

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu semakin pesat. Perkembangan ini tidak terlepas dari peranan dunia pendidikan, karena melalui pendidikanlah seseorang dipersiapkan menjadi generasi yang sanggup menghadapi tantangan baru yang akan datang. Pendidikan merupakan proses pengembangan daya nalar, keterampilan, dan moralitas kehidupan pada potensi yang dimiliki oleh setiap manusia.

Matematika merupakan pelajaran yang selalu ada dalam tingkat pendidikan, dari PAUD, TK, SD, SMP, SMA, sampai perguruan yang lebih tinggi. Menurut Mujis dan Reynold (2008:332) “Matematika merupakan kendaraan utama untuk mengembangkan kemampuan berfikir logis dan keterampilan kognitif yang lebih tinggi pada anak-anak”.

Menurut Cornellius (dalam Abdurrahman 2003:204) ada lima alasan pentingnya belajar matematika yaitu karena matematika yaitu :

- 1).Sarana berpikir yang jelas dan logis;
- 2).Sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari;
- 3).Sarana untuk mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman;
- 4).Sarana untuk mengembangkan kreativitas;
- 5).Sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Mengingat betapa pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dari tahun ke tahun sampai sekarang, masih banyak siswa beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit. Hal ini dikemukakan oleh Mujis dan Reynolds (2008: 332), “Matematika biasanya dianggap sebagai pelajaran yang paling sulit oleh anak-anak maupun orang dewasa”.

Kemampuan awal matematika siswa yang minim juga dapat mempengaruhi nilai matematika siswa. Kemampuan awal siswa merupakan faktor penentu keberhasilan proses belajar sehingga jika seorang siswa belajar dengan terlebih dahulu memiliki bekal kemampuan yang dipersyaratkan untuk mempelajari sesuatu maka dia cenderung kemungkinan terbesar siswa akan memperoleh hasil belajar yang baik dan begitu juga sebaliknya.

Jika permasalahan tersebut tidak diatasi dan terus-menerus berlangsung, maka akan mengakibatkan aktivitas siswa dalam kegiatan belajar-mengajar terhambat. Siswa akan beranggapan bahwa belajar matematika bukanlah kebutuhan tetapi tuntutan kurikulum saja, karena siswa merasa tidak mendapatkan makna dari pelajaran matematika yang dipelajari sehingga akan berdampak pada hasil belajar yang diperoleh siswa.

Maka untuk mengatasi masalah di atas pembelajaran bermakna merupakan salah satu penyelesaian yang tepat untuk permasalahan yang terjadi. Teori Ausubel memberikan penekanan terhadap belajar bermakna, menurut Novak (Dahar, 2011: 94) mengatakan "Ausubel mengklarifikasikan belajar ke dalam dua dimensi yaitu dimensi pertama tentang cara penyajian informasi atau materi kepada siswa melalui penerimaan dan penemuan". Dimensi kedua tentang cara siswa mengaitkan materi yang diberikan pada struktur kognitif yang telah ada. Struktur kognitif berupa fakta, konsep, dan generalisasi yang telah dipelajari dan diingat siswa.

Menurut Dahar (2011:94), "jika siswa dapat menghubungkan atau mengaitkan informasi atau materi itu pada pengetahuan yang telah dimilikinya maka dikatakan terjadi belajar bermakna". Tetapi jika siswa menghafalkan

informasi atau materi baru tanpa mengaitkannya dengan pengetahuan yang telah dimilikinya maka dikatakan terjadi belajar hafalan. Hal ini menyebabkan materi tidak akan bertahan lama dalam ingatan siswa.

Ausubel (1978: 41) menyatakan: *if the learner's intention is to memorise it verbatim. i.e., as a series of arbitrary related word, both the learning process and the learning outcome must necessarily be rote and meaningless.* Jika seorang siswa berkeinginan untuk mengingat sesuatu tanpa mengaitkan dengan hal yang lain maka baik proses.

Maupun hasil pembelajarannya dapat dinyatakan sebagai hafalan dan tidak akan bermakna sama sekali baginya. Selain daripada itu, hal penting lain yang perlu diperhatikan adalah Pemilihan model pembelajaran yang tepat dan menarik dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa yaitu perlunya proses pembelajaran yang mampu menumbuhkan minat atau “rasa cinta” matematika pada siswa dengan cara melibatkannya secara langsung dalam pembelajaran salah satunya adalah metode inkuiri.

Trianto (2009:114) menyatakan, “Sasaran utama pembelajaran inkuiri adalah (1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar; (2) keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran; (3) mengembangkan sikap percaya diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri”.

Ini terjadi karena selama proses pembelajaran berlangsung siswa lebih banyak menghafal daripada memahami darimana diperoleh rumus tersebut. Padahal pemahaman akan rumus lebih penting agar dapat bertahan lama dalam ingatan siswa daripada hanya menghafalnya.

Dalam hal itu, Rahma (Ausubel, 2013: 45) mengidentifikasi empat kemungkinan tipe belajar yaitu:

1). Mengajar dengan metode ceramah sedangkan siswa belajar dengan metode menghafal; 2). Mengajar dengan metode penemuan sedangkan siswa belajar dengan cara menghafal; 3). Mengajar dengan ceramah sedangkan siswa belajar secara bermakna; 4). Mengajar dengan metode penemuan sedangkan siswa belajar secara bermakna.

Pada tipe belajar yang ke-4 yaitu mengajar dengan metode penemuan sedangkan siswa belajar secara bermakna, guru tidak menyediakan bentuk akhir dari yang diajarkan tetapi siswa sendiri yang mencarinya. Sesudah itu siswa mengaitkan pengetahuan yang baru diterimanya dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa. Dengan begitu terciptalah pembelajaran bermakna, siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, siswa dapat menerima dengan baik materi yang diajarkan, dan dapat menambah rasa percaya diri siswa bahwa belajar matematika itu menyenangkan. Bentuk pembelajaran seperti itu diharapkan dapat membuat siswa menyukai matematika dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Hal penting lain yang harus diperhatikan adalah memilih pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa yaitu perlunya proses pembelajaran yang mampu menumbuhkan minat belajar matematika pada siswa dengan cara melibatkannya secara langsung dalam pembelajaran. Metode yang dapat melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran salah satunya adalah metode inkuiri. Gulo (Trianto,2009:114) bahwa :”Metode inkuiri merupakan kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri”.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Teori Ausubel dengan Menggunakan Metode Inkuiri untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa pada Materi Kubus dan Balok di Kelas SMP NEGERI 1 PEGAJAHAN”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Rendahnya keaktifan siswa dalam belajar matematika dengan kegiatan belajar mengajar yang diterapkan guru kurang melibatkan siswa.
2. Siswa kurang mampu menerapkan konsep yang relevan yang sudah ada dalam struktur kognisi siswa.
3. Teori ausubel dengan menggunakan metode inkuiri merupakan salah satu alternatif yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu , biaya , sarana dan prasarana penunjang lainnya, maka yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Objek atau sasaran dalam penelitian ini ialah kelas VIII SMP NEGERI 1 PEGAJAHAN
2. meningkatkan pelaksanaan pembelajaran pada teori ausubel dengan menggunakan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas siswa dan mengatasi kesulitan yang dialami siswa pada materi kubus dan balok pada kelas VIII SMP NEGERI 1 PEGAJAHAN

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka yang menjadi rumusan dalam penelitian yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran pada teori ausubel dengan menggunakan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas siswa dan mengatasi kesulitan yang dialami siswa pada materi kubus dan balok pada kelas VIII SMP NEGERI 1 PEGAJAHAN?.
2. Besar pengaruh teori ausubel dengan menggunakan teori ausubel dengan menggunakan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas siswa dan mengatasi kesulitan yang dialami siswa pada materi kubus dan balok pada kelas VIII SMP NEGERI 1 PEGAJAHAN?.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh teori ausubel dengan menggunakan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas siswa dan mengatasi kesulitan yang dialami siswa pada materi kubus dan balok pada kelas VIII SMP NEGERI 1 PEGAJAHAN.
2. Untuk mengetahui besar pengaruh teori ausubel dengan menggunakan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas siswa dan mengatasi kesulitan yang dialami siswa pada materi kubus dan balok pada kelas VIII SMP NEGERI 1 PEGAJAHAN.

F. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama di dalam bidang matematika dan dalam proses belajar-mengajar matematika.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini juga dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak, terutama:

a. Bagi peneliti

Sebagai bahan masukan dan latihan dalam mengembangkan dan menerapkan teori Ausubel dengan metode inkuiri pada pembelajaran matematika dan untuk mengetahui serta meningkatkan aktivitas belajar siswa

b. Bagi peserta didik

Dapat membantu dalam memahami pembelajaran matematika dan untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika khususnya pada materi kubus dan balok.

c. Bagi guru matematika

Sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam pemilihan model, strategi, dan metode mengajar yang dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar matematika

d. Bagi sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.

e. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai bahan kajian, pertimbangan maupun referensi untuk meneliti permasalahan yang relevan yang terjadi di masa yang akan datang.

G. Penjelasan Istilah

Agar tidak menimbulkan kesalahan penafsiran maka ada beberapa istilah yang perlu penelitidefinisikan. Adapun istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Teori Ausubel merupakan belajar bermakna yaitu suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dlam struktur seseorang.
2. Metode pembelajaran inkuiri didefinisikan sebagai suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan seluruh kemampuan siswa secara maksimal untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuan dengan penuh percaya diri.
3. Aktivitas belajar merupakan kegiatan siswa dalam proses pembelajaran yang dilakukan didalam kelas secara langsung yang bersifat fisik ataupun psikis dan siswa terlibat belajar secara aktif.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Menurut Slameto (2010:2) menyatakan:

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang, perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman sikap, tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek yang ada pada individu yang belajar.

Berikut ini beberapa pengertian belajar dalam Dimiyati dan Mudjiono (2010:9) :

1) Belajar menurut Skinner adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun; 2) Belajar menurut Gagne merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan sikap dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari (i) stimulan yang berasal dari lingkungan dan (ii) proses kognitif yang dilakukan oleh pembelajar; 3) Belajar menurut Piaget merupakan pengetahuan oleh individu, sebab individu melakukan interaksi terus-menerus dengan lingkungan, lingkungan tersebut mengalami perubahan, dengan adanya interaksi dengan lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang, perkembangan intelektual melalui tahap-tahap berikut, (i) sensori motor (0-2,0 tahun), (ii) pra-operasional (2,0-7,0), (iii) operasional konkret (7,0-11,0), dan (iv) operasi formal (11,0-ke atas).

Jadi, belajar adalah suatu kegiatan yang kompleks mengakibatkan seseorang memiliki perilaku yang lebih baik serta fungsi intelek yang semakin berkembang.

2. Aktivitas Belajar

Dalam belajar aktivitas merupakan hal yang sangat penting. Aktivitas berasal dari kata aktif yang berarti giat bekerja. Aktivitas adalah kegiatan, kesibukan,. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik, merupakan suatu aktivitas. Aktivitas merupakan suatu sebuah usaha tau reaksi individu terhadap stimulus-stimulus dari lingkungannya. Semakin banyak individu bereaksi atas suatu hal maka akan semakin dalam individu tersebut menguasainya.

Hamalik (2010:28) menyatakan,“Aktivitas belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan”. Pada proses perubahan tingkah laku inilah diperlukan aktivitas belajar agr tujuan itu tercapai. Belajar merupakan aktivitas untuk mendapatkan pengetahuan baru dari apa-apa yang sudah dipelajari. Sardiman (2011:93) menyatakan,“Pada prinsipnya belajar adalah berbuat, tidak ada belajar jika tidak ada aktivitas”. Itulah mengapa aktivitas merupakan prinsip yang sangat penting dalam interaksi belajar mengajar. Jadi, aktivitas belajar mencakup segala sesuatu atau kegiatan untuk melakukan proses pembelajaran.

Dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan, “Aktivitas belajar adalah kegiatan mengolah pengalaman atau praktik dengan cara mendengar, membaca, menulis, mendiskusikan, merefleksikan rangsangan, dan memecahkan masalah”. Maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar adalah suatu keaktifan, kesibukan atau kegiatan yang dilakukan oleh seorang siswa dalam melakukan proses belajar. Berdasarkan beberapa pendapat

diasas maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan segala kegiatan yang diukur dengan keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.

3. Pengertian Teori Ausubel

Teori pembelajaran Ausubel merupakan salah satu dari sekian banyaknya teori pembelajaran yang menjadi dasar dalam cooperative learning. David Ausubel adalah seorang ahli psikologis pendidikan. Menurut Ausubel bahan subjek yang dipelajari siswa mestilah “bermakna” (*meaningfull*). Pembelajaran bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Struktur kognitif ialah fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat siswa. Menurut Dahar (dalam Trianto 2009:37) bahwa, “belajar bermakna merupakan suatu proses yang dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang”.

Belajar bermakna (*meaningfull learning*) mampu dalam memberi kemudahan bagi siwanya sehingga mereka dengan mudah mengaitkn pengalaman atau pengetahuan yang sudah ada dalam pikirannya. Sehingga belajar dengan “membeo” atau belajar hafalan (*rote learning*) adalah tidak bermakna (*meaningless*) bagi siswa. Belajar hafalan terjadi karena siswa tidak mampu mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang lama.

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar bermakna (*meaningfull learning*) menurut Ausubel adalah struktur kognitif yang ada, stabilitas dan kejelasan pengetahuan dalam suatu bidang studi tertentu dan pada waktu tertentu dan apa yang telah diketahui siswa. Seseorang belajar dengan mengasosiasikan fenomena baru ke dalam skema yang telah ia punya. Dalam prosesnya siswa

mengkonstruksikan apa yang ia pelajari dan ditekan pelajar mengasosiasikan pengalaman, fenomena, dan fakta-fakta baru kedalam sistem pengertian yang telah dipunyainya.

Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar bermakna dapat terjadi apabila konsep baru atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa. Yang bisa terjadi saat proses belajar mengajar ada empat kemungkinan yang akan terjadi itu adalah :

1. Mengajar dengan metode ceramah sedangkan siswa belajar dengan menghafal. Pengetahuan pada tipe ini siswa menerima informasi yang disajikan guru dalam bentuk akhirnya diberikan kepada siswa. Setelah itu siswa menghafal materi yang disampaikan guru tanpa memperhatikan pengetahuan yang dimiliki siswa
2. Mengajar dengan metode penemuan sedangkan siswa belajar dengan cara menghafal. Pada materi ini guru tidak menyajikan bentuk akhir dari yang diajarkan tetapi siswa sendiri harus menerimanya, kemudian hasil tersebut dihafal oleh siswa
3. Mengajar dengan metode ceramah sedangkan siswa belajar bermakna. Siswa menerima informasi yang diberikan guru dalam bentuk final, setelah itu siswa mengaitkan pengetahuan baru itu dengan struktur kognitif yang dimiliki.
4. Mengajar dengan metode penemuan sedangkan siswa belajar secara bermakna. Pada tipe ini guru tidak menyediakan bentuk akhir dari yang diajarkan tetapi siswa sendiri yang mencarinya. Sesudah itu siswa

mengaitkan pengetahuan yang baru diterima dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa.

4. Pengertian Metode Inkuiri

Salah satu metode pembelajaran dalam bidang sains yang sampai saat ini masih tetap dianggap sebagai metode yang cukup efektif adalah metode inkuiri. Inkuiri merupakan tingkah laku yang terlibat dalam usaha manusia untuk menjelaskan secara rasional fenomena-fenomena yang memancing rasa ingin tahu. Dengan kata lain, inkuiri berkaitan dengan aktivitas dan keterampilan aktif dan fokus pada pencarian pengetahuan atau pemahaman untuk memuaskan rasa ingin tahu seseorang.

Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, melainkan dari hasil menemukan sendiri (Sagala, 2009:89).

Sedangkan menurut Hamalik (dalam Istarani, 2012:132), bahwa:

Dalam inkuiri, seseorang bertindak sebagai seorang ilmuwan, melakukan eksperimen, dan mampu melakukan proses mental berinkuiri sebagai berikut: (1) mengajukan pertanyaan-pertanyaan; (2) merumuskan masalah; (3) merumuskan hipotesis-hipotesis; (4) merancang pendekatan investigatif yang meliputi eksperimen; (5) melakukan eksperimen; (6) mensintesis pengetahuan; dan (7) memiliki sikap ilmiah antara lain: objektif, ingin tahu, keterbukaan, menginginkan dan menghormati model-model teoritis, serta bertanggung jawab.

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri

Fase	Kegiatan Pembelajaran
1. Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan di papan tulis. Guru membagi siswa dalam kelompok.
2. Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mencurahkan pendapat dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing

	siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3. Merancang percobaan	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
5. Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6. Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

(Trianto, 2009:172)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka, langkah-langkah operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Langkah-langkah Operasional Model Pembelajaran Metode

Inkuiri

Fase	Kegiatan Pembelajaran
1. Menyajikan pertanyaan atau masalah	1.Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan di papan tulis. 2. Guru membagi siswa dalam kelompok.
2. Membuat hipotesis	3.Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mencurahkan pendapat dalam membentuk hipotesis. 4.Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3. Merancang percobaan	5.Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. 6.Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	7.Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.

5. Mengumpulkan dan menganalisis data	8.Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6. Membuat kesimpulan	9.Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

5. Kelebihan dan kekurangan Metode Inkuiri

Metode inkuiri memiliki kelebihan dan kelemahan dalam pembelajarannya. Menurut Al Thabany (2014: 82) pembelajaran dengan metode inkuiri merupakan pembelajaran yang banyak dianjurkan, karena memiliki beberapa keunggulan, diantaranya:

1. Pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran ini jauh lebih bermakna.
2. Pembelajaran ini dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
3. Pembelajaran ini merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
4. Keuntungan lain yaitu dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan diatas rata-rata. Artinya siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

Adapun kelebihan atau keunggulan metode inkuiri menurut Hanifa dan Suhan (2009: 79) adalah sebagai berikut:

1. Membantu peserta didik untuk mengembangkan, kesiapan, serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif.

2. Peserta didik memperoleh pengetahuan secara individual sehingga dapat dimengerti dan mengendap dalam pikirannya.
3. Dapat membangkitkan motivasi dan gairah belajar peserta didik untuk belajar lebih giat lagi.
4. Memberikan peluang untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan dan minat masing-masing.
5. Memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses menemukan sendiri karena pembelajaran berpusat pada peserta didik dengan peran guru yang sangat terbatas.

Berdasarkan pendapat para ahli tentang kelebihan metode inkuiri, disimpulkan bahwa metode inkuiri merupakan pembelajaran yang menekan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang kepada siswa, sehingga pembelajaran melalui metode ini jauh lebih bermakna. Selain itu metode inkuiri juga membantu peserta didik untuk mengembangkan, kesiapan, serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif dan memperoleh pengetahuan secara individual serta menumbuhkan rasa percaya diri.

Disamping memiliki kelebihan, suatu metode pembelajaran mungkin juga memiliki kelemahan tersendiri. Metode inkuiri memiliki kelemahan yang harus diatasi agar kelemahan tersebut tidak menjadi penghalang tercapainya pembelajaran. Al Thabany (2014: 82) mengemukakan bahwa metode inkuiri juga mempunyai kelemahan, diantaranya:

1. Sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
2. Sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa belajar.

3. Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.
4. Salam kriteria keberhasilan ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pembelajaran, maka strategi ini tampaknya akan sulit diimplementasikan.

Adapun kelemahan menurut Hanafia dan Suhana (2009: 79) metode inkuiri adalah sebagai berikut:

1. Siswa harus memiliki kesiapan dan kematangan mental, siswa harus berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik.
2. Keadaan kelas yang kenyataannya besar jumlah siswanya maka metode ini akan mencapai hasil yang memuaskan.
3. Guru dan siswa yang sudah sangat terbiasa dengan PMB gaya lama maka metode inkuiri akan mengecewakan.
4. Ada kritikal, bahwa dalam proses inkuiri terlalu mementingkan proses pengertian saja, kurang memperhatikan perkembangan sikap dan keterampilan bagi siswa.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa setiap metode mempunyai kelebihan dan kekurangan tetapi semua itu dapat diatasi dengan baik jika seorang guru kreatif dalam menggunakannya dan siswa akan terlihat aktif dalam proses pembelajaran metode inkuiri. Guru juga harus menyiapkan mental siswa misalnya dengan menyatakan hal-hal yang berkaitan dengan masalah sehari-hari. Sehingga pembelajaran akan lebih menarik karena pembelajaran dengan mengajukan masalah kontekstual.

6. Aktivitas Belajar

a. Pengertian aktivitas belajar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia disebutkan aktivitas berasal dari kata kerja akademik aktif yang berarti giat, rajin, selalu berusaha bekerja atau belajar dengan sungguh-sungguh supaya mendapat prestasi yang gemilang (Kamus Besar Bahasa Indonesia 2007:12). Pengertian lain dikatakan oleh Wijaya yaitu “Keterlibatan intelektual dan emosional siswa dalam kegiatan belajar mengajar, asimilasi (menyerap) dan akomodasi (menyesuaikan) kognitif dalam pencapaian pengetahuan, perbuatan, serta pengalaman langsung dalam pembentukan sikap dan nilai” (Wijaya, 2007 : 12)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka, peneliti menyimpulkan bahwa “aktivitas belajar siswa adalah usaha untuk belajar yang harus dilakukan siswa dengan sungguh-sungguh agar mendapat prestasi”.

b. Indikator aktivitas belajar

Indikator aktivitas menurut Noor, (2008 :21) yaitu dilihat dari :

1. Mayoritas siswa beraktivitas dalam pembelajaran.
2. Aktivitas pembelajaran didominasi oleh kegiatan siswa.
3. Mayoritas siswa mampu mengerjakan tugas yang diberikan guru.

7. Materi Pembelajaran

a. Pengertian Bangun Ruang

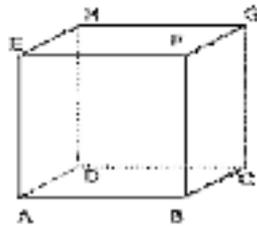
Suatu bangun dikatakan bangun ruang apabila titik-titik yang membentuk bangun itu tidak semuanya terletak pada suatu bidang yang sama. Bangun ruang disebut juga dimensi tiga. Bangun ruang berarti benda-benda yang berdimensi tiga

atau benda yang mempunyai ruang. Bangun ruang mengandung unsur panjang, lebar, dan tinggi (ketebalan). Bangun ruang dibagi menjadi dua, yaitu bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi datar meliputi kubus, balok, prisma, dan limas. Sedangkan bangun ruang sisi lengkung meliputi tabung, kerucut dan bola.

b. Kubus dan Balok

1). Unsur-unsur Pada Kubus

a). Kubus



Defenisi Kubus. Kubus adalah suatu bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sam panjang. Bangun berbentuk kubus dapat kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh dadu pada gambar diatas.

Gambar di atas menunjukkan sebuah kubus ABCDEFGH yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut:

Unsur-unsur Kubus:

1. Sisi/bidang

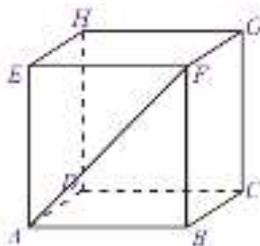
Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Dari gambar 1 terlihat bahwa kubus memiliki **6 sisi** yang semuanya berbentuk persegi, yaitu ABCD (sisi bawah), EFGH (sisi atas), ABFE (sisi depan), CDHG (sisi belakang), BCGF (sisi samping), dan ADHE (sisi samping kanan).

2. Rusuk kubus adalah garis potong anatar dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Kubus ABCDEFGH pada Gambar 1 memiliki **12 rusuk**, yaitu rusuk alas adalah AB, BC, CD, DA, rusuk atas adalah EF, FG, GH, HE, dan rusuk tegak adalah AE, BF, CG, DH. Rusuk-rusuk yang saling berpotongan di antaranya AB dengan AE, BC dengan CG, dan HE dengan DH. Rusuk-rusuk yang saling bersilangan di antaranya AB dengan CG, DA dengan BF, dan BC dengan DH.

3. Titik sudut

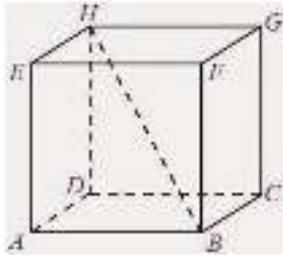
Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk. Dari Gambar 1 terlihat kubus ABCD, EFGH memiliki **8 titik sudut**, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.

4. Diagonal sisi



Diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang sisi kubus. Pada gambar kubus di atas yang dimaksud dengan diagonal sisi adalah garis AF. Banyak diagonal sisi pada kubus adalah **12** dengan panjang diagonal sisi $AC = BD = EG = HF = AF = BE = CH = DG = AH = DE = BG = CF$.

5. Diagonal ruang

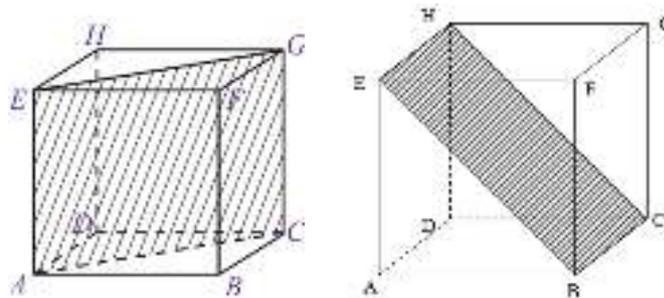


Diagonal ruang pada kubus adalah ruang garis yang menghubungkan dua titik sudut yang masing-masing terletak pada sisi atas dan sisi alas yang tidak terletak pada satu sisi kubus. Memiliki **4 diagonal ruang** yang sama panjang dan berpotongan di satu titik, yaitu AG, BH, CE, dan DF. Pada Gambar 1.2 contohnya ruas garis BH.

6. Bidang diagonal

Bidang diagonal kubus adalah bidang yang memuat dua rusuk berhadapan dalam suatu kubus. Bidang diagonal kubus berbentuk persegi panjang. Terdapat **6 bidang diagonal**, yaitu: ACDG, BDHF, AHGB, CFED, ADGF, BEHC. Dimana $ACGD = BDHF = AHGB = CFED = ADGF = BEHC$.

Salah satu bidang diagonalnya dapat dilihat pada gambar berikut:

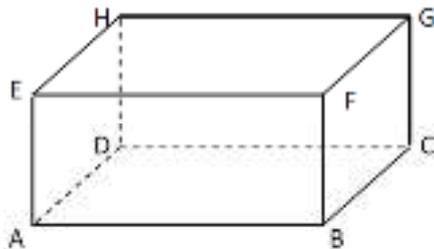


Sifat-sifat kubus:

- Semua sisi kubus berbentuk persegi.
- Semua rusuk kubus berukuran sama panjang.
- Setiap diagonal bidang pada kubus memiliki ukuran yang sama panjang.
- Setiap diagonal ruang pada kubus memiliki ukuran sama panjang.

- e. Setiap diagonal pada kubus memiliki bentuk persegi panjang

2). Balok



Defenisi Balok: Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, di mana setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Bangun berbentuk balok banyak kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari seperti kotak korek api, dus air mineral, dus mie instan, batu bata, kotak nasi/kue, dan lain-lain.

Unsur-unsur Balok:

1. Sisi/bidang

Sisi balok adalah bidang yang membatasi balok. Balok memiliki **6 sisi** berbentuk persegi panjang yang tiap pasangannya kongruen. Sisi (bidang) tersebut adalah bidang ABCD (sisi bawah), EFGH (sisi atas), ABFE (sisi depan), CDHG (sisi belakang), BCGF (sisi samping kiri), dan ADHE (sisi samping kanan).

2. Rusuk

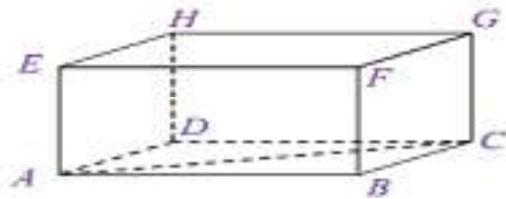
Rusuk balok adalah garis potong antara dua sisi bidang balok dan terlihat seperti kerangka yang menyusun balok. Balok ABCD. EFGH memiliki **12 rusuk**, yaitu rusuk alas adalah AB, BC, CD, DA, rusuk atas adalah EF, FG, GH, HE, dan rusuk tegak adalah AE, BF, CG, DH. Rusuk-rusuk yang sejajar

di antaranya: Rusuk $AB = DC = EF = HG$, Rusuk $BC = FG = AD = EH$,
Rusuk $AE = BF = CG = DH$.

3. Titik sudut

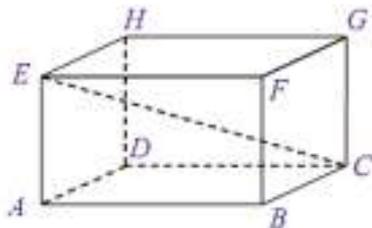
Titik sudut balok adalah titik potong antar tiga rusuk. Terlihat balok ABCD, EFGH memiliki **8 titik sudut**, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.

4. Diagonal sisi



Diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang sisi balok. Pada Gambar balok di atas terdapat yang dimaksud dengan diagonal sisi adalah garis AC. Banyak diagonal sisi pada balok adalah **12** dengan panjang diagonal sisi $AC = BD = EG = HF, AF = BE = CH = DG, dan AH = DE = BG = CF$.

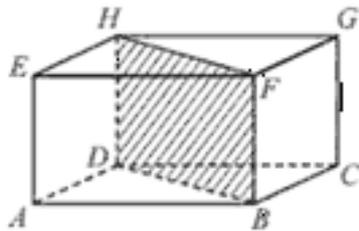
5. Diagonal ruang



Diagonal ruang pada balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang masing-masing terletak pada sisi atas dan sisi alas yang tidak terletak pada satu sisi balok. Balok memiliki **4 diagonal ruang** yang sama panjang dan berpotongan di satu titik, yaitu AG, BH, CE, dan DF. Pada gambar diatas contohnya ruas garis CE.

6. Bidang diagonal

Bidang diagonal balok adalah bidang yang memuat dua rusuk berhadapan dalam suatu balok. Bidang diagonal balok berbentuk persegi panjang. Terdapat **6 bidang diagonal**, yaitu: $ACGE$, $BDHF$, $AHGB$, $CFED$, $ADGF$, $BEHC$. Dimana $ACGE = BDHF = AHGB = CFED = ADGF = BEHC$.

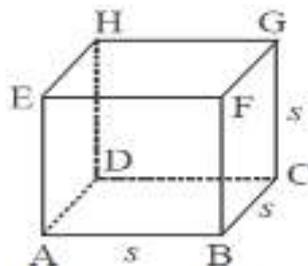


Sifat-sifat balok:

- Semua sisi balok berbentuk persegi panjang.
- Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran sama panjang.
- Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang.
- Setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran sama panjang.
- Setiap bidang diagonal pada balok memiliki bentuk persegi panjang.

3). Luas Permukaan Kubus dan Balok

a). Luas permukaan kubus



Permukaan kubus adalah jumlah seluruh sisi kubus. Gambar diatas menunjukkan kubus yang panjang setiap rusuknya adalah s . Kubus memiliki 6 sisi setiap rusuknya sama panjang. Pada Gambar H, keenam sisi tersebut adalah sisi ABCD, ABFE, BCGF, EFGH, CDHG, dan ADHE. Karena panjang setiap rusuk kubus s , maka luas setiap sisi kubus $= s^2$.

$$L = 6s^2 \text{ dengan } L = \text{luas permukaan kubus}$$

$$s = \text{panjang rusuk kubus}$$

Contoh:

Kubus dengan panjang setiap rusuknya 8 cm. Tentukan luas permukaan kubus tersebut!

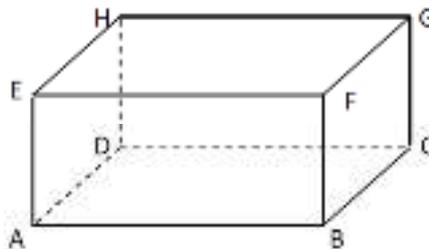
Penyelesaian:

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6s^2$$

$$L = 6 \times 8^2$$

$$= 384 \text{ cm}$$

b). Luas permukaan balok



Luas permukaan balok adalah jumlah sisi balok. Bukan luas permukaan balok, perhatikan Gambar F. Balok pada Gambar F mempunyai tiga pasang sisi yang tiap pasangannya sama dan sebangun, yaitu:

(a) sisi ABCD sama dan sebangun dengan sisi EFGH;

(b) sisi ADHE sama dan sebangun dengan sisi BCDG;

(c) sisi ABFE sama dan sebangun dengan sisi DCGH.

Akibatnya diperoleh,

Luas permukaan ABCD= Luas permukaan EFGH= $p \times l$

Luas permukaan ADHE= Luas permukaan BCGF= $l \times t$

Luas permukaan ABFE=Luas permukaan DCGH= $p \times t$

Dengan demikian, luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga pasang sisi yang saling kongruen pada balok tersebut. Luas permukaan balok dirumuskan sebagai berikut:

$$L = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)$$

$$= 2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\}$$

Dengan

L= luas permukaan balok p =panjang balok, l = lebar balok, t = tinggi balok

Penyelesaian:

Balok berukuran $(6 \times 5 \times 4)$ cm artinya panjang= 6 cm, lebar= 5 cm, dan tinggi

4 cm. Luas permukaan balok = $2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\}$

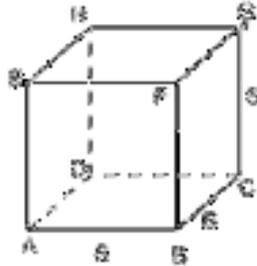
$$=2\{(6 \times 5) + (5 \times 4) + (6 \times 4)\}$$

$$=2(30 + 20 + 24)$$

$$=148 \text{ cm}^2$$

4). Volume Kubus dan Volume Balok

a). Volume kubus



Contoh:

Kubus memiliki panjang rusuk 5 cm. Tentukan volume kubus!

Penyelesaian:

Panjang rusuk kubus= 5 cm.

Volume kubus= $s \times s \times s = 5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$

Jadi, volume kubus itu adalah 125 cm^3

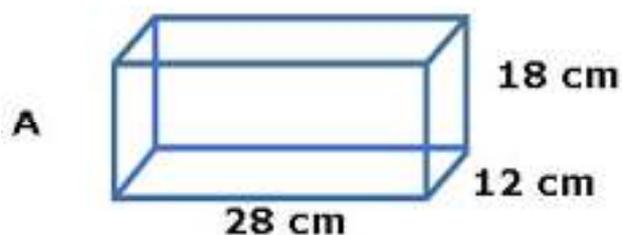
b). Volume Balok

Volume balok (V) dengan ukuran ($p \times l \times t$) dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

$$= p \times l \times t$$

Contoh:



Perhatikan gambar balok di atas ini. Berapakah volume balok tersebut?

Penyelesaian:

Panjang balok (p) = 28 cm, lebar balok (l) = 12 cm, dan tinggi balok
(t) = 18 cm.

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= 28 \times 22 \times 18 \\ &= 11.088 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume balok di atas adalah 6.720 cm^3

B. Kerangka Konseptual

Dalam proses belajar mengajar suatu pengajaran tidak akan berlangsung tanpa keaktifan peserta didik. Keberhasilan siswa dalam memahami suatu materi pelajaran bersumber dari keaktifan siswa itu sendiri, dengan demikian dapat dikatakan bahwa semakin tinggi kegiatan belajar siswa maka semakin tinggi peluang keberhasilan pengajaran tersebut. Agar siswa dapat belajar secara aktif dan optimal maka guru yang berperan sebagai motivator harus mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif dan harus dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan dengan mengutamakan keaktifan belajar siswa, sehingga siswa merasa senang, nyaman, dan tidak jenuh dalam belajar, akhirnya siswa dapat lebih mudah memahami konsep setiap materi pelajaran yang disampaikan.

Belajar Bermakna (*meaningfull learning*) yang digagas David P. Ausubel adalah suatu proses pembelajaran dimana siswa lebih mudah memahami dan mempelajari, karena guru mampu dalam memberi kemudahan bagi siswa sehingga mereka dengan mudah mengaitkan pengalaman atau pengetahuan yang sudah ada dalam pikirannya. Sehingga belajar dengan “membeo” atau belajar

hafalan (*rote learning*) adalah tidak bermakna (*meaningless*) bagi siswa. Belajar hafalan terjadi karena siswa tidak mampu mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang lama dan juga diterapkan dengan menggunakan metode inkuiri dimana siswa menemukan sendiri konsep-konsep yang digunakan.

Dengan demikian Belajar Bermakna (*meaninfull learning*) dengan menggunakan metode inkuiri adalah diharapkan dapat mempermudah siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika dan menemukan solusi permasalahan. Akhirnya dengan penerapan Belajar Bermakna (*meaningfull learning*) dengan menggunakan metode inkuiri diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalm belajar matematika dan akhirnya diharapkan dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa pada materi kubus dan balok. Pada penelitian ini yang menjadi objek pengamatan adalah seberapa besar peningkatan aktivitas belajar matematika siswa setelah mengikuti proses mengajar dengan Belajar Bermakna (*meaningfull learning*) dengan menggunakan metode inkuiri diharapkan berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP NEGERI 1 PEGAJAHAN pada materi Balok dan Kubus.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka peneliti membuat hipotesis penelitian yaitu: ada pengaruh signifikan teori ausubel dengan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas VIII SMP NEGERI 1 PEGAJAHAN T.P. 2020/2021.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah metode eksperimen yang bertujuan untuk melihat atau mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran pengaruh Teori Ausubel dengan menggunakan metode inkuiri untuk melihat peningkatan aktivitas belajar matematika. Menurut Ruseffendi (2003:35) “Penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental research*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat pengaruh sebab-akibat. Perlakuan yang diberikan terhadap variabel bebas akan dilihat hasilnya terhadap variabel terikat”.

Dalam penelitian ini perlakuan hanya satu kelas yang menjadi sampel yang diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan Teori Ausubel dengan menggunakan metode inkuiri terhadap peningkatan aktivitas belajar matematika. Menurut Pangaribuan dan Manik (2018: 60) Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Treatment	Post-test
Eksperimen	X	O

Keterangan :

X = Treatment atau perlakuan

O = Hasil Post-Test sesudah perlakuan

B. Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pegajahan, Jalan Besar Desa Bengabing Kec. Pegajahan, Sumatera Utara.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian (Arikunto, 2018:173). Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2018:61). Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik di satu kelas VIII SMP Negeri 1 Pegajahan.

2. Sampel

Adapun menurut (Arikunto, 2018:174) Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dilakukan hanya dalam satu kelas saja yaitu kelas eksperimen yang di ambil secara acak (Random).

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang ditetapkan apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2018:2).

Penelitian ini terdiri dari dua varian yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Menurut Sugiyono (2018:4) variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Teori Ausubel dengan metode inkuiri, yang di ukur dengan menggunakan lembar observasi siswa pada lampiran 3. Sedangkan variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah

aktivitas belajar matematika peserta didik yang di ukur dengan menggunakan post test yaitu pada akhir pembelajaran dengan menggunakan soal berbentuk uraian pada lampiran 2.

E. Uji Coba Instrumen

Sebelum tes digunakan pada sampel maka terlebih dahulu di uji cobakan, untuk melihat validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Setelah di uji coba. Soal yang sudah valid kemudian di validasi kembali oleh validator yang merupakan guru bidang studi matematika, untuk mengetahui apakah soal yang digunakan sudah sesuai dengan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, di uraikan sebagai berikut:

1. Validitas Tes

Validitas tes berfungsi untuk melihat butir soal yang memiliki validitas tinggi atau validitas rendah. Untuk menguji validitas tes maka digunakan rumus *korelasi produk moment* dengan angka kasar menurut Arikunto (2018:213) sebagai berikut:

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

dimana :

r_{xy} : Koefisien korelasi variabel x dan variable y

ΣXY : Jumlah total skor hasil perkalian antara variable x dan variable y

N : Jumlah sampel yang diteliti

ΣX : Jumlah total skor variabel X

ΣY : Jumlah total skor variabel Y

ΣX^2 : Skor butir

ΣY^2 : Skor total

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

2. Realibilitas Tes

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal yang diberikan tersebut dapat memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan. Untuk perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut: (Arikunto, 2018:239)

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

Dengan keterangan

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

k = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = Varians Total

Untuk mencari varians setiap soal digunakan :

$$\sigma^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

Untuk mencari varians total digunakan :

$$\sigma^2 = \frac{\sum Yi^2 - \frac{(\sum Yi)^2}{N}}{N}$$

Untuk menafsirkan harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonfirmasi ke tabel harga kritik *rProduct Moment* $\alpha = 5\%$, dengan $dk = N - 2$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel.

3. Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan karakteristik (sukar mudahnya) suatu soal disebut Indeks Kesukaran. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Untuk menentukan tingkat kesukaran dinyatakan dengan rumus (Arikunto,2012:115) sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA_i + \sum KB_i}{N_t S_t} \times 100\%$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kesukaran

$\sum KA_i$ = Jumlah skor kelompok atas butir soal ke-i

$\sum KB_i$ = Jumlah skor kelompok bawah butir soal ke-i

N_t = 27 % x banyak subjek x 2

S_t = Skor maksimum per butir soal

Dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dikatakan sukar, jika $0,00 < TK < 0,29$

Soal dikatakan sedang, jika $0,30 < TK < 0,73$

Soal dikatakan mudah, jika $0,73 < TK < 1,00$

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan Peserta Didik yang kurang pandai

(berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus (Arikunto, 2012:115) sebagai berikut:

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan :

M_A = Rata-rata kelompok atas

M_B = Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat kelompok bawah

N_1 = 27 % x N

Untuk menentukan tiap-tiap soal signifikan atau tidak, dapat digunakan tabel *determinan signifikan of statistic* dengan $dk = (n_A - 1) + (n_B - 1)$ pada taraf nyata = 0,05 .

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Observasi

Lembar observasi dilakukan saat pembelajaran sedang berlangsung. Di dalam pengertian psikologi, observasi atau pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan semua alat indera Arikunto (2018:199). Observasi dalam penelitian ini digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pengaruh Teori Ausubel dengan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa pada matematika.

2. Tes

Menurut Arikunto (2009 : 53) Test adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara-cara dan aturan yang sudah ditentukan Adapun tes yang digunakan dalam tehnik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes akhir (post test) adalah tes yang dilakukan setelah proses belajar mengajar selesai. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana peningkatan siswa terhadap pengajaran berkarakter yang telah diberikan.

G. Teknik Analisis Data

Untuk mendeskripsikan data dari variabel penelitian digunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat dan menganalisa data. Analisa data yang digunakan setelah penelitian adalah sebagai berikut.

1. Menghitung Nilai Rata-rata

Data yang diperoleh ditabulasikan dalam tabel sebaran frekuensi, lalu dihitung rataannya dengan rumus (Sudjana,2012: 67):

$$\bar{X} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1},$$

Keterangan:

\bar{X} = mean (rata-rata)

f_i = frekuensi kelompok

x_i = nilai

2. Menghitung Simpangan Baku

Simpangan baku ditentukan dengan menggunakan rumus (Sudjana,2012: 94):

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)},$$

keterangan:

n = banyak peserta didik

x_i = nilai

S^2 = varians

3. Uji Normalitas

Untuk melihat sampel berdistribusi normal, digunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlak nya. Mengambil harga mutlak yang paling besar antara tanda mutlak hasil selisih $F(z_i) - S(z_i)$, harga terbesar ini disebut L_0 , kemudian harga L_0 dibandingkan dengan harga L_{tabel} yang diambil dalam daftar kritis uji Liliefors dengan taraf $\alpha = 0,05$ kriteria pengujian adalah terima data berdistribusi normal jika $L_{tabel} > L_0$, dalam hal lainnya hipotesis ditolak.

4. Uji Hipotesis Regresi

Analisis regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih atau mendapatkan pengaruh antara variabel prediktor terhadap variabel kriteriumnya atau meramalkan pengaruh variabel prediktor terhadap variabel kriteriumnya. Dalam penelitian ini

Uji Linieritas digunakan untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran Teori Ausubel dengan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa (Y).

a. Persamaan Regresi

Untuk itu perlu ditentukan persamaan regresi nya untuk menggambarkan pengaruh kedua variabel tersebut (Sugiyono 2018:261) . yaitu :

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

Dimana:

\hat{Y} : variabel terikat

x : variabel bebas

a dan b : koefisien regresi

a, b dengan rumus (Sugiyono 2018:262):

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

b. Menghitung Jumlah Kuadrat

1. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus :

$$JKT = \sum Y^2$$

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

$$JK_{\text{reg(a)}} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

3. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b|a ($JK_{\text{reg(b|a)}}$) dengan rumus:

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

4. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK \left(\frac{b}{a} \right) - JK_{reg(a)}$$

5. Menghitung Rata-rata Jumlah Regresi b/a RJK_{reg(a)} dengan:

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

6. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan rumus:

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

7. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen JK (E) dengan:

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

8. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok Model Linier Jk (TC) dengan:

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

c. Uji Kelinearan Regresi

Menurut Sudjana (2002:332) untuk mengetahui apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{hitung} dan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} . Untuk nilai $F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$, dengan taraf signifikan: $\alpha = 5\%$ (0,05) untuk mencari nilai F_{tabel} menggunakan table F dengan rumus: $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$, dengan dk pembilang = (k-2) dk penyebut = (n-k).

Kaidah pengujian signifikansi:

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

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

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran teori ausubel dengan metode inkuiri terhadap peningkatan aktivitas belajar siswa

H_a : Terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran teori ausubel dengan metode inkuiri terhadap peningkatan aktivitas belajar siswa

Tabel 3.2 Analisis Varians Regresi Linier

Sumber Variasi	dk (n)	Jumlah Kuadrat (JK)	RK dan RT	F_{hitung}
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum y_i^2$	-
Regresi (a)	1	$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y_i)^2}{N}$	$\frac{(\sum Y_i)^2}{N}$	$F_{reg} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi (b a)	1	$JK_{reg} = b(\sum xy - \frac{(\sum Y_i)^2}{N})$	$S_{reg}^2 = JK_{reg}$	
Residu	n - 2	$JK_{res} = \sum y^2 - JK_{reg(b a)} - JK_{reg(a)}$	$S_{res}^2 = \frac{JK_{reg}}{n - 2}$	
Tuna cocok	K - 2	$JK_{TC} = JK_{res} - JK(E)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{dk}$	$F_{TC} = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$
Galat	N - k	$JK_E = \sum (\sum y_k^2 - \frac{(\sum y)^2}{N_k})$	$S_E^2 = \frac{JK(E)}{dk}$	

d. Uji Keberartian Regresi

Untuk menentukan ada tidaknya hubungan yang berarti antara variabel bebas X dengan variabel terikat Y dilakukan uji signifikansi regresi dengan rumus $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$ (Sugiyono, 2018: 273)

Dimana :

S_{reg}^2 : Varians Regresi

S_{res}^2 : Varians Residu

Dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(n-2)}$, dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut (n - 2) dan taraf signifikan 5%. Dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang berarti Model Pembelajaran Teori Ausubel dengan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa.

H_a : Terdapat hubungan yang berarti Model Pembelajaran Teori Ausubel dengan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa.

e. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui pengaruh antara Model Pembelajaran Teori Ausubel dengan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa. Digunakan rumus product moment (Sugiyono,2018:228).

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

r_{XY} : koefisien korelasi

N : jumlah subjek

X : variabel bebas

Y : variabel terikat

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat di terangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi.

f. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Untuk menunjukkan adanya hubungan yang berarti antara model pembelajaran Teori Ausubel dengan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa, dimana koefisien regresi yang berlaku pada sampel berlaku juga pada populasi maka dilakukan uji keberartian koefisien korelasi dengan rumus (Sudjana, 2002 : 380) sebagai berikut:

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

Dengan keterangan:

t : Uji keberartian

r : Koefisien korelasi

n : Jumlah data

Dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan derajat taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang sangat kuat dan berarti antara Model pembelajaran Teori Ausubel dengan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa.

H_a : Terdapat hubungan yang sangat kuat dan berarti antara Model pembelajaran Teori Ausubel dengan metode inkuiri untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa.

g. Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan (Sudjana, 2002 : 370) :

$$r^2 = \frac{b\{n\sum X_1 Y_1 - (\sum X_1)(\sum Y_1)\}}{n\sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2} \times 100\%$$

Dimana:

r^2 : koefisien determinasi

b : koefisien regresi

h. Korelasi Pangkat

Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi symbol r' . Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun menurut 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 (Sudjana,2002:455):

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

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 .