

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berperan penting bagi kemajuan suatu negara terutama bagi negara yang sedang membangun seperti Indonesia. Untuk memajukan negara Indonesia, maka pendidikan menjadi sarana utama yang perlu dikelola, secara sistematis dan konsisten berdasarkan berbagai pandangan teoritikal dan praktikal sepanjang waktu. “Pendidikan sebagai salah satu sektor yang paling penting dalam pembangunan nasional, dijadikan andalan utama untuk berfungsi semaksimal mungkin dalam upaya meningkatkan kualitas hidup manusia Indonesia” (Ihsan, 2008:4). Melalui pendidikan sumber daya manusia yang berkualitas dapat menggerakkan kemajuan dan kemakmuran negara. Namun, hal itu tidak mungkin dicapai jika manusia itu sendiri tidak berusaha keras meningkatkan kemampuannya seoptimal mungkin.

Pendidikan sudah dimulai sejak manusia dilahirkan dalam lingkungan keluarga. “Keluarga merupakan lembaga pendidikan yang pertama dan utama dalam masyarakat, karena dalam keluargalah manusia dilahirkan, berkembang menjadi dewasa” (Ihsan, 2008:57). Hal yang serupa juga diungkapkan (Hasbullah, 2011:38) bahwa :

Lingkungan keluarga merupakan lingkungan pendidikan yang pertama, karena dalam keluarga inilah anak pertama-tama mendapatkan didikan dan bimbingan. Juga dikatakan lingkungan yang utama, karena sebagian besar dari kehidupan anak adalah di dalam keluarga. Sehingga pendidikan yang paling banyak diterima oleh anak adalah dalam keluarga.

“Bentuk dan isi serta cara-cara pendidikan di dalam keluarga akan selalu mempengaruhi tumbuh dan berkembangnya watak, budi pekerti dan kepribadian tiap-tiap manusia. Pendidikan yang diterima dalam keluarga inilah yang akan digunakan oleh anak sebagai dasar untuk mengikuti pendidikan selanjutnya” (Ihsan, 2008:57). Peran keluarga sangat dibutuhkan untuk perkembangan pendidikan seorang anak untuk menghadapi tantangan - tantangan kehidupan.

Seperti yang dikemukakan Lestari (2016) bahwa:

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan oleh keluarga, masyarakat dan pemerintah melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan latihan yang berlangsung di sekolah dan di luar sekolah sepanjang hayat untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat mempermainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tetap untuk masa yang akan datang.

Berdasarkan peran pendidikan tersebut maka sudah seharusnya hal ini menjadi perhatian pemerintah dalam meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (dalam Sukardjo dan Ukim, 2010:14) menyebutkan, bahwa:

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

Menurut Rostina (2013:2), menyebutkan bahwa “matematika adalah ilmu abstrak mengenai ruang, bilangan dan studi tentang struktur-struktur abstrak yang memiliki berbagai hubungan dengan ilmu lainnya”. Matematika mata pelajaran

yang tidak pernah hilang dari kurikulum yang pernah berlaku di Indonesia disemua jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan menengah. Bahkan sejak di Taman Kanak-kanak (TK) sudah mulai dikenalkan aspek-aspek yang berhubungan dengan matematika. Mengapa demikian ? semua itu dikarenakan matematika memegang peranan penting dalam membentuk peserta didik menjadi berkualitas, dan cerdas. Bukan hanya itu matematika juga merupakan salah satu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Maka dari itu pemerintah perlu meningkatkan mutu pendidikan matematika.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan belajar matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar dan mengkomunikasikan gagasan serta dapat mengembangkan aktivitas, kreatif, dan pemecahan masalah, ini menunjukkan bahwa matematika memiliki manfaat dalam mengembangkan kemampuan peserta didik sehingga perlu untuk dipelajari. Ada banyak alasan tentang perlunya peserta didik belajar matematika. Seperti yang dikemukakan oleh Cornelius (dalam Abdurrahman, 2012:204) bahwa:

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

Selanjutnya Concroft (dalam Abdurrahman, 2012:204) juga menyatakan bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) memerlukan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam

berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, dan kesadaran ruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah.

Dari uraian tersebut seharusnya hasil belajar matematika peserta didik lebih baik dari pelajaran lainnya, tetapi kenyataannya bertolak belakang dengan apa yang terjadi di lapangan. Banyak peserta didik yang memandang matematika sebagai mata pelajaran yang paling sulit, membosankan, bahkan menakutkan. Hal itu terjadi karena disebabkan beberapa faktor seperti yang pernah terjadi di sekolah SMP Swasta Mulia Pratama. Berdasarkan wawancara yang pernah dilakukan pada guru pelajaran matematika kelas VIII di sekolah tersebut yaitu Masdin Sembiring, S.Pd. menjelaskan bahwa di dalam mengikuti pelajaran matematika, banyak siswa kurang mampu memahami konsep dari materi yang dijelaskan. Mengapa hal itu bisa terjadi?. Disaat kegiatan pembelajaran berlangsung banyak siswa yang bermalas-malasan dan mengantuk, hanya sebagian kecil siswa yang aktif dan mau mengerjakan soal latihan. Menurut penjelasan guru matematika tersebut, hanya 30% siswa yang mampu memahami konsep matematika yang diajarkan. Hal itu dibuktikan dari nilai rata-rata siswa di kelas VIII pada materi koordinat kartesius belum mencapai KKM.

Faktor lainnya seperti yang dijelaskan oleh Arends (dalam Trianto, 2009:90), "Dalam mengajar guru selalu menuntut siswa untuk belajar dan jarang memberikan pelajaran tentang bagaimana siswa untuk belajar, guru juga menuntut siswa untuk menyelesaikan masalah, tapi jarang mengajarkan bagaimana siswa seharusnya menyelesaikan masalah". Selain itu cara mengajar guru yang terlalu menekankan pada penguasaan sejumlah informasi juga tidak akan efektif. Seperti

yang diungkapkan oleh Rampengan (dalam Trianto, 2009:89) bahwa, “penumpukan informasi/konsep pada subjek didik dapat saja kurang bermanfaat bahkan tidak bermanfaat sama sekali kalau hal tersebut hanya dikomunikasikan oleh guru kepada subjek didik melalui satu arah seperti menuang air ke dalam sebuah gelas”. Sehingga faktor-faktor tersebut adalah penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Dalam menyampaikan materi, pemberian konsep memanglah suatu hal yang sangat penting, namun bukan terletak pada konsep itu sendiri, tetapi terletak pada bagaimana konsep itu dipahami oleh peserta didik. Pentingnya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah. Untuk itu yang terpenting terjadi belajar yang bermakna dan tidak hanya seperti menuang air dalam gelas pada subjek didik. “Kenyataan yang terjadi banyak siswa yang hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah yang ada di kehidupan nyata. Lebih jauh lagi, bahkan siswa kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya” (Trianto, 2009:89).

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh *Trends in Inter-national Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2011 (Amalia, dkk, 2015:39) diketahui bahwa “Indonesia menempati posisi 5 besar dari bawah dengan peringkat ke-36 dari 40 negara dengan nilai 386 dalam pembelajaran matematika”. Aspek yang dinilai dalam matematika adalah pengetahuan tentang fakta, prosedur, konsep penerapan pengetahuan dan pemahaman konsep. Hasil survey lainnya yang dilakukan *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun

2009 (Pulungan, 2014:75) menunjukkan bahwa “kemampuan literasi matematika anak Indonesia berada di peringkat 55 dengan skor 371 dari 65 negara”. Aspek yang dinilai adalah kemampuan pemahaman, pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi. Dari kedua hasil tersebut terlihat bahwa kemampuan peserta didik Indonesia dalam bidang matematika khususnya kemampuan pemahaman konsep masih rendah.

Yang menjadi permasalahannya adalah bagaimana menemukan cara yang terbaik untuk menyampaikan berbagai konsep yang diajarkan sehingga peserta didik dapat menggunakan dan mengingat lebih lama konsep tersebut. Bagaimana guru dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh peserta didik, sehingga dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dalam kehidupan nyata.

Untuk mengoptimalkan pemahaman konsep peserta didik, guru perlu mempersiapkan dan mengatur strategi penyampaian materi kepada peserta didik. Hal ini dilakukan untuk mempersiapkan pedoman bagi guru dalam penyampaian materi, juga agar setiap peserta didik dapat mencapai kompetensi secara bertahap, sehingga diperoleh hasil pembelajaran yang optimal. Untuk melaksanakan pembelajaran tersebut, diperlukan beberapa keterampilan guru untuk memilih suatu model pembelajaran yang tepat, baik itu untuk materi maupun situasi dan kondisi pembelajaran saat itu. Sehingga pembelajaran tersebut dapat merangsang peserta didik untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan. Proses pembelajaran dapat diikuti dengan baik dan menarik perhatian peserta didik

apabila menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik dan sesuai dengan materi pembelajaran.

Pembelajaran tersebut harus melatih dan membiasakan peserta didik untuk mengadakan diskusi kelompok guna mengumpulkan pendapat, kesimpulan atau menyusun alternatif pemecahan atas suatu masalah. Dengan begitu peserta didik akan lebih aktif selama proses pembelajaran dan mengurangi kecenderungan guru untuk mendominasi proses pembelajaran tersebut, sehingga menjadikan peserta didik lebih memahami konsep dan bukan sekedar menghafal konsep. Oleh karena itu, perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik adalah pembelajaran yang memberikan ruang kepada peserta didik untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan membangun pengetahuan mereka sendiri secara aktif.

Model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran *problem based instruction* (pembelajaran berbasis masalah). Model pembelajaran *problem based instruction* (pembelajaran berbasis masalah) adalah salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran peserta didik secara aktif dalam proses pemecahan masalah. Menurut Arends (dalam Trianto, 2009:92) bahwa, “pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan

berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan kepercayaan diri”.

Pembelajaran *problem based instruction* (pembelajaran berbasis masalah) memiliki beberapa kelebihan sehingga sangat cocok digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik. Seperti yang diungkapkan Trianto (2009:96) bahwa:

Kelebihan pembelajaran berdasarkan masalah sebagai suatu model pembelajaran adalah: (1) Realistik dengan kehidupan siswa; (2) Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa; (3) Memupuk sifat inquiry; (4) Retensi konsep jadi kuat; dan (5) Memupuk kemampuan *Problem solving*.

Model pembelajaran *problem based instruction* merupakan suatu pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Dengan begitu peserta didik dapat belajar, mengingat, menerapkan dan melanjutkan proses belajar secara mandiri. Sehingga peserta didik dapat memahami konsep bukan sekedar menghafal konsep.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul “pengaruh model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi sistem koordinat kartesius kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Khalifah T. P. 2018/2019”.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas, maka dapat didefinisikan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Peserta didik memandang matematika sebagai mata pelajaran yang paling sulit, membosankan, bahkan menakutkan.
2. Siswa kurang mampu memahami konsep dari materi yang dijelaskan.
3. Saat kegiatan pembelajaran berlangsung banyak siswa yang bermalas-malasan dan mengantuk.
4. Cara mengajar guru yang terlalu menekankan pada penguasaan sejumlah informasi.
5. Kurang optimalnya pemahaman konsep matematika peserta didik.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, perlu adanya pembatasan masalah agar pembahasan lebih terfokus dan terarah. Masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Bandar Khalifah.
2. Materi yang diberikan pada peserta didik kelas VIII dengan materi sistem koordinat kartesius
3. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *problem based instruction*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah, maka yang akan menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh yang signifikan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction*

terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi sistem koordinat kartesius di kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Khalifah T.P. 2018/2019?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi sistem koordinat kartesius di kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Khalifah T.P. 2018/2019.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada pembelajaran matematika, terutama pada penerapan model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep. Secara khusus penelitian ini memberikan kontribusi pada strategi pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berarti, yaitu sebagai berikut:

- a. Bagi peserta didik, dengan penggunaan model pembelajaran *problem based instruction* diharapkan dapat merangsang kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

- b. Bagi guru, sebagai bahan masukan untuk mempertimbangkan penggunaan model pembelajaran *problem based instruction* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik
- c. Bagi sekolah, hasil penelitian dapat memberikan sumbangan yang baik dalam perbaikan pengajaran matematika di SMP Negeri 1 Bandar Khalifah.
- d. Bagi peneliti, pedoman untuk menambah wawasan dan pengalaman sebagai calon guru dimasa yang akan datang untuk menerapkan nantinya di lapangan.
- e. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan perbandingan ataupun referensi bagi penelitian yang relevan

G. Definisi Operation

Untuk mengurangi perbedaan atau ketidakjelasan makna, maka defenisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran matematika merupakan proses kegiatan belajar yang dilakukan guru agar peserta didik dapat belajar secara efektif sehingga nantinya peserta didik tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran dari matematika itu sendiri.
2. *Problem based instruction* merupakan pengajaran berdasarkan masalah nyata yang membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, keterampilan intelektual, dan kemandirian melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata.

3. Pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang dalam memahami objek baik itu pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti/isi materi berdasarkan kemampuan yang dimilikinya yang nantinya dapat dikonstruksikannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan komponen paling vital dalam setiap usaha penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan. Tanpa proses belajar sesungguhnya tidak pernah ada pendidikan. Tercapainya tujuan pendidikan hanya bergantung pada proses belajar mengajar yang dilaksanakan. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (dalam Sagala, 2009:13) “terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar ditentukan oleh siswa”. Belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan ini tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan saja, tetapi juga menyangkut kecakapan, keterampilan, sikap, minat, watak, dan penyesuaian diri. Banyak pengertian belajar yang dikemukakan oleh para ahli. Menurut Morgan (dalam sagala, 2009:13) “belajar sebagai suatu perubahan yang relative menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari pengalaman”.

Slavin (dalam Trianto, 2009:16) mengemukakan bahwa:

Belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Manusia banyak belajar sejak lahir dan bahkan ada yang berpendapat sebelum lahir, bahwa antara belajar dan perkembangan sangat erat kaitannya.

Hal yang senada juga disampaikan Cronbach (dalam Riyanto, 2010:5) bahwa “belajar itu merupakan perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman.

Belajar yang sebaik-baiknya adalah dengan mengalami sesuatu dengan pancaindra. Dengan kata lain, bahwa belajar adalah suatu cara mengamati, membaca, meniru, mengintimasi, mencoba sesuatu, mendengar, dan mengikuti arah tertentu”. Sedangkan menurut Ertikanto (2016:1) belajar merupakan suatu proses usaha sadar yang dilakukan oleh individu untuk suatu perubahan dari tidak tahun menjadi tahu, dari tidak memiliki sikap menjadi bersikap benar, dari tidak terampil menjadi terampil melakukan sesuatu. Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk perubahan yang lebih baik lagi melalui pengalamannya.

Rostina (2013:2) menyebutkan bahwa “matematika adalah ilmu abstrak mengenai ruang, bilangan dan studi tentang struktur-struktur abstrak yang memiliki berbagai hubungan dengan ilmu lainnya”. Sedangkan James dan James (Ruseffendi, dkk., 1992:28) menyatakan bahwa “matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya”. Hal ini menekankan bahwa konsep-konsep yang ada dalam matematika saling berkaitan satu sama lainnya dan jika peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami suatu konsep maka setiap peserta didik harus memiliki ide-ide atau gagasan yang berbeda dalam memahami konsep baru.

Belajar dan pembelajaran pada hekatnya saling berhubungan erat, karena proses belajar akan berjalan dengan baik, terarah, dan sistematis harus disertai dengan proses pembelajaran. Banyak pengertian dan arti pembelajaran yang dikemukakan oleh para ahli. Winkel (dalam Sutikno, 2013:31) mengungkapkan

bahwa:

Pembelajaran sebagai seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung suatu proses belajar peserta didik, dengan memperhitungkan kejadian - kejadian eksternal yang berperan terhadap rangkaian kejadian - kejadian internal yang berlangsung di dalam diri peserta didik.

Sedangkan menurut Muhaimin (dalam Riyanto, 2010:131) “pembelajaran adalah upaya membelajarkan siswa untuk belajar. Kegiatan pembelajaran akan melibatkan siswa mempelajari sesuatu dengan cara efektif dan efisien”. Pembelajaran merupakan suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus.

Pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan yang dirancang guru dimana guru tersebut menyediakan sumber-sumber belajar, membimbing, memotivasi, dan mengarahkan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, yaitu: belajar bernalar secara matematis, penguasaan konsep, dan terampil memecahkan masalah, belajar memiliki dan menghargai matematika sebagai bagian dari budaya, menjadi percaya diri dengan kemampuan sendiri, dan belajar berkomunikasi secara matematis. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses kegiatan belajar yang dirancang untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Dalam pembelajaran matematika, seorang pendidik harus menguasai dan memahami pengajaran serta mampu menyampaikan materi ajar dengan baik dengan menggunakan metode mengajar yang sesuai dengan karakteristik materi ajar dan psikologi pembelajaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses kegiatan belajar yang dilakukan guru agar peserta didik dapat belajar secara efektif sehingga nantinya peserta didik tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran dari matematika itu sendiri.

2. *Problem Based Instruction* (Pengajaran Berdasarkan Masalah)

Pengajaran berdasarkan masalah dikenal dengan istilah *Problem Based Instruction*. Model pengajaran ini dikembangkan berdasarkan teori psikologi kognitif modern yang menyatakan bahwa belajar suatu proses dalam mana pembelajar secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya melalui interaksinya dengan lingkungan belajar yang dirancang oleh fasilitator pembelajaran.

Menurut Dewey (dalam Trianto, 2009:91) menyatakan bahwa:

Belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberi masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis, serta dicari pemecahannya dengan baik. Pengalaman siswa yang diperoleh dari lingkungan akan menjadikan kepadanya bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman dan tujuan belajarnya.

Pengajaran *problem based instruction* merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu peserta didik untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun

pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends (dalam Trianto, 2009:92) yang menyatakan bahwa, “pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan kepercayaan diri”. Menurut Trianto (2009:94) bahwa :

Tujuan dari pengajaran berdasarkan masalah adalah (1) Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah; (2) Belajar peranan orang dewasa yang autentik; (3) Menjadi pembelajar yang mandiri.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa *problem based instruction* merupakan pengajaran berdasarkan masalah nyata yang membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, keterampilan intelektual, dan kemandirian melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata.

3. Sintaks *Problem Based Instruction* (Pengajaran Berdasarkan Masalah)

Sintaks suatu pembelajaran berisi langkah-langkah praktis yang harus dilakukan oleh guru dan peserta didik dalam suatu kegiatan. Pada pengajaran berdasarkan masalah terdiri dari 5 (lima) langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima langkah tersebut dijelaskan berdasarkan langkah-langkah pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Sintaks Pengajaran Berdasarkan Masalah

| Tahap | Tingkah Laku Guru |
|---|---|
| Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah | Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih. |
| Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar | Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. |
| Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok | Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. |
| Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya | Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temanya. |
| Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. |

Sumber: Ibrahim, dkk. (dalam Trianto, 2009:98)

Berdasarkan sintaks di atas, maka sintaks operasional dalam penelitian ini, yaitu:

Tabel 2.2 Sintaks Operasional

| Tahap | Tingkah Laku Guru |
|---|--|
| Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah | <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran. • Menjelaskan materi yang dipelajari secara umum dan kegiatan yang akan dilakukan. • Meyanpaikan masalah-masalah relevan yang berkaitan dengan materi. • Menanyakan masalah relevan selain yang telah dijelaskan. • Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif selama kegiatan pembelajaran |

| Tahap | Tingkah Laku Guru |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar</p> | <p>berlangsung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok. • Membagikan LKS dan Media kepada setiap kelompok. • Memberikan arahan dalam mengerjakan LKS dan cara menggunakan media yang ada. • Meminta agar setiap kelompok dapat bekerja sama (aktif). |
| <p style="text-align: center;">Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Meminta peserta didik untuk mengamati masalah-masalah pada LKS • Mengajukan beberapa pertanyaan untuk mendorong peserta didik mengumpulkan informasi yang sesuai dengan materi. • Memberikan kesempatan bertanya kepada kelompok yang mengalami kesulitan. • Berkeliling dari satu kelompok ke kelompok lainnya untuk mengamati dan membimbing peserta didik dalam bereksperimen (menemukan konsep). |
| <p style="text-align: center;">Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan dan membimbing peserta didik untuk menyiapkan hasil eksperimen. • Meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyajikan hasil eksperimen. • Mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan berupa pertanyaan/sanggahan kepada kelompok penyaji. • Mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan berupa saran kepada kelompok penyaji. |
| <p style="text-align: center;">Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Membimbing peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka. • Meminta peserta didik melakukan rekonstruksi pemikiran dan kegiatan selama tahap-tahap pembelajaran yang telah dilewatinya. • Membantu peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka. |

4. Kelebihan dan Kekurangan *Problem based Instruction* (Pengajaran Berdasarkan Masalah)

Pembelajaran berdasarkan masalah memiliki beberapa kelebihan (Ertikanto, 2016: 53) diantaranya :

1. Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
2. Melibatkan secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berfikir siswa yang lebih tinggi.
3. Pengetahuan tertanam berdasarkan schemata yang dimiliki siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna.
4. Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata, hal ini dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap bahan yang dipelajari.
5. Menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, menanamkan sikap social yang positif diantara siswa.
6. Pengkondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajaran dan temannya sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan.

Selain kelebihan tersebut pengajaran berdasarkan masalah juga memiliki beberapa kekurangan (Trianto, 2009:97) antara lain:

1. Sulitnya mencari problem yang relevan.
2. Sering terjadi *miss*-konsepsi.
3. Konsumsi waktu, dimana model ini memerlukan waktu yang cukup dalam proses penyelidikan, sehingga banyak waktu yang tersita untuk proses tersebut.

5. Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan kemampuan seseorang dalam mempelajari suatu objek. Seperti yang diungkapkan Sumarmo (dalam Hendriana, dkk, 2017: 5) “pemahaman diartikan sebagai penyerapan arti suatu objek matematika yang dipelajari. Pemahaman seseorang terhadap suatu objek matematika secara mendalam bila ia mengetahui: a) objek itu sendiri, b) relasinya dengan objek lainnya yang sejenis, d) relasi-dual dengan objek lainnya yang sejenis, dan e) relasi dengan objek dalam teori lainnya. Aspek ini sangat penting dalam berlangsungnya proses belajar mengajar. Didalam kegiatan belajar mengajar hal yang pertama sekali dilakukan peserta didik adalah memahami apa yang ia pelajari. Dengan memahami apa yang ia pelajari maka nantinya siswa tersebut dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik.

Konsep adalah suatu pengertian tentang suatu objek. Menurut Carrol (dalam Trianto, 2009:158) mengemukakan bahwa:

Konsep sebagai suatu abstraksi dari serangkaian pengalaman yang didefinisikan sebagai suatu kelompok objek atau kejadian. Abstraksi, berarti suatu proses pemusatan perhatian seseorang pada situasi tertentu dan mengambil elemen-elemen tertentu, serta mengabaikan elemen yang lain.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa konsep adalah suatu ide abstrak untuk menggambarkan suatu objek berdasarkan pengalaman – pengalaman yang ada. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep matematika berdasarkan kemampuan yang dimilikinya

Memahami suatu konsep bukan sekedar mengetahui atau hanya sekedar mengingat kembali. Memahami konsep haruslah melibatkan proses mental yang dinamis. Artinya peserta didik benar-benar memahami konsep yang diterimanya sehingga ia mampu mengkomunikasikannya dengan caranya sendiri. Dalam hal ini peserta didik akan mendapatkan pembelajaran yang bermakna yang nantinya setiap “...individu dapat mengaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimilikinya”(Hendirana, dkk, 2017: 6).

Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran, terutama pembelajaran matematika. Dalam mempelajari matematika ada banyak sekali konsep-konsep, mulai dari konsep yang sederhana sampai konsep yang lebih kompleks. Semua konsep-konsep itu saling runtut dan berkesinambungan. Peserta didik yang dapat menguasai konsep dasar dari suatu materi akan lebih mudah baginya mempelajari konsep yang lebih kompleks. Namun, apabila peserta didik tidak dapat memahami konsep dasar dari suatu materi maka peserta didik tersebut akan kesulitan dalam memahami konsep yang lebih kompleks dari materi tersebut.

Dalam proses belajar mengajar hal yang paling penting adalah memahami konsep. Karena dengan memahami konsep, peserta didik akan dengan mudah mengkonstruksikan pengetahuan yang dipelajarinya. Sehingga pembelajaran yang

didapatnya akan lebih bermakna. Seperti yang dikemukakan Santrock (dalam Hendriana, dkk, 2017: 3) bahwa “pemahaman konsep adalah aspek kunci dari pembelajaran”. Pembelajaran akan berhasil jika peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran tercapai karena peserta didik dapat memahami konsep-konsep yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang dalam memahami objek baik itu pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti/isi materi berdasarkan kemampuan yang dimilikinya yang nantinya dapat dikonstruksikannya. Dengan memahami konsep dari materi yang dipelajari, maka peserta didik akan lebih mudah dalam menyelesaikan masalah matematika dan lebih mudah untuk melanjutkan ke materi selanjutnya.

6. Indikator Pemahaman Konsep

Peraturan Dirjen dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 (dalam Hendriana, dkk, 2017: 7), merinci indikator pemahaman konsep, yaitu:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- 3) Memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- 6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Indikator pemahaman konsep matematik dalam Kurikulum 2013 (Hendriana, dkk, 2017: 8) adalah:

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
4. Menerapkan konsep secara logis.
5. Memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari
6. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya).
7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika.
8. Mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep.

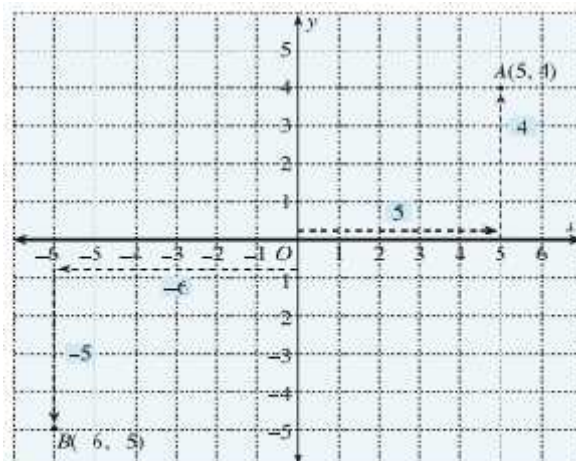
Berdasarkan kedua indikator di atas, maka yang menjadi indikator operasional pada penelitian ini, yaitu:

- 1) Dapat menjelaskan konsep (pengertian) dari sifat-sifat, definisi atau fenomena dengan berbagai cara.
- 2) Dapat mengelompokkan unsur-unsur materi pembahasan berdasarkan sifat-sifat yang ada.
- 3) Dapat memberikan contoh dari pengertian/konsep materi pelajaran.

- 4) Dapat memberikan bukan contoh dari pengertian/konsep materi pelajaran.
- 5) Dapat menjelaskan syarat-syarat yang diperlukan dalam suatu konsep (pengertian) materi yang dibahas.
- 6) Dapat menerapkan konsep untuk menyelesaikan soal
- 7) Dapat menggunakan konsep untuk pemecahan masalah matematika.

7. Materi Pelajaran Sistem Koordinat Kartesius

a. Posisi Titik pada Bidang Koordinat



Gambar 2.1

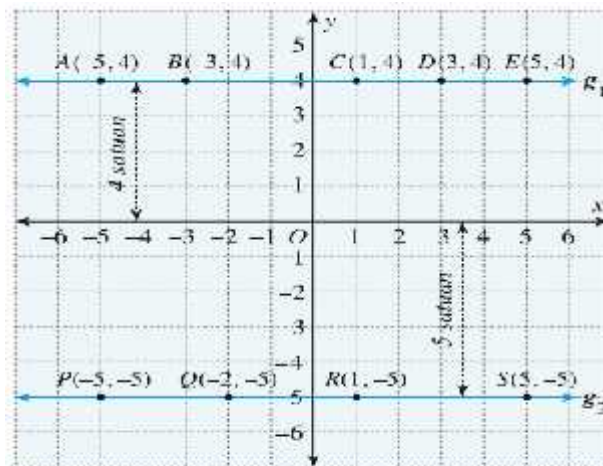
Gambar tersebut dilengkapi dengan dua buah sumbu, yaitu sumbu horizontal (mendatar) disebut sumbu-x dan sumbu vertikal (tegak) disebut sumbu-y yang merupakan sumbu koordinat. Kedua sumbu tersebut berpotongan di titik acuan yang merupakan pusat koordinat (origin) yang disimbolkan dengan huruf O. Letak titik A dapat juga ditentukan berdasarkan jarak yang dimulai dari titik o, yaitu 5 satuan ke kanan, berarti koordinat-x = 5, dilanjutkan dengan 4 satuan ke atas, berarti-y = 4.

Dengan demikian, koordinat titik A adalah (5,4). Letak titik B dapat ditentukan berdasarkan jarak yang dimulai dari titik O, yaitu 6 satuan ke kiri, berarti koordinat $x = -6$. Dengan demikian, koordinat titik B adalah (-6,-5). Dalam sistem koordinat kartesius, posisi objek pada bidang dinyatakan dalam pasangan berurutan (x,y), dimana x disebut koordinat-x atau absis dan y disebut koordinat-y atau ordinat.

b. Kuadran pada Bidang Koordinat

Kedua sumbu pada koordinat kartesius membagi koordinat menjadi empat bagian. Keempat bagian tersebut, yaitu kuadran I, kuadran II, kuadran III, dan kuadran IV.

c. Garis yang Sejajar dengan Sumbu Koordinat

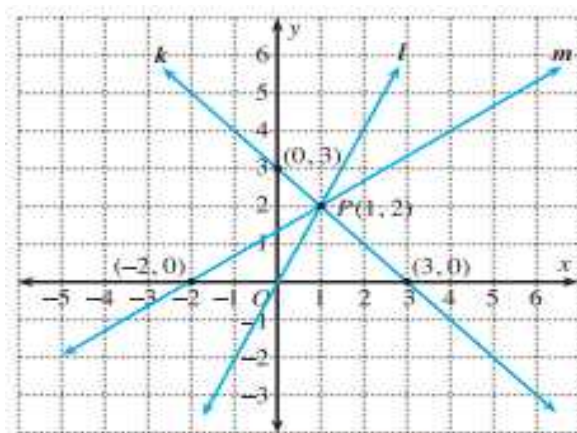


Gambar 2.2

Titik A, B, C, D, dan E terletak pada garis g_1 . Jarak titik A, B, C, D, dan E terhadap sumbu-x selalu sama, yaitu 4 satuan. Karena jaraknya terhadap sumbu-x selalu sama, maka garis g_1 sejajar dengan sumbu-x. Dua

buah garis dikatakan sejajar jika kedua garis tersebut memiliki jarak yang selalu sama atau tetap. Jika garis g_1 sejajar dengan garis g_2 , dan garis g_2 tegak lurus terhadap sumbu-x atau sumbu-y, maka garis g_1 tegak lurus terhadap sumbu-x atau sumbu-y.

d. Garis yang Berpotongan dengan Sumbu Koordinat



Gambar 2.3

Garis k , l , dan m melalui titik $P(1, 2)$. Ketiga garis tersebut tidak sejajar dengan sumbu koordinat. Posisi garis-garis tersebut adalah sebagai berikut:

- Garis k memotong sumbu-x di titik $(3, 0)$ dan sumbu-y di titik $(0, 3)$.
- Garis l melalui pusat koordinat $O(0, 0)$.
- Garis m memotong sumbu-x di titik $(-2, 0)$.

B. Kerangka Konseptual

Matematika memegang peranan penting dalam membentuk peserta didik menjadi berkualitas, dan cerdas. Matematika merupakan salah satu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Dengan belajar matematika

diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar dan mengkomunikasikan gagasan serta dapat mengembangkan aktivitas, kreatif, dan pemecahan masalah, ini menunjukkan bahwa matematika memiliki manfaat dalam mengembangkan kemampuan siswa sehingga perlu untuk dipelajari. Namun, banyak peserta didik yang memandang matematika sebagai mata pelajaran yang sangat sulit, membosankan, bahkan menakutkan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktornya yakni, banyak siswa yang bermalas-malasan dan mengantuk disaat kegiatan pembelajaran berlangsung, hanya sebagian kecil siswa yang aktif dan mau mengerjakan soal latihan. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan pemahaman konsep siswa rendah.

Dalam menyampaikan materi, pemberian konsep memanglah suatu hal yang sangat penting, namun bukan terletak pada konsep itu sendiri, tetapi terletak pada bagaimana konsep itu dipahami oleh peserta didik. Tapi kenyataannya banyak peserta didik yang tidak dapat memahami konsep itu. Sehingga mereka hanya menghafal dan tidak mampu menggunakan konsep dalam memecahkan masalah.

Untuk mengoptimalkan pemahaman konsep peserta didik, guru perlu mempersiapkan dan mengatur strategi penyampaian materi kepada peserta didik. Untuk melaksanakan hal tersebut, diperlukan beberapa keterampilan guru untuk memilih suatu model pembelajaran yang tepat, baik itu untuk materi maupun situasi dan kondisi pembelajaran saat itu. Sehingga pembelajaran tersebut dapat merangsang peserta didik untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan. Model

pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran *problem based instruction* (pembelajaran berdasarkan masalah).

Menurut Ratumanan (dalam Trianto, 2009:92) “Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya”. *Problem Based Instruction* merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana peserta didik mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan kepercayaan diri. Sehingga diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Instruction*) akan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan masalah, tujuan dan kajian teoritis, maka penulis mengemukakan hipotesis yang merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang ada, yaitu: ada pengaruh yang signifikan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi sistem koordinat kartesius di kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Khalifah T.P. 2018/2019.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Bandar Khalifah, yang terletak di Kec. Bandar Khalifah Kab. Serdang Bedagai. Penelitian ini akan dilaksanakan pada waktu Semester Ganjil T.P. 2018/2019.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

“Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian” (Arikunto, 2010: 173). Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Khalifah T.P. 2018/2019 yang terdiri dari 7 kelas.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti (Dimiyati, 2013: 56). Artinya sampel yang diambil benar-benar mewakili populasi yang ada (*representative*) (Setyosari, 2012: 189). Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah jenis *probability sampling*, yaitu *simple random sampling*. “*Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel” (Sugiyono, 2016: 82). *Simple Random Sampling* menurut Sugiyono (2016: 82), “dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi

itu". Dari seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Khalifah, diambil satu kelas secara acak yaitu kelas VIII-7 sebagai kelas eksperimen.

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dalam penelitian (Arikunto, 2010: 161). Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah sejumlah faktor atau unsur yang menentukan atau memengaruhi adanya atau munculnya faktor yang lain" (Dimiyati, 2013: 41). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah pengaruh model pembelajaran *problem based instuction*. Untuk mendapatkan nilai X ini, yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan diukur dengan menggunakan lembar observasi peserta didik pada lampiran 5.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat adalah gejala atau faktor atau unsur yang muncul karena adanya pengaruh dari variabel bebas (Dimiyati, 2013: 41). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Untuk mendapat nilai Y diukur dengan menggunakan *post-test* yaitu pada akhir pembelajaran dengan soal uraian pada lampiran 7.

D. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian quasi eksperimen. “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan” (Sugiyono, 2016: 72). Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

E. Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan *the one-shot case study*. Penelitian ini melibatkan satu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan satu kali dengan model *problem based instruction*. Kemudian diadakan *post-test* dan mengambil kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

| Kelas | <i>Pre-test</i> | Perlakuan | <i>Post-test</i> |
|-------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|
| Kelas Eksperimen | - | <i>X</i> | <i>O</i> |

Keterangan:

X = Diberikan Perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction*

O = *Post-test*

F. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, peneliti melakukan prosedur penelitian sebagai berikut:

1. Tahap pra penelitian, meliputi:
 - a. Survey lapangan (lokasi penelitian)
 - b. Identifikasi masalah
 - c. Membatasi masalah
 - d. Merumuskan hipotesis
2. Tahapan Persiapan, meliputi:
 - a. Menentukan tempat dan jadwal penelitian.
 - b. Menyusun rencana pembelajaran.
 - c. Menyiapkan alat pengumpulan data berupa *post-test* dan observasi.
 - d. Memvalidkan instrumen penelitian.
3. Tahapan Pelaksanaan, meliputi:
 - a. Melaksanakan pembelajaran/perlakuan dengan menerapkan model *problem based instruction* dan observasi
 - b. Memberikan *post-test*. Tes ini diberikan setelah perlakuan selesai.
4. Tahap Akhir, meliputi:
 - a. Mengumpulkan data dari proses pelaksanaan.
 - b. Mengorganisasikan dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.
 - c. Melakukan analisis data dengan teknik statistika yang relevan.
 - d. Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan.

G. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes

1. Observasi

Sutrisno Hadi (dalam Sugiyono, 2016: 145) mengemukakan bahwa, “observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari pelbagai proses biologis dan psikologis”. Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan pembelajaran model pembelajaran *problem based instruction*.

2. Pemberian Tes

“Tes merupakan instrumen alat ukur untuk pengumpulan data dimana dalam memberikan respon atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong menunjukkan penampilan maksimalnya” (Purwanto, 2010: 63). Setelah materi pelajaran selesai diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction*, maka diadakan tes kepada kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep peserta didik, setelah proses belajar mengajar. Bentuk tes yang diberikan adalah *essay test* (tes uraian).

H. Uji Coba Instrumen

Instrumen penilaian berupa tes yang sudah disiapkan terlebih dahulu diuji cobakan sebelum diberikan kepada peserta didik. Kemudian hasil uji coba dianalisis dengan uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran, sehingga soal yang layak diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliabel, mempunyai daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1. Validitas

Validitas soal berfungsi untuk melihat apakah butir soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak di ukur. Untuk menghitung validitas dari soal tes dapat dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (\text{Purwanto, 2010: 118})$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Jumlah item

X = Nilai untuk setiap item

Y = Total nilai setiap item

Interpretasi besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah

Antara 0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah

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

2. Reliabilitas

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

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2010: 109})$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

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

σ_t^2 = varians total

σ^2 = varians skor item

Dan rumus varians yang digunakan, yaitu:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2010: 110})$$

Selanjutnya harga r_{11} dikontribusikan dengan tabel *product moment* sesuai dengan kriteria, yaitu jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes disebut reliabel, begitu juga sebaliknya.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

1. Jika jumlah testi yang gagal mencapai 27% maka item soal tersebut termasuk sukar
2. Jika jumlah testi yang gagal ada dalam rentang 28%-72%, maka item soal tersebut termasuk tingkat kesukaran sedang
3. Jika jumlah testi yang gagal 73%-100%, maka item soal tersebut termasuk mudah.

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S} \times 100\%$$

Keterangan:

TK = Taraf kesukaran

$\sum KA$ = Jumlah skor kelompok atas

$\sum KB$ = Jumlah skor kelompok bawah

N_1 = Banyak subjek kelompok atas + kelompok bawah

S = Skor tertinggi per item

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) yang berkisar antara 0,00 sampai 1,00.

Suatu soal yang dapat dijawab benar oleh seluruh peserta didik, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya beda. Demikian pula jika seluruh peserta didik tidak dapat menjawab suatu soal, maka soal itu tidak baik juga. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi saja.

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:

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

Dengan keterangan:

DP = Daya Pembeda

M_1 = Rata-rata kelompok atas

M_2 = 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

Kriteria Derajat kebebasan (dk) = $(N_1 - 1) + (N_2 - 1)$, $DP_{hitung} >$

DP_{tabel} dengan taraf signifikan = 5%.

Tabel 3.2 Klasifikasi Daya Pembeda

| Interval | Keterangan |
|-----------------|-------------------|
| 0,00 $D < 0,20$ | Jelek |
| 0,20 $D < 0,40$ | Cukup |
| 0,40 $D < 0,70$ | Baik |
| 0,70 $D < 1,00$ | Baik sekali |

I. Teknik Analisis Data

Untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis dalam penelitian ini, data skor tes harus normal, untuk itu maka langkah selanjutnya mengolah data dan menganalisa data.

1. Menghitung Nilai Rata-rata

Data yang diperoleh ditabulasikan dalam tabel sebaran frekuensi, lalu dihitung rataannya dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2012:67})$$

Keterangan:

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

f_i = frekuensi kelompok

x_i = nilai

2. Menghitung Simpangan Baku

Simpangan baku ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$S = \frac{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2012: 94})$$

Sehingga, untuk menghitung varians adalah:

$$s^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2012:95})$$

Keterangan:

n = banyak peserta didik

x_i = nilai

s^2 = varians

S = standart deviasi

3. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji Liliefors untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2002:183) :

- a. Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

- b. Menentukan taraf nyata (α) dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%.

Nilai L dengan α dan n tertentu $L_{(\alpha)(n)}$

- c. Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila : $L_0 > L_{(\alpha)(n)}$

H_0 ditolak apabila : $L_0 \leq L_{(\alpha)(n)}$

- d. Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

1. Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
2. Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
3. Tentukan frekuensi relative (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi ($\frac{f_i}{n}$).
4. Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke-i dengan baris sebelumnya ($\frac{\sum f_i}{n}$).
5. Tentukan nilai Baku (z) dari setiap X_i , yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.
6. Tentukan luas bidang antara z dan z_i (), yaitu dengan bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.
7. Tentukan nilai L , yaitu nilai $\frac{\sum f_i}{n} - (\Phi)(z \leq z_i)$.
8. Tentukan nilai L_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai L .

J. Analisis Regresi

1. Persamaan Regresi

Persamaan regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih atau mendapatkan pengaruh antara variabel prediktor (variabel bebas) terhadap variabel kriteriumnya (variabel terikat) atau meramalkan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya.

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui hubungan model pembelajaran *problem based instruction* (X) dengan kemampuan pemahaman konsep peserta didik (Y). Untuk itu perlu ditentukan

persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan yaitu:

$$\bar{Y} = a + bX \quad (\text{Sudjana, 2012: 315})$$

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

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

Dimana:

\bar{Y} : variabel terikat

X : variabel bebas

a dan b : Koefisien Regresi

2. Menghitung Jumlah Kuadrat (JK)

Untuk nilai $F = \frac{S_{TC}^2}{S_{SE}^2}$ dipakai untuk menguji tuna cocok regresi linier.

Dalam hal ini tolak hipotesis model regresi linier jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha);(n-2)}$, dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F yang digunakan diambil dk pembilang = $(k - 1)$ dan dk penyebut $(n - k)$.

Tabel 3.3 Analisis Varians Untuk Uji Kelinieran Regresi

| Sumber Varians | Dk | JK | KT | F_{hitung} | F_{tabel} |
|----------------|------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Total | N | $\sum Y_i^2$ | $\sum Y_i^2$ | - | |

| Sumber Varians | Dk | JK | KT | F_{hitung} | F_{tabel} |
|----------------|---------|---------------------------------------|--|-------------------------------|-------------|
| Regresi (a) | 1 | $(\sum Y_i)^2 / n$ | $(\sum Y_i)^2 / n$ | | |
| Regresi (b) | 1 | $JK_{reg(b a)} = JK(b a)$ | $S_{reg}^2 = JK(b a)$ | $\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$ | |
| Residu | $n - 2$ | $JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$ | $S_{res}^2 = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n - 2}$ | | |
| Tuna cocok | $k - 2$ | $JK(TC)$ | $S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$ | $\frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$ | |
| Kekeliruan | $n - k$ | $JK(E)$ | $S_E^2 = \frac{JK(E)}{n - k}$ | | |

(Sudjana, 2012: 332)

Dengan keterangan:

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

$$JKT = Y^2$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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 rumus:

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

8. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier ($JK TC$) dengan rumus:

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

3. Uji Kelinieran Regresi

Adapun hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Tidak ada hubungan yang linier dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

H_a : Ada hubungan yang linier dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji signifikansi untuk menguji tuna cocok regresi linier antara variabel X terhadap Y, dengan menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{s_{TC}^2}{s_E^2} \quad (\text{Sudjana, 2012:332})$$

Dimana:

s_{TC}^2 : varians tuna cocok

s_E^2 : varians kekeliruan

Kriteria pengujian:

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

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

Dengan taraf signifikan: $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang ($k-2$) dan dk penyebut ($n-k$). Cari nilai F_{tabel} menggunakan tabel F dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{1-\alpha; k-2, n-k}$$

4. Uji Keberartian Regresi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

1. Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Tidak ada keberartian yang berarti dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

H_a : Ada keberartian yang berarti dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Taraf nyata () atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05.

2. Kriteria pengujian Hipotesis yaitu :

H_0 : diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{(1-\alpha);(1,n-2)}$.

H_a : diterima apabila $F_{hitung} > F_{(1-\alpha);(1,n-2)}$.

3. Nilai uji statistik (nilai F_0)

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} \quad (\text{Sudjana, 2012: 327})$$

Dimana: S_{reg}^2 = Varians regresi

S_{res}^2 = Varians Residu

4. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

5. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui keeratan hubungan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik maka untuk mencari perhitungan koefisien korelasi dapat menggunakan rumus *product moment* yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan variabel y

N = banyaknya peserta didik

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Tabel 3.4 Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X dan Variabel Y

| Nilai Korelasi | Keterangan |
|----------------------|------------------------------------|
| 0,00 $r_{xy} < 0,20$ | Hubungan sangat lemah |
| 0,20 $r_{xy} < 0,40$ | Hubungan rendah |
| 0,40 $r_{xy} < 0,70$ | Hubungan sedang/cukup |
| 0,70 $r_{xy} < 0,90$ | Hubungan kuat/tinggi |
| 0,90 $r_{xy} < 1,00$ | Hubungan sangat kuat/sangat tinggi |

6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Hipotesis statistik yang digunakan adalah :

H_0 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

H_a : Ada hubungan yang kuat dan berarti dengan menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Sebelum menyelidiki uji hipotesis regresi H_0 dan H_a , terlebih dahulu diselidiki ada tidaknya pengaruh antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) dengan dilakukannya uji independen.

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

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

Dimana:

t = uji keberartian

r = koefisien korelasi

n = jumlah soal

Dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dengan dk

= $(n-2)$ dan taraf signifikan 5%.

7. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur berapa besar pengaruh dari model pembelajaran *problem based instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik .

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

Dimana:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

8. 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 murutan 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^p antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus:

$$r^p = 1 - \frac{\sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}, \quad (\text{Sudjana, 2002 : 455})$$

Keterangan:

r^p = Korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = Beda

n = Jumlah data

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 .