

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan segala usaha yang dilaksanakan dengan sadar dan bertujuan mengubah tingkah laku manusia ke arah yang lebih baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Pendidikan akan merangsang kreativitas seseorang agar sanggup menghadapi tantangan-tantangan alam, masyarakat, teknologi, serta kehidupan yang semakin kompleks.

Pendidikan merupakan media yang sangat berperan untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi dalam arti yang seluas-luasnya, melalui pendidikan akan terjadi proses pendewasaan diri sehingga dalam proses pengambilan keputusan terhadap suatu masalah yang dihadapi selalu disertai dengan rasa tanggung jawab yang besar.

Mengingat peran pendidikan tersebut maka sudah seharusnya aspek ini menjadi perhatian pemerintah dalam rangka meningkatkan sumber daya masyarakat Indonesia yang berkualitas. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 (dalam Trianto, 2009:1) tentang Sistem Pendidikan Nasional 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.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran disekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, dan cerdas. Karena matematika merupakan salah satu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Karena itu, maka perlu adanya peningkatan mutu pendidikan matematika.

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD hingga SMA dan bahkan juga perguruan tinggi karena matematika merupakan salah satu penguasaan yang mendasar yang dapat menumbuhkan kemampuan penalaran siswa. 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 siswa sehingga perlu untuk dipelajari. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika.

Cornelius (dalam Abdurrahman, 2012:204) mengemukakan 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.

Seharusnya prestasi belajar matematika siswa lebih baik dari pelajaran lainnya, tetapi kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa tidak sedikit siswa yang memandang matematika sebagai suatu mata pelajaran yang sangat sulit, membosankan, bahkan menakutkan. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor.

Menurut 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”. Hal tersebut merupakan salah satu faktor yang membuat siswa beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, membosankan dan bahkan menakutkan.

Banyak kritik yang ditunjukkan pada cara guru mengajar yang terlalu menekankan pada penguasaan sejumlah informasi/konsep belaka. Rampengan (dalam Trianto, 2009:89) menyatakan 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”.

Tidak dapat disangkal, bahwa konsep merupakan suatu hal yang sangat penting, namun bukan terletak pada konsep itu sendiri, tetapi terletak pada bagaimana konsep itu dipahami oleh siswa. 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 di lapangan siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Lebih jauh lagi, bahkan siswa kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya. (Trianto, 2009:89)

Hal ini didukung oleh hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika SMP Masehi Birubiru, Ibu Janna Sri Bina br Barus yang menyatakan bahwa: “Siswa di sekolah ini memiliki banyak masalah terutama kemampuan pemahaman konsep, sehingga kebanyakan siswa kurang mampu memecahkan masalah. Mereka sangat sulit mengerjakan suatu soal apalagi dalam bentuk soal cerita”.

Persoalannya sekarang adalah bagaimana menemukan cara yang terbaik untuk menyampaikan berbagai konsep yang diajarkan sehingga siswa dapat menggunakan dan mengingat lebih lama konsep tersebut. Bagaimana guru dapat berkomunikasi baik dengan siswanya. Bagaimana guru dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh siswa, sehingga dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dalam kehidupan nyata.

Dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep siswa, guru hendaknya berusaha melatih dan membiasakan siswa melakukan kegiatan pembelajaran seperti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengadakan diskusi kelompok guna mengumpulkan pendapat, kesimpulan atau menyusun alternatif

pemecahan atas suatu masalah. Dengan pembelajaran tersebut memungkinkan siswa untuk lebih memahami konsep bukan sekedar menghafal konsep.

Salah satu cara yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa adalah dengan pengabungan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky. Dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction*, maka diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika dan meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, sehingga siswa dapat menemukan sendiri penyelesaian masalah dari soal-soal pemecahan masalah didalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Instruction*) adalah salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif.

Ratumanan (dalam Trianto, 2009:92) mengemukakan bahwa:

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. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.

Pembelajaran berdasarkan masalah memiliki beberapa kelebihan sehingga sangat cocok digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Kelebihan pembelajaran berdasarkan masalah sebagai suatu model pembelajaran adalah: (1) Realistic dengan kehidupan siswa; (2) Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa; (3) Mempunyai sifat inquiry; (4) Retensi konsep jadi kuat; dan (5) Mempunyai kemampuan *Problem solving* (Trianto, 2009:96).

Teori Vygotsky lebih menekankan pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan menerapkan prinsip-prinsip sosial dari pembelajaran.

Teori Vygotsky ini, lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Menurut Vygotsky bahwa proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka disebut dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat itu. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan dan kerja sama antar-individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu tersebut (Trianto, 2009:39).

Model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky merupakan suatu pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Sehingga memungkinkan siswa memahami konsep bukan sekedar menghafal konsep.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan Penekanan Teori Vygotsky Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMP Masehi Birubiru T. A. 2015/2016”**.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan.

2. Kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru dan belum melibatkan siswa secara aktif.
3. Kurang optimalnya pemahaman konsep matematika siswa.

C. Batasan Masalah

Melihat luasnya cakupan masalah-masalah yang terdefinisikan dibandingkan dengan waktu dan kemampuan yang dimiliki peneliti, maka peneliti merasa perlu memberi pembatasan masalah yang akan dikaji agar lebih terarah dan jelas, masalah dalam penelitian ini dibatasi hanya pada: Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Masehi Birubiru T. A. 2015/2016.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah diatas, maka yang akan menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa Kelas VII SMP Masehi Birubiru T. A. 2015/2016?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Masehi Birubiru T. A. 2015/2016.

F. Manfaat Penelitian

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

1. Bahan pertimbangan dan masukan bagi guru bidang studi matematika untuk menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky.
2. Bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Informasi dan bahan rujukan bagi peneliti lain yang berkaitan dengan masalah penelitian ini.
4. Menambah wawasan dan pengalaman bagi peneliti sendiri sebagai calon guru dimasa yang akan datang.

G. Defenisi Operasional

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

1. *Problem Based Instruction* (PBI) adalah suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri.
2. Teori belajar Vygotsky adalah lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Menurut Vygotsky bahwa proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka yang disebut

dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit diatas daerah perkembangan seseorang saat ini.

3. Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan bersikap, berpikir dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami defenisi, pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti/isi dari materi matematika dan kemampuan dalam memilih serta menggunakan prosedur secara efisien dan tepat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan kegiatan yang paling pokok dalam dunia pendidikan. Tercapainya tujuan pendidikan hanya bergantung pada proses belajar mengajar yang dilaksanakan. Belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan ini tidak hanya yang 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 Sutikno, 2013:3), “Belajar sebagai suatu perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku sebagai akibat atau hasil dari pengalaman yang lalu”.

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.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu yang sangat identik dengan perubahan tingkah laku seseorang. “Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh

suatu perubahan yang baru, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya” (Sutikno, 2013:4).

Jadi, berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku seseorang dari yang tidak mampu mengerjakan sesuatu menjadi mampu mengerjakannya akibat usaha yang dilakukan dalam waktu relatif lama sebagai hasil pengalaman dalam interaksi dengan lingkungannya.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan. Pada hakekatnya matematika merupakan suatu ilmu yang cara berpikirnya abstrak dan deduktif. Penalaran deduktif yang dimaksud yaitu bahwa kebenaran suatu konsep sebagai akibat logis dari kebenaran pernyataan sebelumnya sehingga kaitan antar konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten.

James dan James 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 siswa mengalami kesulitan dalam memahami suatu konsep maka setiap siswa 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) mengemukakan 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.

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 adalah suatu kegiatan merancang dan menyediakan sumber-sumber belajar, membimbing, memotivasi, dan mengarahkan siswa 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. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Lentera (dalam Sembiring, 2014:11) mengungkapkan bahwa: “Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari”.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses kegiatan belajar yang sudah dirancang untuk membantu siswa 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.

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hudojo (dalam Sembiring, 2014:11) bahwa: “Metode mengajar matematika adalah suatu cara atau teknik matematika yang disusun secara sistematis dan logika, ditinjau dari hakekat matematika dan segi psikologi ini, guru matematika haruslah mempertimbangkan perkembangan intelektual serta kemampuan dan kesiapan siswa tersebut dalam belajar”.

Dari paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan penguasaan materi ajar dan penggunaan metode mengajar yang tepat, siswa akan aktif dalam proses pembelajaran matematika serta memahami materi ajar yang diajarkan dalam kegiatan pengajaran yang dilakukan oleh pendidik (guru).

2. Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan salah satu aspek dalam ranah kognitif dari tujuan kegiatan belajar mengajar. Aspek ini merupakan aspek yang sangat penting, bahkan dalam kegiatan belajar mengajar ini sangat ditonjolkan. Bila siswa melakukan kegiatan belajar mengajar yang pertama-tama adalah memahami atau mengerti apa yang pelajari.

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 kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau menggolongkan sesuatu objek. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan pemahaman konsep adalah sejauh mana siswa memahami konsep-konsep dalam matematika.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan mendasar yang harus dikuasai siswa dalam belajar matematika. Pemahaman berarti proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan (mempelajari dengan baik-baik supaya mengerti atau paham dengan baik). Pemahaman atau *comprehension* dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur secara luwes, akurat, efisien dan tepat.

Mata pelajaran matematika di sekolah diberikan mulai dari konsep yang sederhana kekonsep yang lebih kompleks. Dalam matematika, konsep yang satu dengan yang lain saling berkaitan sehingga untuk mempelajarinya harus runtut dan berkesinambungan serta prasyarat yang mendahului konsep-konsep itu harus dikuasai dengan baik. Siswa yang telah menguasai suatu konsep prasyarat akan lebih mudah dalam mempelajari konsep-konsep matematika berikutnya yang lebih kompleks. Sebaliknya, ketidakmampuan siswa dalam menguasai suatu konsep prasyarat akan menimbulkan kesulitan dalam mempelajari konsep selanjutnya.

Menurut Sanjaya (dalam Sinaga, 2014:19) mengemukakan bahwa: “Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasi konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya”.

Adapun 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.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan bersikap, berpikir dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami defenisi, pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti/isi dari materi matematika dan kemampuan dalam memilih serta menggunakan prosedur secara efisien dan tepat. Dengan memahami konsep dari materi yang dipelajari, maka siswa akan lebih mudah dalam

menyelesaikan masalah matematika dan lebih mudah untuk melanjutkan ke materi selanjutnya.

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

a) Pengertian Pengajaran Berdasarkan Masalah

Istilah Pengajaran Berdasarkan Masalah (PBM) diadopsi dari istilah Inggris *Problem Based Instruction* (PBI). Model pengajaran berdasarkan masalah ini telah dikenal sejak zaman John Dewey. Dewasa ini, model pembelajaran ini mulai diangkat sebab ditinjau secara umum pembelajaran berdasarkan masalah terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri.

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 berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa 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”.

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. (Trianto, 2009:94)

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa, tetapi pengajaran berdasarkan masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau stimulus; dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri.

b) Sintaks Pengajaran Berdasarkan Masalah

Sintaks suatu pembelajaran berisi langkah-langkah praktis yang harus dilakukan oleh guru dan siswa 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)

c) Kelebihan dan Kekurangan Pengajaran Berdasarkan Masalah

Kelebihan pengajaran berdasarkan masalah sebagai suatu model pembelajaran adalah: “(1) Realistik dengan kehidupan siswa; (2) Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa; (3) Memupuk sifat inkuiri siswa; (4) Retensi konsep jadi kuat; dan (5) Memupuk kemampuan *Problem Solving*” (Trianto, 2009:96).

Selain kelebihan tersebut pengajaran berdasarkan masalah juga memiliki beberapa kekurangan antara lain: “(1) Persiapan pembelajaran (alat, problem, konsep) yang kompleks; (2) Sulitnya mencari problem yang relevan; (3) Sering terjadi *miss*-konsepsi; dan (3) Konsumsi waktu, dimana model ini memerlukan waktu yang cukup dalam proses penyelidikan, sehingga banyak waktu yang tersita untuk proses tersebut” (Trianto, 2009:97).

4. Teori Belajar Vygotsky

Perkembangan kognitif dan bahasa anak-anak tidak berkembang dalam suatu situasi sosial yang hampa. Lev Vygotsky (1896-1934), seorang psikolog berkebangsaan Rusia, mengenal poin penting tentang pikiran anak ini lebih dari setengah abad yang lalu. Teori Vygotsky mendapat perhatian yang makin besar ketika memasuki akhir abad ke-20.

Sezaman dengan Piaget, Vygotsky menulis di Uni Soviet selama 1920-an dan 1930-an. Namun, karyanya baru dipublikasikan di dunia barat pada tahun 1960-an. Sejak saat itulah, tulisan-tulisannya menjadi sangat berpengaruh. Vygotsky adalah pengangum Piaget. Walaupun setuju dengan Piaget bahwa perkembangan kognitif terjadi secara bertahap dan dicirikan dengan gaya berpikir yang berbeda-beda, tetapi Vygotsky tidak setuju dengan pandangan Piaget bahwa anak menjelajahi dunianya sendirian dan membentuk gambaran realitas batinnya sendiri.

Konstruktivisme yang mempunyai pengaruh besar pada tahun 1930 yang bekerja sebagai ahli Psikologi Rusia adalah L.S. Vygotsky, yang sangat tertarik pada efek interaksi siswa dengan teman sekelas pada pelajaran. Vygotsky mencatat bahwa interaksi individu dengan orang lain berlangsung pada situasi sosial. Vygotsky percaya bahwa subjek yang dipelajari berpengaruh pada proses belajar, dan mengakui bahwa tiap-tiap disiplin ilmu mempunyai metode pembelajaran sendiri. Vygotsky adalah seorang guru yang tertarik untuk mendsain kurikulum sebagai fasilitas dalam interaksi siswa.

a) Langkah-langkah Pembelajaran Teori Vygotsky

Berkaitan dengan pembelajaran, Vygotsky mengemukakan empat langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu:

1) Konsep Sosiokultural

Banyak developmentalis yang bekerja di bidang kebudayaan dan pembangunan menemukan dirinya sepaham dengan Vygotsky, yang berfokus pada konteks pembangunan sosial budaya. Menurut Schoenfeld keterlibatan masalah yang bersumber dari lingkungan budaya dalam pembelajaran matematika dapat mendorong siswa untuk memikirkan matematika sebagai bahan integral dari kehidupan mereka sehari-hari, memungkinkan dibuatnya hubungan antara konsep-konsep matematika dalam konteks yang berbeda.

Vygotsky menjelaskan bagaimana proses-proses perkembangan mental seperti ingatan, perhatian, dan penalaran melibatkan pembelajaran menggunakan temuan-temuan masyarakat seperti bahasa, sistem matematika, dan alat-alat ingatan. Ia juga menekankan bagaimana anak-anak dibantu berkembang dengan bimbingan dari orang-orang yang sudah terampil di dalam bidang-bidang tersebut. Penjelasan Vygotsky pada peran kebudayaan dan masyarakat di dalam perkembangan kognitif berbeda dengan gambaran Piaget tentang anak sebagai ilmuwan kecil yang kesepian.

Piaget memandang anak-anak sebagai pembelajaran lewat penemuan individual, sedangkan Vygotsky lebih banyak menekankan peranan orang dewasa dan anak-anak lain dalam memudahkan perkembangan si anak. Menurut Vygotsky, anak-anak lahir dengan fungsi mental yang relatif dasar seperti kemampuan untuk memahami dunia luar dan memuaskan perhatian. Namun, anak-anak tidak banyak memiliki fungsi mental yang lebih tinggi seperti ingatan, berfikir dan menyelesaikan masalah.

Fungsi-fungsi mental yang lebih tinggi ini dianggap sebagai alat kebudayaan, tempat individu hidup dan alat-alat itu berasal dari budaya. Alat-alat itu diwariskan pada anak-anak oleh anggota-anggota kebudayaan yang lebih tua selama pengalaman pembelajaran yang dipandu. Pengalaman dengan orang lain secara berangsur menjadi semakin mendalam dan membentuk gambaran batin anak tentang dunia. Karena

itulah berpikir setiap anak dengan cara yang sama dengan anggota lain dalam kebudayaannya.

Vygotsky menekankan baik level konteks sosial yang bersifat institusional maupun level konteks sosial yang bersifat interpersonal. Pada level institusional, sejarah kebudayaan menyediakan organisasi dan alat-alat yang berguna bagi aktivitas kognitif melalui institusi seperti sekolah, penemuan seperti komputer, dan melek huruf. Interaksi institusional memberi kepada anak suatu norma-norma perilaku dan sosial yang luar untuk membimbing hidupnya. Level interpersonal memiliki suatu pengaruh yang lebih langsung pada fungsi mental anak.

Konsep sosiokultural adalah interaksi antara aspek “internal” dan “eksternal” dari pembelajaran dan penekanannya pada lingkungan sosial pembelajaran. Menurut Teori Vygotsky, fungsi kognitif berasal dari interaksi sosial masing-masing individu dalam konsep budaya.

Meskipun pada akhirnya anak-anak akan mempelajari sendiri beberapa konsep melalui pengalaman sehari-hari, Vygotsky percaya bahwa anak akan jauh lebih berkembang jika berinteraksi dengan orang lain. Anak-anak tidak akan pernah mengembangkan pemikiran operasional formal tanpa bantuan orang lain.

2) Zone Perkembangan Proksimal

Siswa akan dapat mempelajari konsep-konsep dengan baik jika berada pada dalam *Zone of Proximal Development* (ZPD). Vygotsky (dalam Trianto, 2009:39) menyatakan bahwa: ”Proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum

dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka disebut dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat itu”.

3) Konsep *Scaffolding*

Scaffolding merupakan suatu istilah yang ditemukan oleh Jerome Bruner seorang ahli psikologi perkembangan-kognitif, yakni suatu proses yang digunakan orang dewasa untuk menuntun anak-anak melalui zona perkembangan proksimalnya.

“Teori *scaffolding* adalah pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah anak dapat melakukannya” (Trianto, 2009:39).

Misalnya pada saat pembelajaran kegiatan guru adalah membantu siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan guru. Bantuan yang diberikan guru dapat berupa petunjuk, peringatan, dengan menguraikan masalah ke dalam bentuk lain yang memungkinkan siswa dapat mandiri.

4) Perkembangan Mental dari Sosial ke Individu

Menurut Vygotsky, setiap kemampuan seseorang akan tumbuh dan berkembang melewati dua aturan, yaitu tataran sosial tempat orang-orang membentuk lingkungannya (dapat dikategorikan sebagai

interpsikologis atau intermental), dan tataran psikologis didalam diri orang yang bersangkutan (dapat dikategorikan sebagai intrapsikologis atau intermental).

Pandangan Teori ini menempatkan intermental atau lingkungan sosial sebagai faktor primer dan konstitutif terhadap pembentukan pengetahuan serta perkembangan kognitif seseorang. Dikatakannya bahwa fungsi-fungsi mental yang lebih tinggi dalam diri seseorang akan muncul dan berasal dari kehidupan sosialnya. Sementara itu fungsi intermental dipandang sebagai derivasi atau keturunan yang tumbuh atau terbentuk melalui penguasaan dan internalisasi terhadap proses-proses sosial tersebut.

Pada mulanya anak berpartisipasi dalam kegiatan sosial tertentu tanpa memahami maknanya. Pemaknaan atau konstruksi pengetahuan baru muncul atau terjadi melalui proses internalisasi. Namun, internalisasi yang dimaksud oleh Vygotsky bersifat *transformative*, yaitu mampu memunculkan perubahan dan perkembangan yang tidak sekedar berupa transfer atau pengalihan. Belajar dan berkembang merupakan satu kesatuan dan saling menentukan.

b) Kelebihan dan Kekurangan Teori Vygotsky

Kelebihan dari Teori Vygotsky adalah sebagai berikut:

1) Berfikir

Dalam proses membina pengetahuan baru, siswa berfikir, untuk menyelesaikan masalah, mencari ide dan membuat keputusan.

2) Paham

Oleh karena siswa terlibat secara langsung dalam membina pengetahuan baru, mereka akan lebih paham dan boleh mengaplikasikannya dalam semua situasi.

3) Ingat

Oleh karena siswa terlibat secara langsung dengan aktif, mereka akan mengingat lebih lama semua konsep yang telah mereka pelajari. Melalui pendekatan ini siswa membina sendiri keahaman mereka. Dengan ini, mereka akan lebih yakin menghadapi dan menyelesaikan masalah dalam situasi baru.

4) Kemahiran sosial.

Kemahiran sosial diperoleh apabila berinteraksi dengan teman atau guru dalam membina pengetahuan baru.

5) Senang.

Oleh karena siswa terlibat secara terus – menerus mereka paham, ingat, yakin dan berinteraksi dengan sehat, maka mereka akan merasa lebih senang belajar dalam membina pengetahuan baru.

Sedangkan kekurangan dari Teori Vygotsky dapat dilihat bahwa dalam proses pembelajaran, peran guru sebagai pendidik kurang begitu mendukung, cakupan makna yang dipelajari lebih luas dan sulit dipahami.

5. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan Penekanan Teori Vygotsky

a) Komunikasi

Pada tahap ini, guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yang juga sebagai materi prasyarat untuk mempelajari materi yang hendak dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran.

b) Apersepsi

Pada tahap ini, guru memberikan motivasi kepada siswa dengan cara menjelaskan manfaat mempelajari materi dalam kehidupan sehari-hari.

c) Membentuk siswa kedalam kelompok

Guru membentuk siswa kedalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang tiap kelompok. Dan siswa duduk bersama dengan kelompoknya masing-masing.

d) Mengajukan masalah yang berada pada *Zona of Proximal Development (ZPD)*

Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang berada pada *Zona of Proximal Development (ZPD)* yang telah tersusun di Lembar Aktivitas Siswa (LAS).

e) Pembelajaran Sosialkultur

Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan masalah yang ada pada LAS secara kelompok.

f) Pemberian *Scaffolding*

Guru membimbing dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah.

g) Mempresentasikan hasil diskusi

Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok yang lain menanggapi.

h) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang mereka gunakan.

Tabel 2.2 Aktivitas Guru dan Siswa

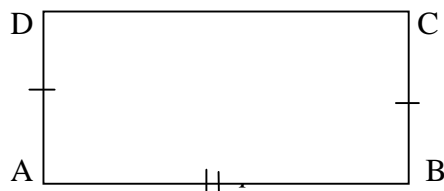
Tahap-tahap	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1. Komunikasi	Membuka pelajaran dan mengingatkan kembali materi sebelumnya.	Mendengarkan arahan guru dan bertanya apabila masih ada yang belum dipahami terhadap materi sebelumnya.
2. Apersepsi	Memberikan motivasi kepada siswa dengan cara menjelaskan manfaat materi dalam kehidupan sehari-hari	Mendengar dan memperhatikan guru dalam menyampaikan manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari.
3. Membentuk siswa kedalam kelompok	Membentuk siswa ke dalam kelompok, satu kelompok terdiri dari 4-5 orang.	Duduk dalam kelompok yang telah ditentukan oleh guru.
4. Mengajukan masalah yang berada pada <i>Zona of Proximal Development (ZPD)</i>	Memberikan masalah kepada siswa yang telah disusun dalam Lembar Aktivitas Siswa (LAS).	Menerima Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang diberikan guru.
5. Pembelajaran	Memberikan waktu	Mendiskusikan masalah

Tahap-tahap	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Sosialkultur	kepada siswa untuk mendiskusikan masalah pada LAS secara kelompok.	pada LAS secara kelompok.
6. Scaffolding	Memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah.	Mendengarkan arahan guru dan mencermati bantuan yang diberikan guru
7. Mempresentasikan hasil diskusi	Menyuruh salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok yang lainnya menanggapi.	Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok lain menanggapi.
8. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang mereka gunakan.	Mendengarkan guru dan merangkum materi pelajaran.

B. Materi Pembelajaran

1. Persegi panjang

Persegi panjang adalah segiempat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.



Keliling persegi panjang ABCD = AB + BC + CD + AD.

Karena AB = CD dan BC = AD, maka:

Keliling persegi panjang ABCD = 2 x AB + 2 x BC.

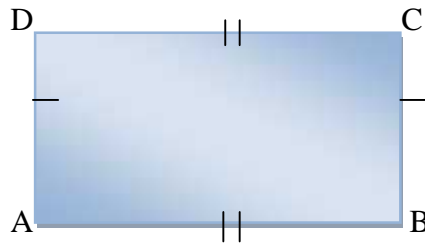
AB disebut panjang dan BC disebut lebar.

Jadi, keliling persegi panjang ABCD = 2 x panjang + 2 x lebar.

Jika panjang = p cm, lebar = l cm, dan keliling = K cm, maka:

$$\mathbf{K = 2p + 2l \text{ atau } K = 2(p + l)}$$

Luas persegi panjang



Luas persegi panjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi persegi panjang.

Rumus luas persegi panjang = *panjang x lebar*

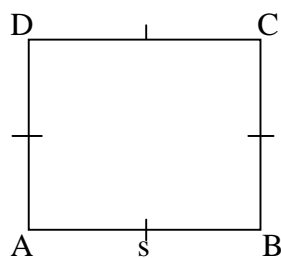
Jika, panjang = p cm, dan lebar = l cm, dan luas = L cm², maka:

$$\mathbf{L = p \times l \text{ atau } L = pl}$$

2. Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang.

Keliling persegi



Keliling persegi ABCD = AB + BC + CD + AD.

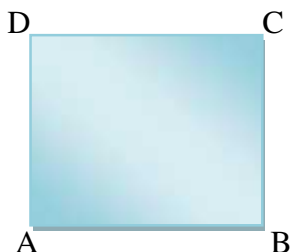
Karena AB = BC = CD = AD, maka:

Keliling persegi ABCD = 4 x AB

Jik panjang sisi AB = s cm dan keliling persegi = K cm, maka:

$$K = 4s$$

Luas persegi



Pada gambar daerah yang diarsir menunjukkan luas persegi ABCD. Karena persegi memiliki ukuran panjang dan lebar yang sama, yang selanjutnya disebut sisi, maka:

Rumus luas persegi = sisi x sisi

Jika panjang sisi persegi = s cm dan luasnya = L cm², maka

$$L = s \times s \text{ atau } L = s^2$$

C. Kerangka Konseptual

Belajar merupakan suatu proses bagaimana siswa mendapat pengalaman sehingga terjadi perubahan tingkah laku. Jadi belajar bukan berorientasi kepada terselesaikannya materi tetapi harus berorientasi pada tujuan dan pengalaman belajar yang telah dimiliki siswa.

Problem Based Intruction (PBI) 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 berdasarkan teori belajar Vygotsky lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Siswa menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka dan guru lebih ditekankan sebagai fasilitator.

Pembelajaran berdasarkan teori belajar Vygotsky merupakan pembelajaran berdasarkan masalah, dimana guru menjadi fasilitator bagi siswa agar mampu memecahkan suatu masalah dengan baik.

Tahapan-tahapan dalam teori belajar Vygotsky adalah:

1. Sosiokultural. Vygotsky menyatakan bahwa siswa belajar melalui interaksi bersama dengan orang dewasa atau teman yang lebih cakap.
2. *Zone of Proximal Development (ZPD)*. Bahwa siswa akan dapat mempelajari konsep-konsep dengan baik jika menangani masalah yang belum dipelajari, namun masih berada dalam ZPD.
3. Vygostky menekankan pada scaffolding. Siswa diberi masalah yang kompleks, sulit dan realistis, dan kemudian diberi bantuan secukupnya dalam memecahkannya.
4. Perkembangan yang berangkat dari sosial ke individu.

Dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction dengan penekanan* Teori Vygotsky ini, keterlibatan siswa merupakan aspek utama yang dituju, siswa dapat leluasa mengungkapkan pendapatnya mengenai permasalahan yang dihadapi sampai benar-benar mengerti, dan memahami materi. Guru berperan sebagai pemberi informasi dan fasilitator dalam pembelajaran, yang mendorong siswa untuk berani bicara dan menghargai perbedaan pendapat.

Pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky di Kelas VII SMP Masehi Birubiru diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep-konsep matematika, seperti pada pokok bahasan persegi dan persegi panjang, sehingga hasil belajar siswa pada pokok bahasan tersebut dapat meningkat.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan masalah, tujuan dan kajian teoritis, maka penulis mengemukakan hipotesis yang merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang ada, yaitu: terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Masehi Birubiru T. A. 2015/2016.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP MASEHI Birubiru, yang terletak di Jl. Birubiru – Penen, KM 36,5 Desa Periarua, Kecamatan Birubiru, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini dilaksanakan pada waktu semester genap T. A. 2015/2016.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen. “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali” (Sugiyono, 2014:107). Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2014:117), “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Masehi Birubiru T. A. 2015/2016 yang terdiri dari 3 kelas.

2. Sampel Penelitian

”Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (Sugiyono, 2014:118). 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, 2014:120). *Simple Random Sampling* menurut Sogiyono (2014), “Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu”.

Yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-1 SMP Masehi Birubiru T. A. 2015/2016.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dalam penelitian. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas (X)

“Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat)” (Sugiyono, 2014:61). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instuction* dengan penekanan Teori Vygotsky. Untuk mendapatkan nilai X ini, yaitu

pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan diukur dengan menggunakan lembar observasi.

2. Variabel Terikat (Y)

“Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas” (Sugiyono, 2014:61). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemahaman konsep siswa. Untuk mendapat nilai *Y* diukur dengan menggunakan *post-test* yaitu pada akhir pembelajaran dengan soal uraian.

E. Desain Penelitian

Penelitian ini melibatkan satu kelas yang diberikan perlakuan untuk mengetahui pemahaman konsep matematika siswa yang dilakukan dengan memberikan tes pada satu kelas sesudah diberi perlakuan. 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 sampel (VII 1)	-	X	O

Keterangan:

- = *Pre-test*

O = *Post-test*

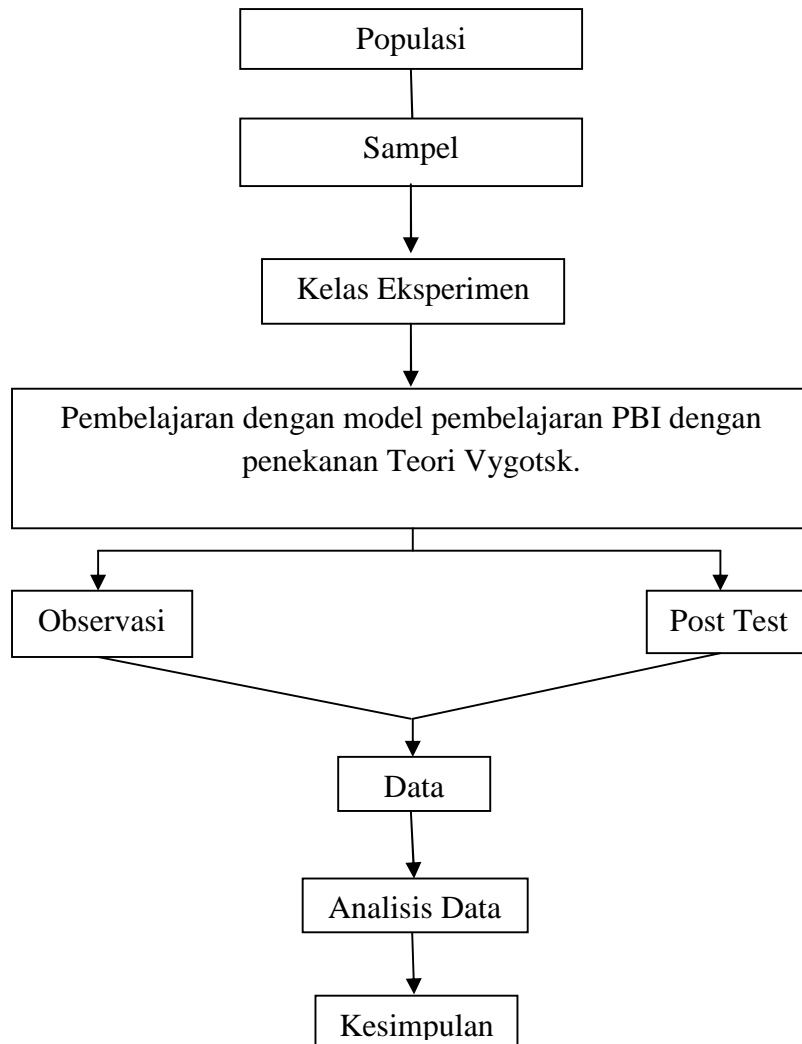
X = Pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky

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*.
 - d. Memvalidkan instrumen penelitian.
3. Tahapan Pelaksanaan, meliputi:
 - a. Melaksanakan pembelajaran/perlakuan
 - 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.

Berdasarkan prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti mulai pengumpulan data sampai pengelolaan data adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Skema Prosedur Penelitian

G. Analisis Uji Coba Instrumen

Instrumen penilaian berupa tes yang sudah disiapkan terlebih dahulu diuji cobakan sebelum diberikan kepada siswa. 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 diukur. Untuk menghitung validitas dari soal tes dapat dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{[\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}][\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}]} \quad (\text{Sudjana, 2005:369})$$

Keterangan:

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

N = banyaknya peserta tes

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

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 $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$, 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:

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

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:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

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

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:

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

Dengan keterangan:

DB = DayaPembeda

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

$N_1 = 27\% \times N$

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

DB_{tabel} dengan taraf signifikan = 5%.

4. 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 siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa 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. Soal dikatakan sukar jika : $TK < 27\%$
2. Soal dikatakan sedang jika : $28 < TK < 73\%$
3. Soal dikatakan mudah jika : $TK > 73\%$

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

TK = Taraf kesukaran

$\sum KA$ = Jumlah skor kelompok atas

$\sum KB$ = Jumlah skor kelompok bawah

N_i = Jumlah seluruh siswa

S = Skor tertinggi per item

H. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Observasi

Sutrisno Hadi (dalam Sugiyono, 2014:203) 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* dengan penekanan Teori Vygotsky.

2. Mengadakan *Post Test*

Setelah materi pelajaran selesai diajarkan maka peneliti mengadakan *post-test* kepada kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa, setelah proses belajar mengajar. Bentuk tes yang diberikan adalah *essay test* (tes uraian).

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:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2005:67})$$

Keterangan:

X = mean (rata-rata)

f_i = frekuensi kelompok

x_i = nilai

2. Menghitung Simpangan Baku

Simpangan baku ditentukan dengan menggunakan rumus:

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

Sehingga, untuk menghitung varians adalah:

$$s^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2005:94})$$

Keterangan:

n = banyak siswa

x_i = nilai

s^2 = varians

s = standart deviasi

3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan teknik Liliefors dengan prosedur sebagai berikut:

1. Data hasil belajar x_1, x_2, \dots, x_n diubah kebentuk baku $z_1, z_2, \dots,$

z_n . Dengan menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{s} \quad (\text{Sudjana, 2005:466})$$

Keterangan:

x_i = data ke i

\bar{X} = rata-rata

S = simpangan baku sampel

2. Untuk tiap angka baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluangnya $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
3. Selanjutnya dihitung proporsi $S(z_i)$ dengan rumus:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

4. Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian menentukan harga mutlak nya.
5. Ambil harga mutlak terbesar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini L_0 .

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_0 ini dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Dengan kriteria:

Jika $L_0 \leq L_{\text{tabel}}$, maka data berdistribusi normal.

Jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$, maka data tidak berdistribusi normal.

4. 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' antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus:

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

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 .

5. 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* dengan penekanan Teori Vygotsky (X) dengan kemampuan pemahaman konsep siswa (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:

$$\bar{Y} = a + bX \quad (\text{Sudjana, 2005:312})$$

Dimana:

\bar{Y} : variabel terikat

X : variabel bebas

a : konstanta

b : koefisien regresi

Dan untuk mencari harga a dan b digunakan rumus berikut:

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

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i (\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad (\text{Sudjana, 2005:315})$$

Tabel 3.2 Analisis Varians Untuk Uji Kelinearian Regresi

Sumber Varians	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
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, 2005:332)

Dengan keterangan:

a. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (*JKT*) dengan rumus:

$$JKT = Y^2$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen ($JK E$) dengan rumus:

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

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

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

6. Uji Kelinearan Regresi

Adapun hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.

H_a : Terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.

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

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2} \quad (\text{Sudjana, 2005:332})$$

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:

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

7. Uji Keberartian Regresi

Adapun hipotesis yang diuji adalah:

H₀: Tidak ada pengaruh yang berarti antara model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.

H_a: Ada pengaruh yang berarti antara model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.

Untuk menentukan ada hubungan yang berarti antara model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky (X) terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa (Y), dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{JK_{reg(b|a)}}{RJK_{res}}$$

8. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui keeratan hubungan antara model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa 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 siswa

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Tabel 3.3 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

9. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur berapa besar pengaruh dari model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa .

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

Dimana:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

10. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Hipotesis statistik yang digunakan adalah :

H_0 : Tidak ada hubungan berarti antara model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.

H_a : Ada hubungan yang kuat dan berarti model pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan penekanan Teori Vygotsky terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.

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%

