

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau kelompok individu dalam upaya mendewasakan manusia melalui kegiatan pengajaran dan pelatihan. Trianto (dalam Sitepu,S 2019 : 38) menyatakan bahwa “Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan”. Pendidikan di Negara kita saat ini masih belum mencapai sepenuhnya tujuan pendidikan nasional. Seperti yang dituangkan dalam Undang Undang No. 20 Tahun 2003 pasal 3:

“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”.

Suatu proses pendidikan hendak terlaksana dengan adanya pendidik serta peserta didik. Bila salah satu tidak ada maka tidak akan terbentuk suatu proses pendidikan yang kita kenal sebagai kegiatan belajar mengajar (KBM). Dalam perihal ini seorang pendidik mengajarkan apa yang ia miliki kepada peserta didik dengan berbagai cara serta metode yang diterapkannya untuk mampu diserap oleh peserta didik dengan baik. Pastinya seorang pendidik

juga harus mengajarkan agar peserta didik memiliki perilaku, sifat, serta karakter yang baik, bahkan lebih baik dari sebelumnya. Dengan adanya interaksi pendidik dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar terciptalah suatu proses pembelajaran.

Proses pembelajaran terdiri dari komponen- komponen penting yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Selain itu, interaksi pendidik dengan peserta didik memegang peranan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Seorang pendidik mempunyai kemungkinan gagal dalam menyampaikan materi di kelas, ini disebabkan karna proses belajar mengajar yang berlangsung, kurang menarik perhatian dan aktifitas peserta didik dalam mengikuti pelajaran khususnya pada pelajaran matematika. Terkadang pendidik mengalami kesulitan dalam hal menyampaikan materi kepada peserta didik, sehingga penguasaan materi pada pelajaran matematika terbilang rendah. Bahkan pada Ujian Nasional pun nilai yang paling rendah dari rata-rata keseluruhan mata pelajaran ialah matematika. Ini terjadi karna kemampuan pemecahan masalah peserta didik sangat rendah. Sehingga banyak peserta didik yang mengatakan bahwa matematika merupakan pelajaran yang paling ditakuti. Bahkan, banyak orang memandang matematika sebagai bidang studi yang sangat susah. Walaupun demikian, “semua orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari” yang dikemukakan oleh Mulyono Abdurrahman dalam (Munawaroh 2014: 164).

Matematika yang dianggap sulit sesungguhnya bisa memberikan kontribusi besar dalam aplikasi kehidupan sehari-hari. Untuk itu, penggunaan metode, pendekatan, serta media, haruslah tepat. Supaya para siswa menyenangi matematika. Tetapi realitanya menunjukkan bahwa hingga saat ini masih banyak guru yang memakai pendekatan tradisional dalam pembelajaran matematika sehingga siswa belum menguasai penuh konsep-konsep matematika yang tengah dipelajari. Pendekatan tradisional tersebut belum bisa meningkatkan kemampuan kognitif (penalaran), afektif (perilaku), serta psikomotorik (keterampilan). Dengan demikian siswa hanya cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika yang dipelajarinya tanpa memahami dengan benar. Dampaknya, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa jadi sangat kurang. Sehingga hal ini mempengaruhi hasil belajar siswa. Seperti yang di kemukakan oleh Panjaitan 2015: 1, bahwa :

“Rendahnya hasil belajar matematika disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu secara umum ditinjau dari tuntutan kurikulum yang lebih menekankan pada pencapaian target. Artinya semua bahan harus selesai diajarkan dan bukan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika”.

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 yang bervariasi sehingga melatih peserta didik dapat berpikir kritis. Selain itu, mengajarkan pemecahan masalah yang tepat kepada peserta didik akan memberikan banyak manfaat dan memberikan dampak yang sangat penting khususnya dalam menyelesaikan masalah yang ada. Seperti yang dituliskan Cooney (dalam Silalahi, 2016 : 3) bahwa:

“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 di selesaikan. Serta menuntut pengetahuan dalam menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Peran aktif siswa sangat diperlukan untuk menentukan keberhasilan kemampuan pemecahan masalah matematika. Karena semakin tinggi tingkat pemahaman, penguasaan materi dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan suatu proses pembelajaran (Putri, 2016:8).

Tentunya pendidik juga harus bisa menghilangkan pemikiran para peserta didik yang menganggap bahwa matematika itu menakutkan. Dan membuktikan bahwa sebenarnya matematika itu menyenangkan dan seru untuk dipelajari. Sehingga tidak ada lagi peserta didik yang belajar dengan rasa takut akan berbagai angka yang disajikan pendidik dalam proses pembelajaran. Selain itu, salah satu faktor yang mengakibatkan rendahnya pemecahan masalah siswa adalah guru sebagai pemberi informasi cenderung mendominasi kegiatan pembelajaran di kelas sehingga tidak terjadi interaksi yang aktif antara guru dan siswa pada proses belajar mengajar matematika. Oleh karena itu diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat untuk mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Pemilihan model pembelajaran sangat penting dan sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Karena, ini dapat 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 (Siregar, 2016 : 4). Sunartomb

(dalam Kartina, 2014 : 4) mengungkapkan bahwa :

“Pada pengajaran yang dilakukan, guru menggunakan 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, dapat memicu siswa untuk ikut serta secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Pada dasarnya pembelajaran aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar secara aktif. Dimana, peserta didik diajak untuk turut serta dalam mengambil peran pada proses pembelajaran, tidak hanya mental akan tetapi juga melibatkan fisik. Salah satu model pembelajaran yang mengajak siswa untuk aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Seperti yang dikemukakan oleh Priyanto dalam (Soffalina, 2010 :

6) 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”.

Salah satu tipe model pembelajaran aktif yang dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu model *Snowball Throwing*. Budiyanto (dalam Suhartini, 2016 : 101) menyatakan pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* merupakan pembelajaran yang dapat digunakan untuk memberikan konsep pemahaman materi yang sulit kepada siswa serta dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan kemampuan siswa dalam materi tersebut. Pembelajaran *Snowball Throwing* melatih siswa untuk lebih tanggap menerima pesan dari orang lain, dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok. Penerapan model ini, seperti sebuah permainan. Dimana setiap siswa akan melempar satu bola kertas yang berisi pertanyaan mengenai materi saat itu, dan yang mendapat bola kertas itu, wajib membuka dan menjawab pertanyaannya. 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 pemecahan masalah siswa dapat terarah lebih baik. Dan materi matematika yang di ambil untuk menggunakan model *Snowball Throwing* ini adalah aljabar.

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 abstrak atau siswa tidak bisa melihatnya secara real dan secara fisik. Berdasarkan uraian diatas tentang permasalahan dalam pembelajaran matematika, penulis mengambil judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Pada Materi Operasi Bentuk Aljabar Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Sumbul”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan 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. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih rendah.
3. Pembelajaran yang dipakai guru bersifat konvensional dan belum menerapkan model pembelajaran aktif.

C. 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:

1. Model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing*.
2. Kompetensi yang dicapai adalah kemampuan pemecahan masalah matematika.
3. Penelitian dilakukan dengan siswa SMP N.5 Sumbul kelas VIII materi Aljabar.

D. 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 model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi operasi bentuk aljabar di kelas VIII SMP Negeri 5 Sumbul ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif

Tipe *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Pada Materi Operasi Bentuk Aljabar di Kelas VIII SMP Negeri 5 Sumbul.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Model pembelajaran *Snowball Throwing* dapat diterapkan pada materi Operasi Bentuk Aljabar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik.

2. Manfaat Praktis

1. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan 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 datang.

5. Dan menjadi masukan bagi penelitian sejenis.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Hakikat Matematika

Panjaitan (2017: 99) menyatakan bahwa “ Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika tidak dapat dipisahkan dari ilmu pengetahuan lain dan teknologi”. Kutipan di atas menjelaskan bahwa matematika sangat penting dalam kehidupan sehari hari. Namun dalam matematika seseorang tidak dapat hanya menghafal rumus tetapi harus memahami konsep-konsep, hubungan- hubungan, pola-pola, aturan-aturan yang diperlukan untuk mempelajarinya. Hudojo dalam (Kafiar, 2015 : 52) 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 Soedjadi (dalam Siagian, 2016 : 60) terdapat beberapa ciri-ciri matematika :

- 1) Memiliki objek kajian yang abstrak seperti fakta, konsep, operasi dan relasi dan prinsip.
- 2) Matematika bertumpu pada kesepakatan.

- 3) Matematika sepenuhnya menggunakan pola pikir deduktif dan matematika dijiwai eksistensinya.
- 4) Memiliki simbol yang kosong dari arti. Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika yang berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometri tertentu, dan sebagainya.
- 5) Memperhatikan semesta pembicaraan. Benar atau salahnya ataupun ada tidaknya penyelesaiannya suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.
- 6) Konsisten dalam sistemnya. Dalam matematika di dalam sistem dan strukturnya berlaku ketaatazasan atau konsistensi.

2. 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 (dalam Nadapdap, 2014 : 6) menyatakan bahwa: “Masalah itu berkaitan dengan

usaha untuk mendapatkan sesuatu”. Masalah dalam pengajaran di kelas dapat diartikan sebagai soal-soal, tugas dan cara mengerjakannya.

Namun 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 (dalam Kartina, 2014 : 17) bahwa : “Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakannya untuk menyelesaikannya.” Sebagian besar ahli Pendidikan Matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan 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 memberi 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 menjadi 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 kreatifitas.
- 2) Memotivasi pembelajar yang menjadikan belajar terasa menyenangkan.
- 3) Masalah yang berstruktur *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 memori jangka panjang lebih diperkuat dengan masalah berstruktur *ill-defined*.

Menurut Suyitno (dalam Sidabutar, 2016 : 14) 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.

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

1. 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.
2. 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.

3. Pemecahan Masalah dalam Matematika

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika 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 (dalam Ginting, 2016:2) 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 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 memecahkan masalah yang dihadapi kelak di masyarakat, karenanya pembelajaran pemecahan masalah menjadi sangat penting untuk diajarkan. Gagne (dalam Made, 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 masalah tersebut.

4. 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. Menurut Wardhani (dalam Delyana, 2015: 28) pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. 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 permasalahan 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) Menginterpretasikan 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 :

1. Memahami masalah
2. Membuat rencana penyelesaian
3. Melakukan penyelesaian masalah
4. Memeriksa kembali

Di Amerika Serikat, penyelidikan tentang pemecahan masalah telah dilakukan beberapa puluh tahun yang lalu. Menurut mereka kemampuan pemecahan masalah yang harus ditumbuhkan (Amustofa dalam Kartina 2014 : 23) 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 memvisualisasi dan mengimplementasi kuantitas 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.

5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing*

a) Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing*

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. Berikut pengertian model pembelajaran *Snowball Throwing* menurut para ahli:

1. Miftahul Huda

Menurut Miftahul Huda (dalam Safitri 2018 : 10) *Snowball Throwing* merupakan metode pembelajaran yang melatih siswa untuk lebih tanggap menerima pesan dari orang lain dan menyampaikan pesan tersebut kepada teman satu kelompoknya.

2. Suprijono

Suprijono (dalam Susanti 2016 : 11) mengatakan:

“Metode *Snowball Throwing* merupakan salah satu metode kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru”.

3. Aris Shoimin

Menurut Aris Shoimin (2014 : 174):

“*Snowball Throwing* adalah metode pembelajaran kooperatif dimana diskusi kelompok dan interaksi antar siswa dari kelompok yang berbeda memungkinkan terjadinya saling sharing pengetahuan dan pengalaman dalam upaya menyelesaikan permasalahan yang mungkin timbul dalam diskusi yang berlangsung secara lebih interaktif dan menyenangkan”.

4. Komalasari

Menurut Komalasari (dalam Safitri, 2018: 11):

“Metode *Snowball Throwing* adalah salah satu metode dalam Model Pembelajaran Kooperatif. Metode pembelajaran ini menggali potensi

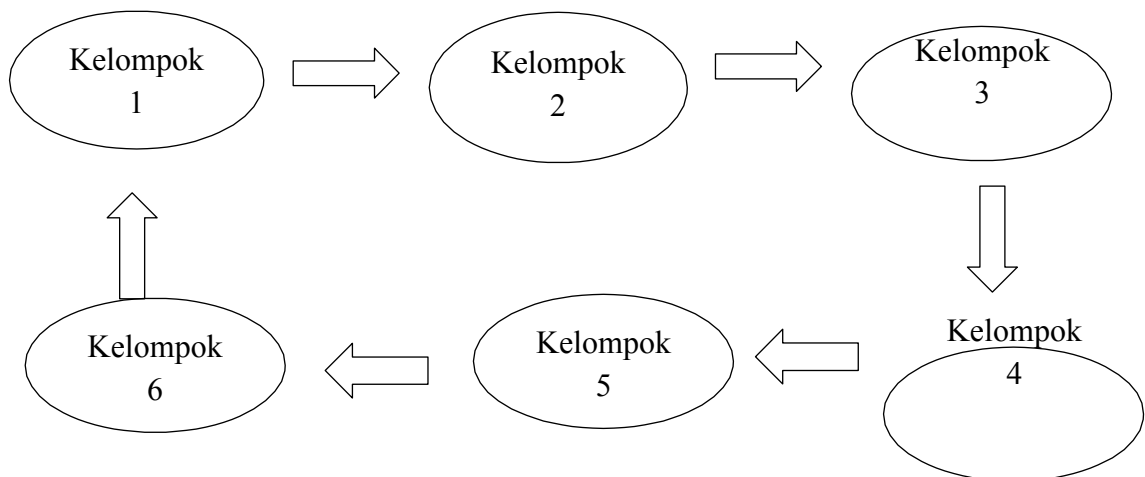
kepemimpinan murid dalam kelompok dan keterampilan membuat-menjawab pertanyaan yang dipadukan melalui permainan imajinatif membentuk dan melempar bola salju”.

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 seperti 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 demikian, tiap anggota kelompok akan mempersiapkan diri karena pada gilirannya mereka harus menjawab pertanyaan dari temannya yang terdapat dalam bola kertas.

Model pembelajaran *Snowball Throwing* dimulai dengan dibentuk kelompok yang diwakili ketua kelompok, dimana nantinya masing-masing siswa menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh. Adapun langkah-langkah metode pembelajaran *Snowball Throwing* menurut Huda (dalam Syafi'i, 2018 : 101) adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan materi yang akan disajikan.
2. Guru membentuk kelompok-kelompok dan memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.

3. Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing -masing kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada teman sekelompoknya.
4. Masing-masing siswa diberikan satu lembar kertas kerja untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok.
5. Siswa membentuk kertas tersebut seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa lain selama + 15 menit.
6. Setelah siswa mendapat satu bola, ia diberikan kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas tersebut secara bergantian.
7. Guru mengevaluasi dan menutup pembelajaran.



Gambar 2.1. Proses Pelemparan Bola Kertas

Keterangan :

1. Kelompok I melempar bola kertas ke kelompok II

2. Kelompok II melempar bola kertas ke kelompok III
3. Kelompok III melempar bola kertas ke kelompok IV
4. Kelompok IV melempar bola kertas ke kelompok V
5. Kelompok V melempar bola kertas ke kelompok VI
6. Kelompok VI 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 menggunakan permainan dengan cara membuat bola pertanyaan dan dilempar seperti bola salju. Terdapat 4 tahap penting dalam pelaksanaan pembelajaran 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.

b) Kelebihan dan kelemahan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing*

Setiap model pembelajaran pastilah memiliki kelebihan maupun kelemahannya masing-masing. Menurut Shoimin (dalam Liaizati 2017 : 31) mengemukakan kelebihan dan kelemahan model pembelajaran *Snowball Throwing* sebagai berikut :

Kelebihan

1. Suasana pembelajaran menjadi menyenangkan karena siswa bermain dengan melempar bola kertas kepada siswa lain.
2. Siswa mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir karena diberi kesempatan untuk membuat soal dan diberikan pada siswa lain.
3. Membuat siswa siap dengan berbagai kemungkinan karena siswa tidak tahu soal yang dibuat temannya seperti apa.
4. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
5. Pendidik tidak terlalu repot membuat media karena siswa terjun langsung dalam praktik.
6. Pembelajaran menjadi lebih efektif.
7. Ketiga aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dapat tercapai.

Kelemahan

1. Sangat bergantung pada kemampuan siswa dalam memahami materi sehingga apa yang dikuasai siswa hanya sedikit. Hal ini dapat dilihat dari soal yang dibuat siswa biasanya hanya seputar materi yang sudah dijelaskan atau seperti contoh soal yang telah diberikan.
2. Ketua kelompok yang tidak mampu menjelaskan dengan baik tentu menjadi penghambat bagi anggota lain untuk memahami materi sehingga diperlukan waktu yang tidak sedikit untuk siswa mendiskusikan materi pelajaran.
3. Tidak ada kuis individu maupun penghargaan kelompok sehingga siswa saat berkelompok kurang termotivasi untuk bekerja sama. Akan tetapi, tidak menutup kemungkinan bagi guru untuk menambahkan pemberian kuis individu dan penghargaan kelompok.
4. Murid yang nakal cenderung berbuat onar.

c) **Bentuk Aljabar dan Unsur-Unsurnya**

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

- 1) 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.
- 2) Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

- 3) Koefisien adalah bagian konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar yang menyatakan banyaknya variabel.
- 4) Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.
- 5) Suku-suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing- masing variabel yang sama.

Contoh :

Dari bentuk aljabar berikut $2x^2 + 3x - 5$, dapat diketahui bahwa :

- a. x dan x^2 merupakan variabel
- b. $2x^2$; 2 merupakan koefisien dari x^2
- c. $3x$; 3 merupakan koefisien dari x
- d. -5 merupakan konstanta
- e. $2x^2 + 3x - 5$ terdiri dari 3 suku, yaitu $2x^2$, $3x$, dan -5
- f. $2x^2 + 3 - 5$ tidak memiliki suku – suku sejenis, karena tidak memuat variabel yang sama.

d) 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 langkahlangkah berikut.

1. Kelompokkan suku-suku yang sejenis
2. 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 :

$$\begin{aligned} 7x^2 + 6x + 3x^2 - 4x &= (7x^2 + 3x^2) + (6x - 4x) \\ &= 10x^2 + 2x \end{aligned}$$

2) Perkalian bentuk aljabar

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

$a \times (b - c) = (a \times b) - (a \times c)$ dan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan yaitu:

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

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

- i. 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 :

$$1. (x+3) = 4x + 12$$

$$2. 5(x-2) = 5x - 10$$

$$3. -7(-3x+5y) = 21x - 35y$$

$$4. -3(2x-8) + 6(3x-3) = -6x + 24 + 18x - 18$$

$$= (-6 + 18)x + 24 - 18$$

$$= 12x + 6$$

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

ii. Perkalian antara dua bentuk aljabar

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

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

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

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

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

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.

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

Contoh :

1. Cara (1) dengan sifat distributif

$$\begin{aligned}(x + 2)(x - 2) &= x(x - 2) + 2(x - 2) \\ &= x^2 - 2x + 2x - 4 = x^2 - 4\end{aligned}$$

2. Cara (2) dengan skema

$$\begin{aligned}(x + 2)(x - 2) &= (x \cdot x) - (x \cdot (-2)) + (2 \cdot x) - (2 \cdot 2) \\ &= x^2 - 2x + 2x - 4 \\ &= x^2 - 4\end{aligned}$$

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 :

$$\begin{aligned} \frac{12x^8 y^6 z^3}{3x^{-2} y^3 z} &= \left(\frac{12}{3}\right) \left(\frac{x^8}{x^{-2}}\right) \left(\frac{y^6}{y^3}\right) \left(\frac{z^3}{z}\right) \\ &= 4 ((x^{8-(-2)})(y^{6-3})(z^{3-1})) \\ &= 4x^{10}y^3z^2 \end{aligned}$$

B. Penelitian yang Relevan

Dibawah ini disajikan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini :

1. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* (ST) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 13 Makassar. Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan *pre-test* dan *post-test*. Diambil dari skripsi Nurjannah Azis. Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 13 Makassar yang berjumlah 363 orang tahun ajaran 2017-2018. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII 4 sebagai kelas eksperimen sebanyak 37 peserta didik dan kelas VII 10 sebagai kelas kontrol sebanyak 38 peserta didik. Dengan Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling*. Hasil uji hipotesis, Terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* ditinjau dari pengetahuan awal peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika kelas VII SMP Negeri 13 Makassar.

2. Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Operasi Aljabar. Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen* dengan *pre-test* dan *post-test*. Diambil dari skripsi DB Kartina. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP TD. Pardede Foundation Medan yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah siswa 150 orang. Sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 1 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang. Dengan Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling*. Hasil uji hipotesis, Terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII Pada pokok bahasan operasi aljabar.

C. Kerangka Berfikir

Pembelajaran merupakan perpaduan antara dua aktivitas, yaitu aktivitas mengajar dan aktivitas belajar sehingga dalam pembelajaran terdapat interaksi antara guru dan peserta didik maupun antar peserta didik. Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar.

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.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritis dan konseptual di atas, maka yang akan menjadi hipotesis penelitian adalah terdapat pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi operasi bentuk aljabar.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan, Jenis dan Desain Penelitian

1. Pendekatan

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivis digunakan untuk meneliti pada populasi sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada bisa dilakukan secara random ataupun sebaliknya, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Pendekatan kuantitatif adalah salah satu bentuk penelitian ilmiah yang mengkaji satu permasalahan dari suatu fenomena, serta melihat kemungkinan kaitan atau hubungan antar variabel dalam permasalahan yang ditetapkan.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen*, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada sampel penelitian yaitu peserta didik. Penelitian ini melibatkan satu kelas yaitu kelas eksperimen sebanyak dua kali pertemuan. Kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *Snowball Throwing*.

3. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini diberikan tes sebanyak satu kali yaitu sesudah diberikan perlakuan berupa model *Snowball Throwing*. Adapun desain dalam penelitian ini, dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre – test</i>	Perlakuan	<i>Post – test</i>
Experimen	-	X	T

Keterangan:

T = Pemberian tes akhir (*Post-Test*)

X = Perlakuan dengan model pembelajaran *Snowball Throwing*

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian akan diadakan di SMP N.5 Sumbul.

2. Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada semester ganjil 2021/2022.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2009:117) mengatakan bahwa “populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas atau karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Sedangkan menurut Arikunto (2010:173) populasi adalah “keseluruhan subjek penelitian”. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi merupakan keseluruhan objek yang dijadikan sumber data yang diperlukan dalam penelitian. Dengan demikian, yang dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N. 5 Sumbul. Yaitu sebanyak 120 orang.

2. Sampel Penelitian

Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2010 : 250) “ kelompok kecil yang secara nyata kita teliti dan tarik kesimpulanya daripadanya disebut sampel”. Dan seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2017:81) bahwa,

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu”.

Dengan demikian, sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 1 kelas. Yaitu kelas VIII-1 sebanyak 18 orang. Pengambilan sampel dilakukan secara *Cluster Random Sampling*. Dimana sampel yang di ambil bukan secara individual melainkan kelas yang ditentukan berdasarkan

undian kelas. Hasil dari pengambilan sampel dijadikan kelas eksperimen yaitu kelas menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing*.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu :

1. Variabel bebas (x)

Variabel bebas (*independent variable*) merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain atau menghasilkan akibat pada variabel yang lain, yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependent variable*) (Martono, 2014:61). Variabel bebas (x) dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Dimana nilai x ini, didapatkan pada saat proses pembelajaran berlangsung dan diukur dengan menggunakan lembar observasi.

2. Variabel terikat (y)

Variabel terikat (*dependent variable*) merupakan variabel yang diakibatkan atau dipengaruhi oleh variabel bebas (Martono 2014:61). Variabel terikat (y) dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah pada materi operasi bentuk aljabar. Untuk mendapatkan nilai y ini, dapat diukur dengan menggunakan *post-test*, yang dilakukukan pada akhir pembelajaran dengan soal uraian (*Essay Test*).

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

a) 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 dan guru pada saat proses belajar mengajar berlangsung sesuai dengan model pembelajaran *Snowball Throwing*.

b) 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.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

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

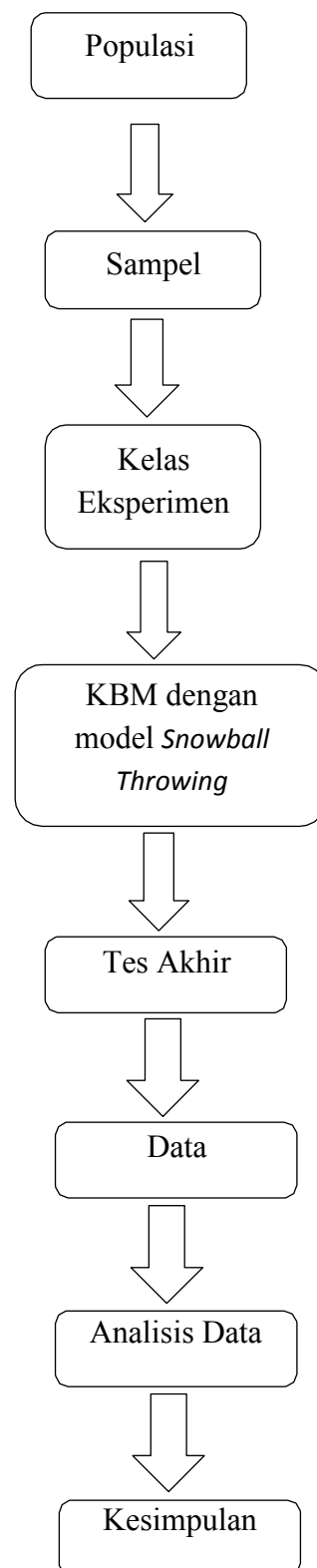
Langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah:

- a. Menentukan kelas sampel yang diambil secara random dimana kelas sampel ada satu kelas yaitu kelas eksperimen.
- b. Mengadakan pembelajaran untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu pembelajaran kooperatif *Snowbal Throwing*.
- c. Memberikan tes akhir untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah.
- d. 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. Melakukan uji analisis regresi
 1. Mencari persamaan regresi
 2. Menghitung JK (Jumlah Kuadrat)
 3. Melakukan uji keberartian regresi
 4. Melakukan uji kelinearan regresi



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

G. Tahap Analisis Uji Coba Instrumen

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:

$$r_{xy} = \frac{\sum X_i Y_i - \frac{\sum X_i \sum Y_i}{N}}{\sqrt{(\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N})(\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N})}} \quad (\text{Arikunto, 2009:72})$$

Keterangan:

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

N : banyaknya peserta tes

X : jumlah skor tiap butir soal.

Y : jumlah skor total.

X : skor tiap butir soal.

Y : skor total

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

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 alpha yaitu :

$$r = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum x_i^2}{N^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2009:109})$$

Dan rumus varians yang digunakan :

$$s_x^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

r = koefisien reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

N = banyak responden

$\sum x_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

s_x^2 = varians total

Kriteria pengujian dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $db = n-2$ jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal cukup reliabilitas.

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:

$$TK \text{ atau } P = \frac{\sum \text{KA} + \sum \text{KB}}{\text{N}_1 * \text{N}} \times 100\% \quad (\text{Arikunto,2009:208})$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

KA : kelas atas

KB : kelas bawah

N_1 : $50\% \times$ banyak subjek $\times 2$ (Karena sampel tidak lebih dari 30 maka dikali 50%)

N : Skor tertinggi

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan $P = 0,00$ sampai $0,029$ adalah soal sukar

Soal dengan $P = 0,30$ sampai $0,73$ adalah soal sedang

Soal dengan $P = 0,73$ 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 $0,70$.

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:

$$Db = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_1(n_1-1)}}} \quad (\text{Arikunto, 2013 :228})$$

Keterangan :

Db : Daya Pembeda

m^2 : Rata- rata kelompok bawah

$\sum \bar{X}_1^2$: Jumlah Kuadrat Kelompok Atas

$\sum \bar{X}_2^2$: Jumlah Kuadrat Kelompok Bawah

$$n_1 : 50\% \times n$$

Harga daya pembeda dilihat dari tabel dimana t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $dk = n-2$ pada taraf kesalahan 5%. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan.

Untuk menentukan tiap-tiap soal signifikan atau tidak, digunakan tabel *determinan signifikan of statistic* dengan $dk = n-2$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini akan dilihat bagaimana pengaruh kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh siswa setelah dilakukannya pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing*. 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 *post-test* 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)

$$X = \frac{\sum f_1}{\sum f}$$

Dimana :

\bar{X} = rata-rata skor

$\sum X_i$ = jumlah skor

n = jumlah sampel

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

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

Dimana:

S = simpangan baku

n = jumlah sampel

2. Uji Normalitas

Uji Normalitas disebut juga sebagai uji prasyarat. Untuk mengetahui apakah data yang kita gunakan berdistribusi normal atau tidak, maka harus dilakukan uji normalitas. Untuk menguji normalitas data digunakan uji Liliefors (Sudjana 2005: 94) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Pengamatan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan angka baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$

dengan menggunakan rumus : $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$

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 proporsi $Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z$

$$S(Z_i) = \frac{\sum_{i=1}^n \mathbb{1}_{Z_i \leq Z}}{n}$$
- 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 $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka sampel berdistribusi normal

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

3. Analisis 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).

a) Persamaan Regresi

Dalam penelitian ini uji linearitas regresi 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

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

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

(Sudjana, 2002:332)

b) Menghitung JK (Jumlah Kuadrat)

- a. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ($JK_{reg(a)}$) dengan rumus :

$$JK_{reg} = \frac{(\sum y_1)^2}{n}$$

- b. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b|a ($JK_{reg(b|a)}$) dengan

$$\text{rumus : } JK_{reg(b|a)} = b \left(\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n} \right)$$

- 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

$$\text{rumus : } RJK_{reg(b|a)} = JK_{reg(b|a)}$$

e. Menghitung rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan

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

f. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen $JK_{(E)}$ dengan

$$\text{rumus: } JK_{(E)} = \sum \left\{ \sum_{j=1}^k y_{ij}^2 - \frac{(\sum_{j=1}^k y_{i.})^2}{n_i} \right\}$$

g. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok Model Linier $JK_{(TC)}$

$$\text{dengan rumus : } JK_{(TC)} = JK_{res} - JK_{(E)}$$

h. Menghitung Varians Tuna Cocok ($\sigma^2_{TC} = JK_{(TC)}(n)$) dengan

$$\text{rumus: } RJK_{(TC)} = \frac{JK_{(TC)}(n)}{n-2}$$

i. Menghitung Varians Kekeliruan ($\sigma^2_{(E)} = JK_{(E)}(n)$) dengan rumus:

$$RJK_{(E)} = \frac{JK_{(E)}(n)}{n-2}$$

c) Uji Kelinearan Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{hitung} dan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2005: 332), yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{JK_{TC}}{JK_{(E)}}$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F_{tabel} yang digunakan diambil dk pembilang $(k-2)$ dan dk penyebut $(n-k)$. Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematika peserta didik.

H_a : Tidak terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematika peserta didik.

Untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji signifikansi untuk menguji kecocokan regresi linier antara variabel X terhadap Y, dengan menggunakan rumus kriteria pengujian jika:

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima atau H_a ditolak

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a diterima

d) Uji Keberartian Regresi

1) Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Terdapat pengaruh yang berarti antara model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.

H_a : Tidak terdapat pengaruh yang berarti antara model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah.

2) Taraf nyata (α) atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0,05.

Kriteria pengujian hipotesis (Sudjana, 2005 : 327) yaitu :

H_0 : Diterima apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$

H_a : Diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$

3) Nilai Uji Statistik (nilai F_0)

$$F_{hitung} = \frac{\frac{2}{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n \frac{1}{n}}}{\frac{1}{n}}$$

Keterangan :

$\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n \frac{1}{n}$: Varians regresi

$\frac{1}{n}$: Varians residu

4) Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

4. Koefisien Korelasi

Untuk mencari perhitungan koefisien korelasi dapat menggunakan rumus korelasi *product moment* Sudjana (2005 : 369) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n xy - (\sum_{i=1}^n x)(\sum_{i=1}^n y)}{\sqrt{(\sum_{i=1}^n x^2 - (\sum_{i=1}^n x)^2)(\sum_{i=1}^n y^2 - (\sum_{i=1}^n y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel X dan variabel Y

N = jumlah sampel

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari

Guilford

Emperical

Rulesi

yaitu:

Tabel 3.2
Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X Dan Variabel Y

NO	Nilai Korelasi	Keterangan
1.	0,00 – 0,19	Hubungan sangat lemah
2.	0,20 – 0,39	Hubungan rendah
3.	0,40 – 0,69	Hubungan sedang/ cukup
4.	0,70 – 0,89	Hubungan kuat/ tinggi
5.	0,90 – 1,00	Hubungan sangat kuat/ sangat tinggi

5. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Rumus Koefisien determinasi digunakan dari buku Sudjana (2005 : 370) yaitu :

$$r^2 = \frac{b \{ \sum xy - (\sum x)(\sum y) \}}{\sum x^2 - (\sum x)^2} \times 100\%$$

Dimana:

r^2 = koefisien determinasi

b = koefisien arah

6. Uji Korelasi Pangkat

Jika data tidak normal maka menggunakan uji korelasi pangkat. Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun urutan urutan besar nilainya dalam tiap variabel. Nilai X_i disusun menurut urutan besarnya, yang terbesar diberi nomor urut atau peringkat 1, terbesar kedua diberi peringkat 2, Terbesar ketiga diberi peringkat 3, dan seterusnya sampai kepada nilai X_i terkecil diberi peringkat n. Demikian pula untuk variabel Y_i , kemudian bentuk selisih atau beda peringkat X_i dan peringkat Y_i yang data aslinya berpasangan atau beda ini disebut b_i . Maka

koefisien korelasi pangkat r' antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus:

$$r' = 1 - \frac{6 \sum X_i Y_i}{n(n^2 - 1)}$$

Harga r' bergerak dari -1 sampai dengan +1. Harga $r' = +1$ berarti persesuaian yang sempurna antara X_i dan Y_i , sedangkan $r' = -1$ menyatakan penilaian yang betul-betul bertentangan antara X_i dan Y_i .

Jika nilai mendekati -1, korelasinya negatif

Jika nilai mendekati 0, korelasi linearnya tidak ada

Jika nilai mendekati 1, korelasinya positif