BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Permasalahan yang ada dalam dunia pendidikan bertambah dari tahun ke tahun. Usaha telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional, antara lain melalui berbagai pelatihan dan peningkatan kompetensi guru, pengadaan buku dan alat pelajaran, perbaikan sarana dan prasarana pendidikan dan peningkatan mutu manajemen sekolah. Namun demikian berbagai indikator mutu pendidikan belum menunjukkan peningkatan yang berarti. Permasalahan diatas sangat bertentangan dengan tujuan pendidikan nasional. Dimana tujuan pendidikan nasional menurut Undang-Undang No. 20, Tahun 2003. Pasal 3 menyebutkan:

> "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab."

Selama ini pendekatan yang digunakan adalah pendekatan-pendekatan yang menganggap bahwa apabila pendidikan seperti pelatihan guru, pengadaan buku dan alat pelajaran, perbaikan sarana dan prasarana pendidikan lainnya dipenuhi maka mutu pendidikan secara otomatis akan terjadi. Dalam kenyataan mutu pendidikan yang diharapkan tidak terjadi, karena selama ini pendekatan terlalu memusatkan pada

faktor pendidikan dan kurang memperhatikan proses pendidikan. Proses pendidikan tidak terlepas dari kegiatan belajar mengajar di kelas. Kegiatan belajar mengajar sangat ditentukan oleh kerjasama antara guru dan siswa. Guru dituntut untuk mampu menyajikan materi pelajaran dengan maksimal. Oleh karena itu diperlukan kreatifitas dan gagasan yang baru untuk mengembangkan cara penyajian materi pelajaran di sekolah. Kreativitas yang dimaksud adalah kemampuan seorang guru dalam memilih metode, pendekatan, dan media yang tepat dalam penyajian materi pelajaran.

Namun kenyataan menunjukkan bahwa sampai saat ini masih banyak guru yang menggunakan pendekatan tradisional dalam pembelajaran matematika sehingga siswa belum memahami sendiri konsep-konsep matematika yang sedang dipelajari. Pendekatan tradisional tersebut belum mampu mengembangkan kemampuan kognitif (penalaran), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan). Dengan demikian siswa hanya cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika yang dipelajarinya tanpa memahami dengan benar. Akibatnya penguasaan terhadap konsep-konsep matematika siswa menjadi sangat kurang. Hal ini berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah siswa. Terlebih jika soal yang diberikan adalah soal cerita terkait pemecahan masalah dalam kehidupan sehari hari. Dari kenyataan diatas dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan untuk memecahkan masalah yang diberikan.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika hendaknya guru berusaha melatih dan membiasakan siswa melakukan kegiatan pembelajaran seperti memberikan latihan-latihan soal dan memecahkan masalah

matematika yang ada. Mengajarkan pemecahan masalah akan memberikn banyak manfaat dan memberikan dampak yang sangat penting.

Seperti yang dituliskan Hudojo (2005 : 130)

> "Mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitik di dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan. Dengan perkataan lain, bila seorang siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan sebab siswa itu menjadi mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya."

Kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan melalui pembelajaran matematika sangat penting bagi setiap siswa, karena dalam kehidupan sehari-hari akan selalu dihadapkan pada berbagai masalah yang harus dipecahkan menuntut pengetahuan untuk menemukan solusi dari permasalahan tersebut yang dihadapi. Peran aktif siswa sangat dibutuhkan untuk keberhasilan kemampuan pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu perlu diusahakan suatu model pembelajaran yang mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Selain itu guru sebagai pemberi informasi cenderung mendominasi kegiatan pembelajaran di kelas sehingga tidak terjadi interaksi antar guru dan siswa yang penerapannya terhadap kualitas pembelajaran dalam proses belajar mengajar matematika. Di dalam dunia pendidikan, matematika adalah salah satu dasar yang penting untuk diajarkan kepada siswa karena matematika dapat melatih siswa berpikir logis, bertanggung jawab, memiliki kepribadian yang baik, dan keterampilan menyelesaikan maslah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa matematika memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan sumber daya

manusia. Cornelius (dalam Abdurahman, 2009 : 253) mengemukakan lima alasan perlunya matematika :

" Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari -hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya."

Pemilihan model pembelajaran sangat penting dan sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dan menentukan keberhasilan belajar matematika. Penggunaan model pembelajaran yang tepat akan mengatasi kejenuhan siswa dalam menerima pelajaran matematika. Selama ini model pembelajaran yang digunakan guru pada saat mengajar cenderung monoton yang mengakibatkan siswa pasif. Sehingga siswa merasa jenuh dan bosan yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah siswa tidak optimal. (Sunartomb, 2009) mengungkapkan bahwa :

" Pada pengajaran yang dilakukan, guru mengunakan model konvensional ditandai dengan guru mengajar lebih banyak mengajarkan tentang konsep-konsep bukan kompetensi, tujuannya adalah siswa mengetahui sesuatu bukan mampu melakukan sesuatu, dan pada saat proses pembelajaran siswa lebih banyak mendengarkan."

Demikian juga slameto (2010 : 65) menyatakan bahwa :

> "Model mengajar guru yang kurang baik akan mempengaruhi belajar siswa tidak baik pula. Model mengajar yang kurang baik itu dapat terjadi misalnya karena guru kurang persiapan dan kurang menguasai bahan pelajaran sehingga guru tersebut menyajikan tidak jelas atau sikap guru terhadap siswa atau terhadap mata pelajaran itu sendiri tidak baik, sehingga siswa

> kurang senang terhadap pelajaran atau gurunya. Akibatnya siswa malas untuk belajar."

Salah salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan di atas adalah penggunaan strategi mengajar, pemilihan model pembelajaran yang menarik dan dapat memicu siswa untuk ikut serta secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar yaitu model pembelajaran aktif. Pada dasarnya pembelajaran aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar secara aktif. Dimana peserta didik diajak untuk turut serta dalam proses pembelajaran, tidak hanya mental akan tetapi juga melibatkan fisik. Seperti yang dikemukakan oleh Priyanto (dalam Wena, 2009 : 189) mengungkapkan bahwa :

> "Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran kelompok yang memiliki aturan-aturan tertentu. Prinsip dasar pembelajaran kooperatif adalah siswa membentuk kelompok kecil dan saling mengajar sesamanya untuk mencapai tujuan bersama. Siswa yang sebelumnya terbiasa bersikap pasif setelah menggunakan pembelajaran kooperatif akan terpaksa berpartisipasi secara aktif agar bisa diterima oleh anggota kelompoknya."

Selain itu abdulhak (dalam Rusman, 2010 :203) menyatakan bahwa : "Pembelajaran kooperatif dilaksanakan melalui sharing proses antara peserta belajar, sehingga dapat mewujudkan pemahaman bersama diantara peserta belajar itu sendiri."

Salah satu model pembelajaran aktif yang dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu model *Snowball Throwing*.Model pembelajaran *Snowball Throwing* melatih siswa untuk lebih anggap menerima pesan dari orang lain dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok. Siswa yang mendapat bola kertas lalu membuka dan menjawab pertanyaanya. Model ini juga merupakan suatu cara penyajian pelajaran dengan cara siswa berkreatifitas membuat soal matematika

dan menyelesaikan soal yang telah dibuat oleh temannya dengan sebaik-baiknya. Penerapan model *Snowball Throwing* ini dalam pembelajaran matematika yang melibatkan seluruh siswa untuk dapat berperan aktif dengan bimbingan guru, agar peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dapat terarah lebih baik.

Materi aljabar merupakan salah satu materi di kelas VIII SMP. Kompetensi pada saat belajar aljabar sangat penting karena akan menjadi prasyarat utama pada saat siswa belajar aljabar pada tahap-tahap berikutnya, misalnya saat belajar persamaan, pertidaksamaan, sistem persamaan, fungsi persamaan garis dan lainnya. Namun materi aljabar ini merupakan salah satu materi yang sulit dipelajari di SMP khususnya kelas VIII karena bersifat abstark atau siswa tidak bisa melihatnya secara real dan secara fisik.

Berdasarkan uraian diatas tentang permasalahan dalam pembelajaran matematika, penulis mengambil judul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Operasi Aljabar"**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasakan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adanya kesenjangan antara kenyataan pendidikan saat ini dengan tujuan pendidikan nasional yang diharapkan.
2. Penggunaan model pembelajaran yang digunakan guru kurang mendorong aktivitas siswa untuk mengikuti pelajaran.

3. Siswa mengalami kesulitan menyelesaikan permasalahan matematika.
4. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih rendah.
5. Pembelajaran yang dipakai guru bersifat konvensional dan belum menerapkan model pembelajaran aktif.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan luasnya ruang lingkup masalah yang teridentifikasi serta keterbatasan waktu, dana dan kemampuan penulis, maka penulis membatasi masalah, dengan tujuan agar masalah yang diteliti lebih efektif, jelas, dan terarah, masalah dalam penelitian ini dibatasi pada: Pengaruh pemakaian model *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Aljabar di kelas VIII SMP TD. Pardede Foundation Medan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Apakah ada pengaruh pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan aljabar di kelas VIII SMP TD. Pardede Foundation tahun ajaran 2014 / 2015?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh model *Snowball Throwing* terhadap pemecahan masalah matematik siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pokok bahasan operasi aljabar.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemamapuan komunikasi pada pokok bahasan aljabar.
2. Bagi siswa, melalui penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing* ini diharapkan dapat mengatasi kesulitan – kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran.
3. Bagi sekolah, sebagai masukan dan sumbangan pemikiran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan sebagai informasi tentang model pembelajaran *Snowball Throwing*.
4. Bagi peneliti, untuk menambahkan wawasan peneliti dalam menjalankan tugas sebagai pengajar di masa yang akan dating.
5. Dan menjadi masukan bagi penelitian sejenis.

1.7 Defenisi Operasional

Supaya tidak terjadi kesalahpahaman mengenai variabel penelitian yang akan digunakan maka perlu dijelaskan sebagai berikut :

1. *Snowball Throwing* merupakan suatu model yang melatih siswa untuk lebih anggap menerima pesan dari orang lain dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok. Siswa yang mendapat bola kertas lalu membuka dan menjawab pertanyaanya. Model ini juga merupakan suatu cara penyajian pelajaran dengan cara siswa berkreatifitas membuat soal matematika dan menyelesaikan soal yang telah dibuat oleh temannya dengan sebaik-baiknya.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah adalah kemampuan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pengertian Belajar

Sebagian besar ahli berpendapat bahwa belajar adalah merupakan proses perubahan, dimana perubahan tersebut merupakan hasil dari pengalaman. Dengan pengembangan tekhnologi informasi, belajar tidak hanya diartikan sebagai suatu tindakan terpisah dari kehidupan manusia. Banyak ilmuwan yang mengatakan belajar menurut sudut pandang mereka.

Belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang. Pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, kegemaran dan sikap sesorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Gagne (dalam Dimayati dan Mudjiono, 2006:10) mengemukakan bahwa "belajar merupakan kegiatan yang kompleks dan hasil belajar berupa kapabilitas." Timbulnya kapabilitas disebabkan stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh pelajar. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai.

Piaget (dalam Dimayati dan Mudjiono,2006: 13) berpendapat bahwa :

> "Belajar merupakan pengetahuan yang dibentuk oleh individu. Sebab individu melakukan interaksi terus-menerus dengan lingkungan. Belajar mengikuti tiga fase. Fase-fase itu adalah fase eksplorasi, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep. Dalam fase eksplorasi, siswa mempelajari gejala dengan bimbingan. Dalam fase pengenalan konsep,siswa mengenal konsep yang ada hubungannya dengan gejala. Dalam fase aplikasi konsep, siswa menggunakan konsep untuk meneliti gejala lain lebih lanjut."

Hal senada juga diungkapkan oleh Skinner (dalam Sagala, 2009: 14) mengemukakan bahwa “belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif.” Belajar juga dipahami sebagai suatu perilaku, pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya bila ia tidak belajar,maka responnya menurun. Jadi belajar ialah suatu perubahan dalam kemungkinan atau peluang terjadinya respon”.

Apabila kita mendiskusikan tentang belajar, maka kita bicara tentang cara mengubah tingkah laku seseorang melalui berbagai pengalaman yang ditempuhnya. Tingkah laku sebagai hasil proses belajar dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor yang terdapat dari dalam diri individu (faktor internal) maupun faktor yang berada diluar individu (faktor eksternal). Faktor internal ialah hal yang dimiliki seseorang, antara lain : minat dan perhatian, kebiasaan, motivasi serta faktor-faktor lainnya. Sedangkan faktor eksternal dalam proses belajar dapat dibedakan menjadi tiga lingkungan, yaitu lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan masyarakat. Diantara ketiga lingkungan itu yang paling besar pengaruhnya terhadap proses hasil belajar siswa dalam proses belajar adalah lingkungan sekolah, seperti guru, sarana belajar, kurikulum, teman sekelas, peraturan sekolah,dan lain-lain. Unsur lingkungan sekolah yang disebutkan diatas pada hakikatnya berfungsi sebagai lingkungan belajar siswa, yakni lingkungan tempat siswa berinteraksi, sehingga menumbuhkan kegiatan belajar pada dirinya.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut batasan-batasan belajar dapat disimpulkan sebagai berikut.

1) Suatu aktivitas atau usaha yang disengaja.
2) Aktivitas tersebut menghasilkan perubahan, berupa sesuatu yang baru baik yang segera nampak atau tersembunyi tetapi juga hanya berupa penyempurnaan terhadap sesuatu yang pernah dipelajari.
3) Perubahan-perubahan itu meliputi perubahan keterampilan jasmani, kecepatan perseptual, isi ingatan, abilitas berpikir, sikap terhadap nilai nilai dan inhibisi serta lain-lain fungsi jiwa (perubahan yang berkenaan dengan aspek psikis dan fisik).

2.1.2 Hakikat Matematika

Pendefenisian matematika sampai saat ini belum terinci dengan jelas,karena belum ada kesepakatan atau defenisi tunggal tentang pengertian matematika. Disisi lain Herman Hudojo (1988: 3) menyatakan bahwa :“Matematika pada hakekatnya berkenaan dengan ide-ide abstrak, susunan materi terurut dan saling terkait,tidak terjadi pertentangan antara konsep yang satu dengan yang lain. Ilmu matematika itu tersusun dalam suatu struktur, dan pelajaran yang digunakan adalah penalaran deduktif.”

Kutipan di atas menjelaskan bahwa matematika sering dipandang sebagai pelajaran yang abstrak dan harus memerlukan kemampuan berpikir yang tinggi. Seseorang akan mengerti dan menguasai matematika yang dipelajarinya apabila orang itu sebelumnya telah mengenal dan memahami konsep-konsep, hubungan-hubungan, pola-pola, aturan-aturan yang diperlukan untuk mempelajarinya, karena itu

untuk belajar matematika tidak dapat hanya menghafal tetapi harus dapat memahami konsepnya. Hudojo (1988:4) menyatakan bahwa :

"Di dalam proses belajar matematika terjadi juga proses berpikir sebab seseorang dikatakan berpikir bila orang itu melakukan kegiatan mental. Dalam berpikir orang itu menyusun hubungan-hubungan antar bagian-bagian informasi yang telah direkam di dalam pikiran orang itu sebagai pengertian-pengertian. Dari pengertian tersebut terbentuklah pendapat pada akhirnya ditariklah kesimpulan."

Menurut Soejadi (1999 :13) terdapat beberapa ciri-ciri matematika :

a. Memiliki objek kajian yang abstrak seperti fakta, konsep, operasi dan relasi dan prinsip.

b. Matematika bertumpu pada kesepakatan.

c. Matematika sepenuhnya menggunakan pola pikir deduktif dan matematika dijiwai eksistensinya.

d. Memilki simbol yang kosong dari arti. Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika yang berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometri tertentu, dan sebagainya..

e. Memperhatikan semesta pembicaraan. Benar atau salahnya ataupun ada tidaknya penyelesaiannya suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.

f. Konsisten dalam sistemnya. Dalam matematika di dalam sistem dan stukturnya berlaku ketaatazasan atau konsistensi.

2.1.3 Pembelajaran Matematika

Belajar matematika adalah belajar dengan mengaitkan simbol-simbol menghubungkan struktur untuk mendapatkan suatu pengertian dan mengaplikasikan konsep ke situasi nyata sehingga arah belajar matematika pada umumnya menuju arah pengabstrakan yang semakin kompleks. Hudojo (1990 : 3) mengemukakan bahwa : “matematika berkenaan dengan ide-ide atau gagasan stuktur dan hubungan yang diatur secara logis sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep abstrak”. Karena keabstrakan inilah yang menyebabkan siswa kesulitan mempelajari matematika.

Suyitno (dalam adiyanti, 2010 : 10) menyatakan bahwa: “ Pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika kepada para siswanya, yang didalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan siswa tentang matematilka yang amat beragamagar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa.”

Pembelajaran matematika lebih menekankan pada konsepsi awal yang sudah dikenal oleh siswa yaitu tentang ide-ide matematika. Setelah siswa terlibat aktif secara langsung dalam proses belajar matematika, maka proses yang sedang berlangsung dapat ditingkatkan ke proses yang lebih tinggi sebagai pembentukan pengetahuan baru. Pada proses pembentukan pengetahuan baru tersebut,siswa

bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri. Guru berperan sebagai fasilitator dan moderator harus mampu mendesain pembelajaran yang interaktif dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif menyumbangkan pemikirannya.

Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut KTSP 2006 adalah:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Tujuan pembelajaran matematika tersebut dapat dicapai melalui suatu proses pembelajaran matematika yang dilakukan. Akan tetapi belum tentu setiap proses pembelajaran efektif, mengingat setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Maka dengan keterampilan yang dimiliki oleh seorang guru diharapkan dapat

memilih model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat menguasai materi yang diajarkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

2.1.4 Masalah dalam Matematika

Di dalam kehidupan sehari-hari, siswa tidak akan terlepas dari masalah mulai dari masalah yang sederhana sampai masalah yang kompleks. Suatu masalah dipandang sebagai masalah dan merupakan sesuatu yang bersifat relatif artinya suatu persoalan dianggap masalah oleh seseorang, belum tentu merupakan masalah bagi orang lain. Masalah dapat diartikan sebagai kesenjangan antara harapan dan kenyataan, antara apa yang diinginkan dengan apa yang terjadi dengan faktanya.

Menurut Soejono (1998:215) menyatakan bahwa: “Masalah itu berkaitan dengan usaha untuk mendapatkan sesuatu”. Masalah dalam pengajaran di kelas dapat diartikan sebagai soal-soal, tugas dan cara mengerjakannya. Masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari itu tidak selamanya bersifat matematis. Hal ini senada dengan pendapat Suherman (2001: 85) bahwa: “ Dalam matematika masalah biasanya berupa pemecahan masalah matematika”. Sering kali seorang siswa mengalami kesulitan dalam penyelesaian suatu permasalahan matematika, karena tidak mengetahui langkah-langkah untuk membuat kalimat matematikanya. Dalam menghadapi masalah soal cerita siswa harus melakukan analisa informasi sebagai landasan untuk menentukan pilihan atau keputusan.

Menurut Tim MKPBM (2003 : 92) bahwa : “Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara lanngsung apa yang harus dikerjakannya untuk menyelesaikannya.”

Sebagian besar ahli Pendidikan Matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaaan yang harus dijawab atau di respon. Mereka juga menyatakan bahwa tidak semua pertanyaan otomatis menjadi masalah tergantung bagaimana seseorang mendapatkan masalah tersebut sesuai kemampuannya.

Menurut Dewey (dalam Sudjana 2001: 19) menyatakan bahwa; “Belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respon, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan”. Lingkungan member masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan system saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis serta dicari pemecahannya dengan baik. Pengalaman siswa yang diperoleh dari lingkungan akan menjadikan kepadanya bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman dan tujuan belajarnya.

Berdasarkan strukturnya, masalah dalam pembelajaran dapat digolongkan menjadi dua jenis yaitu masalah yang terdefenisi secara jelas (*well-defined*) dan masalah yang tidak terdefenisi secara jelas (*ill-defined).* Menurut Krulik dan Rudnick (2002) pembelajaran pemecahan masalah yang dipraktikkan di kelas dengan masalah berstruktur *ill-defined* memberikan dampak sebagai berikut:

1. Penemuan masalah dapat meningkatkan kretifitas.

2. Memotivasi pembelajar yang menjadikan belajar terasa menyenangkan.
3. Masalah yang berstuktur *ill-defined* membutuhkan keterampilan yang berbeda dengan masalah berbentuk *standar problem.*
4. Mendorong pembelajar memahami dan memperoleh hubungan-hubungan masalah dengan disiplin ilmu tertentu.
5. Informasi yang masuk dalam memorijangka panjang lebih diperkuat dengan masalah berstruktur *ill-defined.*

Suatu pertanyaan hanya disebut sebagai masalah bagi siswa jika dipenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

a. Siswa memiliki pengetahuan prasyarat untuk mengerjakan soal tersebut
b. Siswa belum tahu algoritma/ cara pemecahan soal tersebut
c. Siswa mau dan berkehendak untuk menyelesaikan soal tersebut
d. Siswa diperkirakan mampu menyelesaikan soal tersebut.

(Suyitno,2004: 35)

Selanjutnya menurut Polya (dalam Hudojo,2005 : 128) mengemukakan terdapat dua macam masalah di dalam matematika, yaitu :

- Masalah untuk menemukan, dapat teoritis atau praktis, abstrak atau konkret, termasuk teka teki. Kita harus mencari variabel masalah tersebut; kita

mencoba untuk mendapatkan, menghasilkan atau mengkonstruksi semua jenis objek yang dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah itu

- Masalah untuk membuktikan adalah untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah tidak kedua-duanya.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa masalah dalam matematika merupakan suatu kendala atau persoalan yang tidak dapat langsung diselesaikan dengan prosedur yang sudah diketahui.

2.1.5 Pemecahan Masalah dalam Matematika

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matemtika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah.

Sehubungan dengan hal tersebut Abdurrahman (2009 : 254) menyatakan bahwa:

“Pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan keterampilan. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep dan ketrampilan dalam situasi baru atau situasi yang berbeda.” Selanjutnya Polya (dalam Hudojo, 2005 : 76) mengungkapkan : “ Pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai.” Pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahakan masalah yang

dihadapi kelak di masyarakat, karenanya pembelajaran pemecahan masalah menjadi sangat penting untuk diajarkan. Gagne (dalam Wena, 2009 : 52) menyatakan bahwa :

> "Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya untuk mengatasi situasi yang baru. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi."

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematika itu merupakan suatu kegiatan untuk mengatasi kesulitan yang ditemui pada suatu masalah matematika, untuk mencapai suatu tujuan yang tidak langsung dapat dicapai. Ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah matematika mereka akan menggunakan segenap pemikirannya untuk menyelesaikan maslah tersebut.

2.1.6 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu, dengan imbuhan ke- an kata mampu menjadi kemampuan yaitu berarti kesanggupan atau kecakapan. Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal (Wardhani, 2005: 93). Secara garis besar langkah-langkah pendekatan pemecahan masalah mengacu kepada model empat-tahap pemecahan masalah yang diusulkan oleh George Polya sebagai berikut :

a. Memahami Masalah

Pada tahap ini, kegiatan pemecahan masalah diarahkan untuk membantu siswa menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan. Beberapa pertanyaan perlu dimunculkan kepada siswa untuk membantunya dalam memahami masalah ini. Pertanyaan-pertanyaan tersebut, antara lain:

1) Apakah yang diketahui dari soal?

2) Apakah yang ditanyakan soal?

3) Apa saja informasi yang diperlukan?

4) Bagaimana akan menyelesaikan soal?

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan di atas, diharapkan siswa dapat lebih mudah mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan soal. Dalam hal ini, strategi mengidentifikasi informasi yang diinginkan, diberikan, dan diperlukan akan sangat membantu siswa melaksanakan tahap ini

b. Membuat rencana untuk menyelesaikan masalah

Pendekatan pemecahan masalah tidak akan berhasil tanpa perencanaan yang baik. Dalam perencanaan pemecahan masalah, siswa diarahkan untuk dapat mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah sesuai untuk menyelesaikan masalah. Dalam mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah ini, hal yang paling penting untuk diperhatikan adalah apakah strategi tersebut berkaitan dengan permasalahan yang akan dipecahkan

c. Melaksanakan penyelesaian soal

Jika siswa telah memahami permaslahan dengan baik dan sudah menentukan strategi pemecahannya, langkah selanjutnya adalah melaksanakan penyelesaian soal sesuai dengan yang telah direncanakan. Kemampuan siswa memahami substansi materi dan keterampilan siswa melakukan perhitungan-perhitungan matematika akan sangat membantu siswa untuk melaksanakan tahap ini.

d. Memeriksa ulang jawaban yang diperoleh

Langkah memeriksa ulang jawaban yang diperoleh merupakan langkah terakhir dari pendekatan pemecahan masalah matematika. Langkah ini penting dilakukan untuk mengecek apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan yang ditanya.

Ada empat langkah penting yang dapat dijadikan pedoman dalam melaksanakan langkah ini, yaitu:

1) Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan
2) Mengintrepretaskan jawaban yang diperoleh
3) Mengidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah
4) Mengidentifikasi adakah jawaban atau hasil lain yang memenuhi

Dari pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal ditinjau dari aspek :

a. Memahami masalah

b. Membuat rencana penyelesaian

c. Melakukan penyelesaian masalah

d. Memeriksa kembali

Di Amerika Serikat, penyelidikan tentang pemecahan masalah telah dilakukan beberapa puluh tahun yang lalu. Menurut mereka kemampuan pemecahan masalah yang harus ditumbuhkan (dalam Amustofa, 2009) adalah:

1. Kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika
2. Kemampuan mencatat kesamaan, perbedaan, dan analogi
3. Kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar
4. Kemampuan untuk mengetahui hal yang tidak berkaitan
5. Kemampuan untuk menafsirkan dan menganalisa
6. Kemampuan untuk menvisualisasi dan mengimplementasi kuanitas atau ruang

7. Kemampuan untuk memperumum (generalisasi) berdasarkan beberapa contoh
8. Kemampuan untuk mengganti metode yang telah diketahui
9. Mempunyai kepercayaan diri yang cukup dan merasa senang terhadap materinya

2.1.7 Pembelajaran Kooperatif Model *Snowball Throwing*

Model pembelajaran *Snowball Throwing* yang menurut asal katanya *Snowball* artinya bola salju sedangkan *Throwing* artinya melempar, *Snowball Throwing* secara keseluruhan dapat diartikan melempar bola salju. Dalam model pembelajaran *Snowball Throwing* bola salju merupakan kertas yang berisikan pertanyaan yang dibuat oleh siswa kemudian dilempar kepada temannya sendiri untuk dijawab.

Istarani (2012: 12) mengemukakan :

> "Model pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan rangkaian penyajian materi ajar yang diawali dengan penyampaian materi, lalu membentuk kelompok dan ketua kelompoknya yang kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada temannya serta dilanjutkan dengan masing-masing peserta didik diberi satu lembar kertas, untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok."

Selanjutnya (Widodo,2009) juga menyatakan bahwa:

> "Model pembelajaran *Snowball Throwing* melatih siswa untuk lebih tanggap menerima pesan dari orang lain, dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok. Lemparan pertanyaan tidak menggunakan tongkat seperti model pembelajaran Talking Stik, akan tetapi bola menggunakan

> kertas berisi pertanyaan yang diremas menjadi sebuah bola kertas lalu dilempar-lemparkan kepada siswa lain. Siswa yang mendapat bola kertas lalu membuka dan menjawab pertanyaannya."

Snowball Throwing merupakan pengembangan dari metode diskusi dan merupakan bagian dari model pembelajaran kooperatif. Hanya saja, pada *Snowball Throwing* kegiatan belajar disetting sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung lebih menyenangkan.

Seperti yang dikemukakan oleh (Hafizh, 2012) menyatakan bahwa:

> "Pembelajaran *Snowball Throwing* (melempar bola) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang didesain seperti permainan melempar bola. Model pembelajaran *Snowball Throwing* ini bertujuan untuk memancing kreatfitas dalam membuat soal sekaligus menguji daya serap materi yang disampaikan oleh ketua kelompok. Karena berupa permainan, siswa harus dikondisikan dalam keadaan santai tetapi tetap terkendali tidak rebut, kisruh atau berbuat onar."

Berdasarkan uraian diatas model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah salah satu model pembelajaran aktif yang digunakan guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta melatih kesiapan siswa terhadap materi pembelajaran yang disampaikan. Model pembelajaran ini menggunakan permainan yaitu dengan cara membuat bola pertanyaan yang ditulis oleh siswa dan dilempar separti bola salju, kemudian masing-masing siswa menjawab pertanyaan yang didapat.

Kegiatan melempar bola pertanyaan ini akan membuat kelompok menjadi dinamis, karena kegiatan siswa tidak hanya berpikir, menulis, bertanya, atau

berbicara. Akan tetapi mereka juga melakukan aktivitas fisik yaitu menggulung kertas dan melemparkannya pada siswa lain. Dengan demilkian, tiap anggota kelompok akan mempersiapkan diri karena pada gilirannya mereka harus menjawab pertanyaaan dari temannya yang terdapat dalam bola kertas.

Model pembelajaran *Snowball Throwing* dimulai dengan dibentuk kelompok yang diwakili ketua kelompok, masing-masing siswa menjawab dari bola yang diperoleh, dengan langkah-langkah seperti yang dikemukakan oleh Istarani (2012 : 93):

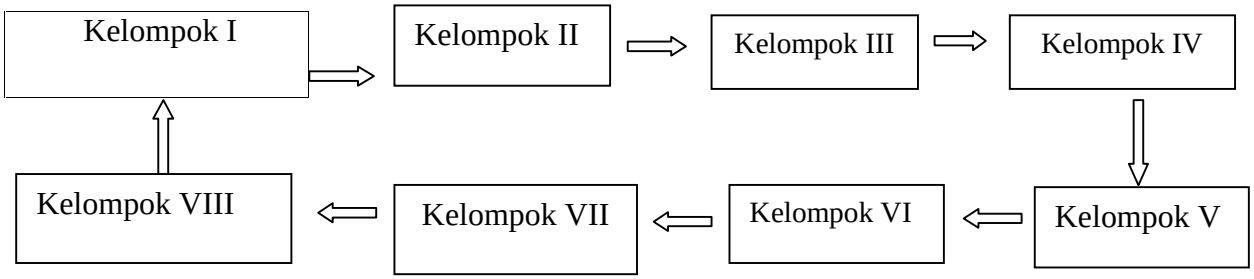
Langkah-langkah :

1. Guru menyampaikan materi yang akan disajikan.
2. Guru membentuk kelompok-kelompok masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.
3. Masing-masing ketua kelompok kembali kekelompoknya masing-masing, kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada temannya.
4. Masing-masing peserta didik diberi satu lembar kertas, untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan kepada temannya.

5. Kemudian kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu peserta didik ke peserta didik yang lain selama kurang lebih 15 menit.

6. Setelah peserta didik dapat satu bola/ satu pertanyaan diberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas berbentuk bola tersebut secara bergantian.

7. Penutup



Gambar 2.1 Skema Diskusi Model *Snowball Throwing*

Keterangan:

- Kelompok I melempar bola kertas ke kelompok II
- Kelompok II melempar bola kertas ke kelompok III
- Kelompok III melempar bola kertas ke kelompok IV
- Kelompok IV melempar bola kertas ke kelompok V
- Kelompok V melempar bola kertas ke kelompok VI

- Kelompok VI melempar bola kertas ke kelompok VII
- Kelompok VII melempar bola kertas ke kelompok VIII
- Kelompok VIII melempar bola kertas ke kelompok I

Berdasarkan uraian diatas kegiatan pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* untuk melatih kesiapan siswa terhadap materi pembelajaran yang disampaikan dan untuk meningkatkan keaktifan siswa sewaktu kegiatan pembelajaran berlangsung karena mengunakan permainan dengan cara membuat bola petanyaan dan dilempar seperti bola salju. Terdapat empat prinsip atau unsur penting dalam pelaksanaan pembelajaraan kooperatif tipe *Snowball Throwing* yaitu, tahap pertama adalah pembentukan kelompok yakni guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan tiga sampai lima orang dengan tingkat kemampuan yang berbeda.

Tahap kedua adalah penyajian informasi yakni guru memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan materi pembelajaran. Kemudian masing-masing ketua kelompok kembali kepada kelompoknya masing-masing untuk memberikan penjelasan materi pembelajaran yang diberikan guru kepada anggota kelompoknya. Tahap ketiga adalah membimbing kelompok bekerja dan bermain yakni masing-masing peserta didik atau kelompok membuat pertanyaan di selembar kertas kemudian kertas berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar. Dan tahap keempat adalah evaluasi yakni peserta didik yang telah mendapatkan bola pertanyaan yang tertulis dalam kertas berbentuk bola tersebut.

2.1.7.1 Kelebihan dan kelemahan Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing

Istarani (2012 : 94) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* mempunyai kelebihan dan kelamahan, antara lain :

Kelebihan

1. Meningkatkan jiwa kepemimpinan siswa, sebab ada ketua kelompok yang diberi tugas kepada teman-temannya.
2. Melatih sisa untuk belajar mandiri, karena masing-masing sisa diberikan tugas untuk membuat satu pertanyaan, lalu pertanyaan itu akan dijawab oleh temannya atau sebaliknya.
3. Menumbuhkan kreatifitas belajar siswa karena membuat bola sebagaimana yang diinginkannya.
4. Belajar lebih hidup, karena semua siswa aktif membuat pertanyaan ataupun menjawab soal temannya yang jatuh pada dirinya.

Kelemahan

1. Ketua kelompok sering kali menyampaikan metri pada temannya tidak sesuai dengan apa yang disampaikan oleh guru kepadanya.
2. Sulit dari siswa menerima penjelasan dari teman atau kelompoknya karena kurang jelas dalam menjelaskan.

3. Sulit bagi siswa untuk membuat pertanyaan secara baik dan benar.
4. Sulit dipahami oleh siswa yang menerima pertanyaan yang kurang jelas arahnya sehingga merepotkan siswa.
5. Sulit mengontrol apakah pembelajaran tercapai atau tidak.

2.1.8 Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar

2.1.8.1 Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsurnya

Bentuk aljabar adalah bentuk-bentuk yang melibatkan angka, huruf, gabungan angka dan huruf dan operasi hitung. Adapun unsure-unsur bentuk aljabar adalah :

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

Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c,…..z.

b) Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel

c) Koefisien adalah bagian konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar yang menyatakan banyaknya variabel

d) Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih

e) Suku-suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama

Contoh :

Dari bentuk aljabar berikut $2x^2 + 3x - 5$

a. x dan x^2 merupakan variabel

b. $2x^2$; 2 merupakan koefisien dari x^2

c. -5 merupakan konstanta

d. $2x^2 + 3x - 5$ terdiri dari 3 suku, yaitu $2x^2$, 3x, dan -5

e. $2x^2 + 3x - 5$ tidak memiliki suku – suku sejenis, karena tidak memuat variabel yang sama

2.1.8.2 Operasi Hitung Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Pada bentuk operasi penjumlahan dan pengurangan hanya dapat dilakukan pada suku-suku sejenis. Jumlahkan atau kurangkan koefisien pada suku-suku sejenis. Untuk melakukan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar lakukan langkah-langkah berikut.

2 Kelompokkan suku-suku yang sejenis

3 Jumlahkan atau kurangkan suku-suku sejenis tersebut

Contoh :

$7x^2 + 6x + 3x^2 - 4x$ dapat disederhanakan menjadi:

Suku – suku sejenis : $7x^2$ dan $3x^2$

$6x$ dan -4x

Maka penyederhanaan bentuk aljabar di atas adalah :

$7x^2 + 6x + 3x^2 - 4x = (7x^2 + 3x^2) + (6x - 4x) = 10x^2 - 2x$

2. Perkalian bentuk aljabar

Perlu kalian ingat kembali bahwa pada perkalian bilangan bulat berlaku sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan, yaitu:

a x (b – c) = (a x b) – (axc) dan

sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan yaitu:

a x (b + c) = (a x b) + (axc)

untuk setiap bilangan bulat a, b, c. sifat ini juga berlaku pada perkalian bentuk aljabar.

a. Perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar

Perkalian suatu bilangan konstanta *k* dengan bentuk aljabar suku satu dan suku dua dinyatakan sebagai berikut.

k(ax) = kax

k(a+b) = kax +kb

Contoh :

1. 4 (x+3) = 4x + 12
2. 5 (x-2) = 5x – 10
3. -7 (-3x+5y) = 21x – 35y
4. -3 (2x-8) + 6(3x-3) = -6x + 24 + 18x – 18

   =(-6 + 18)x + 24 – 18

   = 12x + 6
5. 3(2x – 3y +4z) = 6x – 9y +12z

b. Perkalian antara dua bentuk aljabar

Sebagai mana perkalian suatu konstanta dengan bentuk aljabar, untuk menentukan hasil kali antara dua benuk aljabar kita dapat memanfaatkan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan.

(ax + b) (cx + d) = ax(cx + d) + b(cx + d)

$= ax \times cx + zx \times d + b \times cx + b \times d$

$= acx^2 + adx + bcx + bd$

$= acx^2 + (ad + bc)x + bd$

Selain dengan cara tersebut, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar,dapat menggunakan cara sebagai berikut.

Perhatikan perkalian antara bentuk aljabar suku dua berikut..

$(ax + b)(cx + d) = ax \times cx + ax \times d + b \times cx + b \times d$

$= acx^2 + (ad + bc)x + bd$

Contoh :

1.Cara (1) dengan sifat distributif

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

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

$= x^2 - 4$

2.Cara (2) dengan skema

$(x + 2)(x - 2) = x \times x + x \times (-2) + 2 \times x + 2 \times (-2)$

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

$= x^2 - 4$

3. Pembagian Bentuk Aljabar

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

Contoh :

$$\frac{12a^8b^6c^3}{3a^{-2}b^3c} = \left(\frac{12}{3}\right)\left(\frac{a^8}{a^{-2}}\right)\left(\frac{a^8}{a^{-2}}\right)\left(\frac{b^6}{b^3}\right)\left(\frac{c^3}{c}\right) = 4(a^{8-2}(b^{6-3})(c^{3-1}) = 4a^{10}b^3c^2$$

2.2 Kerangka Konseptual

Proses pembelajaran adalah proses membantu siswa belajar, yang ditandai dengan perubahan perilaku baik dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik. Dalam proses pembelajaran, siswa juga dapat mengalami kesulitan-kesulitan yang akan berpengaruh buruk pada kemampuan pemecahan masalah siswa. Untuk itu dalam proses belajar mengajar, tugas guru erat kaitannya dengan kemampuan guru dalam usaha meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Pemilihan metode pembelajaran merupakan faktor penentu dalam keberhasilan belajar siswa. Untuk itu perlu dipilih metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan keaktifan belajar yang dilakukan oleh guru dan siswa sehingga tercapai tujuan belajar mengajar yang diharapkan antara lain metode pembelajaran kooperatif model *Snowball Throwing* merupakan salah satu tipe atau metode pembelajaran yang melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa ada perbedaan status, siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan 4 – 6 orang yang

merupakan campuran menurut tingkat kinerjanya, jenis kelamin dan suku. Metode pembelajaran *Snowball Throwing* adalah salah satu metode mengajar yang melibatkan siswa secara lebih aktif, siswa diharuskan melakukan aktivitas mental, siswa sebagai penemu yang menemukan konsep maupun prinsip-prinsip

Dalam penelitian ini, melalui penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi aljabar.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritis dan konseptual di atas, maka yang akan menjadi hipotesis penelitian awal adalah terdapat pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan operasi aljabar.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SMP TD.Pardede Foundation Medan yang beralamat di jalan Binjai Km 12,5 Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP TD.Pardede Foundation Medan yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah siswa 150 orang.

3.2.2 Sampel

Sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 1 kelas denganjumlah siswa sebanyak 32 oang. Pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*. Pengambilan sampel dilakukan dengan pengundian. Hasil dari pengundian dijadikan kelas eksperimen. Kelas eksperimen yaitu kelas menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing*..

3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu :

1. Variabel bebas

   Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing*.

2. Variabel terikat

   Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran pokok bahasan aljabar.

3.4 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen yang membandingkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi aljabar dengan menggunakan model *Snowball throwing.*

3.5 Desain penelitian

Penelitian ini bersifat Quasi eksperimen, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek yaitu siswa. Penelitian ini melibatkan satu kelas yaitu kelas eksperimen sebanyak dua kali pertemuan. Kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *Snowball Throwing*

Dalam penelitian ini diberikan tes sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan berupa model *Snowball Throwing*

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	-	X	T

Keterangan:

T = Pemberian tes akhir (Post-Test)

X = Perlakuan dengan strategi pembelajaran *Snowball Throwing*

3.6 Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

3.6.1 Observasi

Observasi atau pengamatan adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis oleh obsevator (guru bidang studi matematika). Pengamatan yang dilakukan bertujuan untuk mengamati aktivitas siswa pada saat proses belajar berlangsung sesuai dengan model pembelajaran *Snowball Throwing*

Tabel 3.2 Pengamatan Model *Snowball Throwing*

No	Langkah – langkah model pembelajaran *Snowball Throwing*	Aktivitas siswa	Skor penilaian			
			1	2	3	4
1	Guru menyampaikan materi yang akan disajikan	a. Memperhatikan b. Menulis c. Bertanya				
2	Guru membentuk kelompok-kelompok. Masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.	a. Memperhatikan penjelasan dari guru lebih detail b. Mencatat hal-hal yang berhubungan dengan materi c. Berdiskusi dengan teman kelompoknya yang lain				

3	Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada temannya	a. Cepat bergerak ke kelompoknya masing-masing b. Menyiapkan materi yang akan disampaikan c. Mencatat apa yang di jelaskan oleh ketua kelompoknya masing-masing d. Ketua kelompok menjelaskan materi yang diterima dari guru				
4	Masing-masing peserta didik diberi satu lembar kertas, untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan	a. Menulis pertanyaan mengenai materi yang diajarkan b. Tidak meniru soal dari teman kelompoknya maupun kelompok lain c. Menulis soal dengan rapi dan dapat dimengerti siswa				
5	Kemudian kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu peserta didik ke peserta didik yang lain selama kurang lebih 15 menit.	a. Melempar kertas sesuai intruksi dari guru b. Menjaga ketertiban kelompoknya masing-masing c. menerima lemparan kertas soal dari kelompok lain secara teratur				
6	Setelah peserta didik dapat satu bola/ satu pertanyaan diberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas berbentuk bola tersebut secara bergantian.	a. Menjawab soal yang diterima secara individu b. Mendengarkan dan memperhatikan jawaban dari kelompok lain c. Mencatat setiap soal dan jawaban dari kelompok lain d. Memberikan kesimpulan dari setiap materi yang didapat kelompoknya				
7	Penutup	a. Siswa mengetahui jawaban dari setiap soal yang telah diberikan				

3.6.2 Test

Tes yang digunakan adalah berbentuk uraian (*essay test*). Tes ini diberikan untuk memperoleh data serta mengukur kemampuan akhir siswa dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberikan perlakuan.

Tabel 3.2 Pengamatan Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Indikator Penilaian	Kegiatan yang diamati	Skor Penilaian			
			0	1	2	3
1.	Memahami soal	1.siswa dapat membuat masalah dalam bentuk bahasa matematika 2.siswa dapat membuat apa yang diketahui dari soal 3.siswa dapat membuat apa yang ditanya dari soal				
2.	Siswa dapat membuat rencana pelaksanaan penyelesaian masalah	1.siswa mengetahui rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut 2.siswa dapat mengerjakan soal berdasarkan langkah-langkah yang diajarkan				
3.	Siswa mampu menyelesaikan masalah yang diberikan	1.Siswa dapat mennyelesaikan soal secara sistematis 2.Siswa mendapat hasil akhir dari jawaban yang dia temukan secara individu				

4.	Siswadapat mengevaluasi hasil akhir dari masalah awal yang telah diberikan	1.jawaban akhir dari benar dan sesuai dengan apa yang diberikan oleh guru				

Keterangan:

1 : tidak melakukan

2 : cukup baik

3 : baik

4 : sangat baik

3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan sebagai barikut:

1. Tahap Persiapan

   Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan:

   a. Menetapkan tempat dan jadwal penelitian.

   b. Menentukan sampel penelitian.

   c. Menyusun rancangan pembelajaran pada materi pokok aljabar dengan model pembelajaran *Snowball Throwing.*

   d. Menyiapkan alat pengumpul data berupa tes awal dan tes akhir dan lembar observasi.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah:

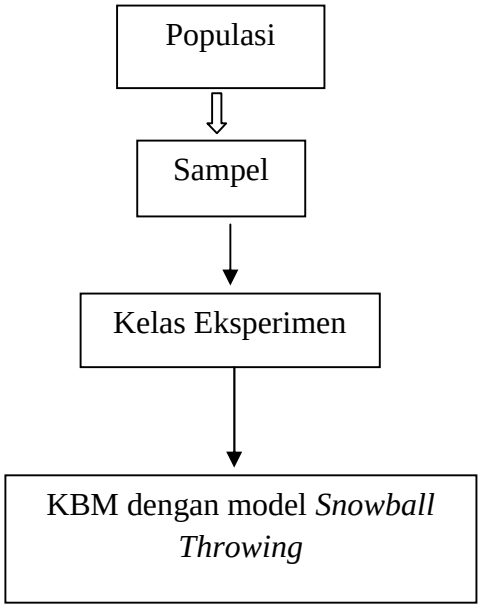
a. Menentukan kelas sampel yang diambil secara random dimana kelas sampel ada satu kelas yaitu kelas eksperimen.
b. Memberikan dan melakukan pre- test.
c. Mengadakan pembelajaran untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu pembelajaran kooperatif *Snowbal Throwing.*
d. Memberikan tes akhir untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah
e. Mengukur kemampuan pemecahan masalah.

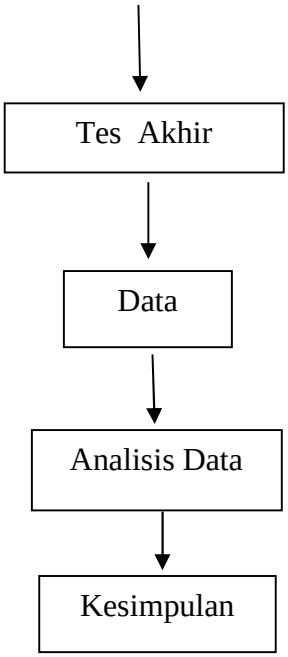
3. Tahap Akhir

Langkah-langkah pada tahapan pengumpulan data adalah:

a. Mencari nilai rata-rata dan simpangan baku
b. Pemeriksaan uji normalitas data
c. Mealakukan uji kelinearan regresi
d. Melakukan uji hipotesis dengan uji regresi
e. Melakukan uji kelinearan regresi
f. Menguji koefisien korelasi
g. Memberikan tes akhir untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah
h. Menguji keberartian koefisien regresi

Gambar 3.1 Prosedur Penelitian





3.8 Tahap Analisis Uji Coba Instrumen

3.8.1 Validitas Tes

Uji validitas alat evaluasi bertujuan untuk mengetahui valid tidaknya suatu alat evaluasi. Suatu alat evaluasi disebut valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Untuk mengetahui validitas instrumen, setelah diujicobakan kemudian dihitung koefisien korelasi antara nilai hasil uji coba dengan nilai rata-rata harian.

Validitas tes dapat diukur dengan menggunakan rumus Korelasi, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\left(N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right)\left(N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)}}$$ (Arikunto,2009:72)

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : banyaknya peserta tes

$\sum X$: jumlah skor butir

$\sum Y$: jumlah skor total

X : skor butir

Y : skor total

Kriteria pengujian: dengan taraf signifikan ~ = 5%, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid dan sebaliknya.

3.8.2 Reliabilitas Tes

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan memiliki kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Jika hasilnya berubah-ubah maka dapat dikatakan tidak berarti, sehingga pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Untuk menghitung nilai reliabilitas dari soal tes bentuk uraian dapat menggunakan rumus "K-R.20", yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right)$$ (Arikunto, 2009:100)

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

P : proporsi subjek yang menjawab tes yang benar

q : proporsi subjek yang menjawab tes yang salah

n : banyak item

S : standart deviasi dari tes

3.8.3 Tingkat Kesukaran Soal

Indeks kesukaran menyatakan derajat kesukaran sebuah soal. Suatu soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran yang baik bila soal tersebut tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang testi untuk meningkatkan usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar dapat membuat testi menjadi putus asa dan enggan untuk memecahkannya. Untuk tes tipe uraian, rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 * S} \text{ x } 100\%$$

(Arikunto, 2009:208)

Keterangan:

P : indeks kesukaran

KA : kelas atas

KB : kelas bawah

N : banyak siswa

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan P = 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan P = 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan P = 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

Soal yang dianggap baik, yaitu soal-soal sedang adalah soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,30 sampai dengan 0,70.

3.8.4 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

(Arikunto, 2009:213)

Keterangan:

DB : daya pembeda soal

M_1 : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu benar

M_2 : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu benar

Daya pembeda soal dapat diklasifikasi sebagai berikut:

D 0,00 sampai 0,20 adalah jelek

D 0,21 sampai 0,40 adalah cukup

D 0,41 sampai 0,70 adalah baik

D 0,71 sampai 1,00 adalah baik sekali

3.9 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini akan dilihat bagaiman pengaruh kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh siswa setelah pembelajaran. Maka pada awal penelitian kondisi awal siswa harus sama atau homogen. Sehingga dapat dikatakan perbedaan setelah proses belajar mengajar berlangsung adalah akibat pengaruh model pembelajaran yang berbeda pada kelas sampel. Teknik analisis data dilakukan dengan cara sebagai berikut : setelah data terkumpul yaitu hasil pretest dan posttest yang diperoleh dari kelompok eksperimen maka dilakukan pengujian antara lain :

1. **Menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku**

Data yang diperoleh ditabulasikan dalam tabel sebaran frekuensi, lalu dihitung rataannya dengan rumus (Sudjana, 2005 : 67)

$$\overline{X} = \frac{\sum X_1}{\sum n}$$

Dimana :

$\overline{X}$ = rata-rata skor

X_1 = jumlah skor

n = jumlah sampel

Untuk menghitung simpangan baku digunakan rumus (Sudjana, 2005 : 94):

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

Untuk menghitung varians (S^2) dengan mengkuadratkan simpangan baku dimana: S = simpangan baku

2. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas data digunakan uji Liliefors (Sudjana 2005: 94) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Pengamatan $X_1, X_2, X_3 \ldots, X_n$ dijadikan angka baku $Z_1, Z_2, Z_3, \ldots, Z_n$ dengan menggunakan rumus : $Z_i = \dfrac{Xi - \overline{X}}{S}$

Dengan : Z_i = angka baku

$\bar{x}$ = rata-rata

S = Simpangan baku sampel

b. Untuk setiap angka baku dihitung dengan menggunakan daftar distribusi normal baku kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = F(Z \leq Z_i)$

c. Menghitung proposi $Z_1, Z_2, \ldots Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z

$$S(Z_i) = \frac{banyaknya\ z1,z2,z3,\ldots zn\ yang \leq Z}{n}$$

d. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian menetapkan harga mutlaknya.

e. Mengambil harga mutlak yang paling besar diantara harga selisih tersebut dan disebut L_0

Kriteria pengujian :

Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi nomal

Jika $L_0 > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal (Sudjana, 2005 : 466)

3. Uji Kelinearan Regresi

Analisis regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih atau mendapatkan pengaruh antara variabel predictor terhadap variabel kriteriumnya atau meramalkan pengaruh variabel predictor terhadap variabel kriteriumnya (Susanti, 2010 : 180). Dalam penelitian ini uji linearitas digunakan untuk mengetahui model pembelajaran *Snowball Throwing* (X) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa (Y). Untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan pengaruh kedua variabel tersebut.

$$\hat{y} = a + bx$$

Dimana

$\hat{y}$ = variabel terikat

x = variabel bebas

a dan b = koefisien regresi

a,b dengan rumus : $a = \frac{n(\sum y_1)(\sum xi^2) - (\sum xi)\sum xiyi)}{n\sum xi^2 - (\sum xi)^2}$

$$b = \frac{n\sum xiyi - (\sum xi)(\sum yi)}{n\sum xi^2 - (\sum xi)^2}$$

Tabel 3.4 Analisis Varians Untuk Uji Kelinieran Regresi

Sumber Varians	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a) Regresi(b/a) Residu	1 1 n-2	$\frac{(\sum 2)}{}$ $JK_{reg} = JK(b\|a)$ $JK_{res} =$ $\sum Y^2 - JK_{reg(\frac{b}{a})} - JK_{reg(a)}$	$\frac{(\sum Y_i)^2}{n}$ $S_{reg}^2 = JK(b\|a)$ $S_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{n-2}$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Tuna cocok Kekeliruan	k-2 n-k	$JK(TC) = JK_{reg} - JK(E)$ $JK(E) =$ $\sum\left\{\sum Y_k^2 - \frac{(\sum[Y])^2}{n_k}\right\}$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$ $S_e^2 = n\frac{JK(E)}{n-k}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$

(Sudjana,2002:332)

a. Menghitung jumlah kuadrat regresi a ($JK_{reb(a)}$) dengan rumus :

$$JK_{reg} = \frac{(\sum Y_1)^2}{n}$$

b. Menghitung jumlah kuadrat regresi b|a ($JK_{reg\ b|a)}$)dengan rumus :

$$JK_{reg\ b|a)} = b\ (\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n})$$

c. Menghitung jumlah kuadrat regresi (JK_{res}) dengan rumus :

$$JK_{res} = \sum Y^2 - JK_{reg(b|a)} - JK_{reg(a)}$$

d. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi b|a($JK_{reg(a)}$) dengan rumus :

$RJK_{reg(b|a)}) = JK_{reg(b|a)}$

e. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu (JK_{res}) dengan rumus :

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n-2}$$

f. Menghitung jumlah kuadrat kekeliruan eksperimen JK(E) dengan rumus

$$JK(E) = \sum \{Y_k^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_k}\}$$

g. Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok model linier JK(TC) dengan rumus :

$JK(TC) = JK_{res} - JK(E)$

Kriteria pengujian : Tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan taraf signifikan $\sim = 5\%$. Dengan dk pemblang = (k-2) dan dk penyebut = (n-k). Dan terima H_0 jika

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dengan taraf signifikan $\sim = 5\%$ dengan dk pembilang = (k-2) dan dk penyebut = (n-k).

4. Uji Hipotesis Regresi

Rumusan hipotesis H_0 dan H_1

$H_0 : \circ = 0$: tidak ada pengaruh variabel X terhadap variabel Y (model pembelajaran *Snowball Throwing)* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

$H_0 : \circ \neq 0$: terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y (model pembelajaran *Snowball Throwing)* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

Untuk menentukan ada tidaknya pengaruh antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dilakukan dengan uji independent dengan rumus :

$$F = \frac{S^2 reg}{S^2 res}$$

Dengan kriteria pengujian : tolak H_0 yaitu variabel bebas (X) tidak mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat (Y), jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\sim)(1,n-2)}$, dengan dk pembilang = (k – 2) dan dk penyebut (n – 2)

5. Uji Kelinearan Regresi

Untuk $F=\frac{S_T^2 C}{S_E^2}$ dipakai untuk menguji tuna cocok egresi linier. Dalam hal ini tolak hipotesa model regresi linier jika $F_{hitung} \geq F_{(1-a)(1,n-2)}$, dengan taraf signifikan

α=5%. Untuk F yang digunakan diambil dk pembilang = (k-2) dan dk penyebut = (n-k)

6. Koefisien Korelasi dan Determinasi

Setalah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefosien korelasi untuk mengetahui pengaruh antara model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa digunakan rumus product moment.

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

x = skor butir

y = skor total

N = ukuran data

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefien korelasi dari *Guilford Emperical Rulesi* (Sudjana, 1996 : 369) yaitu :

Tabel 3.5 Tingkat keeratan hubungan variabel X dan variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
0,00 -r > 0,20	Hubungan sangat lemah
≥ 0,20 -r < 0,40	Hubungan rendah
≥ 0,40 – r < 0,70	Hubungan sedang/ cukup
≥ 0,70 – r < 0,90	Hubungan kuat/ tinggi
≥ 0,90 – r < 1,00	Hubungan sangat kuat/ sangat tinggi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besarpengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan :

$$r^2 = \frac{b(n\sum XiYi - (\sum Xi)(\sum Yi)}{n\sum Yi^2 - (\sum Yi)^2} \times 100\,\%$$

Dimana :

r^2 = koefisien determinasi

b = koefisien regresi

6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Pengujian Hipotesis statistik yang digunakan adalah ;

H_0 : $° = 0$: tidak ada pengaruh variabel X terhadap variabel Y (model pembelajaran *Snowball Throwing)* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

H_0 : $° \neq 0$: terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y (model pembelajaran *Snowball Throwing)* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

Untuk menghitung uji hipotesis, digunakan rumus uji-t sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2}$$

Dimana :

t = uji t

r = koefisien korelasi

n = jumlah soal

dengan kriteria pegujian : terima H_0 jika $-t_{(1-1/2\sim)} < t < t_{(1-1/2\sim)}$ dengan dk = (n – 2), dan taraf signifikan 5% (Sudjana, 1996 : 380)

7. Uji Korelasi Pangkat

Uji korelasi pangkat digunakan jika data tidak berdistribusi normal dengan rumus :

$$r' = 1\frac{¢\sum b^2 i}{n(n^2-1)}$$ (Sudjana, 2005:455)

Keterangan :

r’ = korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = beda

n = jumlah data