$$

Dari pemisalan tersebut, dapat dilihat bahwa  $p$  dan  $q$  merupakan faktor dari  $c$ . Jika  $p$  dan  $q$  dijumlahkan, hasilnya adalah  $b$ . Dengan demikian untuk memfaktorkan bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a = 1$ , tentukan dua bilangan yang merupakan faktor dari  $c$  dan apabila kedua bilangan tersebut dijumlahkan, hasilnya sama dengan  $b$ .

Untuk lebih jelas tentang faktorisasi dapat dijelaskan sebagai berikut :

a.  $x^2 + 5x + 6$

b.  $2x^2 + 7x + 3$

Penyelesaian :

a)  $x^2 + 5x + 6 = (x + \dots)(x + \dots)$

Misalkan,  $x^2 + 5x + 6 = ax^2 + bx + c$ , diperoleh  $a = 1$ ,  $b = 5$ , dan  $c = 6$ .

Untuk mengisi titik-titik, tentukan dua bilangan yang merupakan faktor dari 6 dan apabila kedua bilangan tersebut dijumlahkan, hasilnya sama dengan 5. Faktor dari 6 adalah 1,2,3, dan 6 yang memenuhi syarat adalah 2 dan 3. Jadi,  $x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$

b)  $2x^2 + 7x + 3$

Adapun cara memfaktorkan  $2x^2 + 7x + 3$  adalah dengan membalikkan tahapan

$$2x^2 + 7x + 3 = 2x^2 + (x + 6x) + 3 \longrightarrow$$

(uraikan $7x$ menjadi penjumlahan dua suku yaitu pilih $(x + 6x)$ )
---

$$= (2x^2 + x) + (6x + 3)$$

$$= x(2x + 1) + 3(2x + 1) \longrightarrow$$

(Faktorkan menggunakan sifat distributif)
---

$$= (x + 3)(2x + 1)$$

Dari uraian tersebut dapat diketahui cara memfaktorkan bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a \neq 1$  sebagai berikut.

1) Uraikan  $bx$  menjadi penjumlahan dua suku yang apabila kedua suku tersebut dikalikan hasilnya sama dengan  $(ax^2)(c)$ .

2) Faktorkan bentuk yang diperoleh menggunakan sifat distributif

b. Melengkapi Kuadrat Sempurna



Secara sederhana, prinsip kuadrat sempurna sama dengan  $4 = 2^2$ ,  $9 = 3^2$ ,  $4x^2 = (2x)^2$ , dan sebagainya.

Pada prinsipnya, tiap bentuk kuadrat dapat dimanipulasi secara aljabar menjadi bentuk kuadrat sempurna. Untuk lebih jelasnya terdapat beberapa contoh perubahan bentuk kuadrat menjadi bentuk kuadrat sempurna di bawah ini.

Prinsip kuadrat sempurna :

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

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

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

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{b^2}{4a^2} = -\frac{c}{a} + \frac{b^2}{4a^2}$$

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

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

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

maka didapatkan rumus ABC yaitu :

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

Contoh Soal 1

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x^2 - 5x = -6$$

$$x + \frac{5}{2} = \pm \left(\frac{1}{2}\right)$$

Sehingga :

$$x + \frac{5}{2} = -\frac{1}{2} \qquad x + \frac{5}{2} = \frac{1}{2}$$

$$x = -\frac{1}{2} - \frac{5}{2} \qquad x = \frac{1}{2} - \frac{5}{2}$$

$$= -\frac{6}{2} \qquad = -\frac{4}{2}$$

$$x^2 - 5x + \frac{5^2}{4 \cdot 1} = -6 + \frac{5^2}{4 \cdot 1}$$

$$x^2 - 5x + \frac{25}{4} = -6 + \frac{25}{4}$$

$$\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

Contoh Soal 2 :

$$2x^2 + 7x + 3 = 0$$

$$x^2 + \frac{7}{2}x + \frac{3}{2} = 0$$

$$x^2 + \frac{7}{2}x + = -\frac{3}{2}$$

$$x^2 + \frac{7}{2}x + \frac{7^2}{4 \cdot 2} = -\frac{3}{2} + \frac{7^2}{4 \cdot 2^2}$$

$$x^2 + \frac{7}{2}x + \frac{49}{4} = -\frac{3}{2} + \frac{49}{16}$$

$$\left(x + \frac{7}{4}\right)^2 = \frac{36}{16}$$

$$\left(x + \frac{7}{4}\right) = \pm \sqrt{\frac{25}{16}}$$

$$x + \frac{7}{4} = \pm \frac{5}{4}$$

$$x + \frac{7}{4} = \frac{5}{4}$$

$$x + \frac{7}{4} = \frac{5}{4}$$

$$x = \frac{5}{4} - \frac{7}{4}$$

$$x = -\frac{5}{4} - \frac{7}{4}$$

$$x_1 = -\frac{1}{2}$$

$$x_2 = -3$$

### C. Rumus ABC

Contoh soal 1.

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

$$a = 1, b = 5, c = 6$$

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

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

$$x_2 = \frac{-5-1}{2}$$

$$x_1 = \frac{-5+1}{2}$$

$$= \frac{-6}{2}$$

$$= \frac{-4}{2}$$

$$= -3$$

$$= -2$$

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

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6}}{2 \cdot 1}$$

Contoh Soal 2.

$$2x^2 + 7x + 3 = 0$$

$$a = 2, b = 7, c = 3$$

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

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{25}}{4}$$

$$x_1 = \frac{-7+5}{4}$$

$$= \frac{-2}{4}$$

$$= \frac{1}{2}$$

$$x_2 = \frac{-7-5}{4}$$

$$= \frac{-12}{4}$$

$$= -3$$

#### 2.8.4. Jenis Akar Persamaan Kuadrat

Akar- akar persamaan kuadrat ada tiga, yaitu :

- $D > 0$ , maka kedua akarnya real dan berbeda
- $D = 0$ , maka kedua akarnya real dan sama
- $D < 0$ , maka kedua akarnya tidak real

D adalah diskriminan  $ax^2 + bx + c = 0$

$$D = b^2 - 4ac$$

Contoh soal :

Tentukan jenis akar persamaan kuadrat berikut :

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

Jawab :

$$a = 1, b = -7, c = 12$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$= (-7)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 12$$

$$= 49 - 48 = 1$$

Kesimpulan :  
 Karena  $D=1$ , dimana  $D \geq 1$  maka  
 kedua akar berbeda

## 2.7. HIPOTESIS

Berdasarkan uraian mengenai pembelajaran tipe TSTS dengan pembelajaran Tipe TPS diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut :

“ Tidak ada perbedaan prestasi belajar peserta didik pada pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS) dengan tipe *Think Pair Share* (TPS) pada materi pemfaktoran suku aljabar di kelas VIII Sabilul Muhtadin Karangasem Tuban”