

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang sangat penting dijenjang pendidikan dasar dan menengah. Hal ini disebabkan matematika dapat melatih seseorang (siswa) berfikir logis, bertanggung jawab, memiliki kepribadian baik terhadap pemahaman konsep dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Maka dengan itu sangat perlu diterapkan mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif. (Siahaan 2015:191)

Dewantara menyatakan (Amri 2013 : 241)

Pengertian pendidikan yaitu tuntutan dalam hidup tumbuhnya anak – anak. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa pendidikan harus mampu menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak – anak ini agar mereka, sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat, dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi – tingginya.

Menurut UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional yaitu:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Hudojo (2010: 12) mengemukakan bahwa :

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan yang cukup besar baik dalam kehidupan sehari – hari maupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Matematika sebagai salah satu ilmu, tentu sangat diperlukan dalam kehidupan sehari – hari. Matematika wajib ada pada setiap tingkatan pendidikan. Namun, mesti kita sadari bahwa pada kenyataannya tidak banyak siswa yang menyukai matematika. Siswa juga banyak mengalami kesulitan dan merasa bosan dalam pembelajaran matematika.

Dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 22 tahun 2006 tentang standar kompetensi kelulusan dalam bidang matematika menjelaskan bahwa “Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai sekolah dasar sampai jenjang perguruan tinggi untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis,serta kemampuan dalam pemahaman konsep”. Kompetensi tersebut sangat diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelolah, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah dan tidak pasti.

Menurut Dienes (dalam Hudojo, 2005:56) “Pembelajaran matematika adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalam nya”. Pada hakekatnya belajar matematika mengharuskan siswa untuk berfikir logis untuk memahami konsep demi konsep selama belajar.

Manurung (2016 :98) Menyatakan bahwa:

Banyak faktor yang menyebabkan matematika kurang diminati peserta didik, faktor individu, keberhasilan siswa dalam belajar khususnya pada pelajaran matematika juga

dipengaruhi oleh faktor lingkungan terutama lingkungan belajar disekolah yang meliputi cara mengajar guru dan murid, penggunaan alat peraga dan sosok guru tersebut.

Oleh karena itu guru harus dapat merancang pembelajaran yang menarik agar peserta didik tidak merasa kesulitan dalam belajar matematika. Seperti yang dikemukakan oleh Slameto (dalam Situmorang 2014:3) menyatakan bahwa:

Guru memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas siswa dalam belajar matematika dan guru harus benar – benar memperhatikan ,memikirkan dan sekaligus merencanakan proses belajar mengajar yang menarik bagi peserta didik, agar peserta didik berminat, semangat belajar dan mau terlibat dalam proses belajar mengajar, sehingga pengajar tersebut menjadi efektif.

Dalam mempelajari matematika para peserta didik di tuntut tidak hanya mampu menyebutkan dan menghafalkan rumus saja, namun dalam belajar matematika dibutuhkan pemahaman konsep dan rumus matematika. Selain itu peserta didik juga mampu menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah. Namun pada kenyataanya tingkat pemahaman konsep matematika peserta didik di Indonesia masih rendah. Hal ini dapat tercermin dari hasil *Program for Internasional Student Assessment (PISA)* pada tahun 2018 diliris dari OECD menunjukkan bahwa Indonesia mendapatkan rata- rata skor kemampuan matematika sebesar 379 dan standar skor rata- rata OECD sebesar 487 (Tohir,2019:1). Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis di Indonesia juga terjadi pada dari hasil laporan TIMSS tahun 2015 menyatakan bahwa “Indonesia berada di urutan ke-45 dari 50 negara”(dalam Syamsul dan Novaliyosi 2019:564).

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep juga terjadi pada siswa/i di SMP Negeri 2 Parbuluan. Hal ini diketahui dari hasil nilai rapot yaitu nilai matematika beberapa siswa . Ada berapa peserta didik yang menadapatkan nilai yaitu di atas KKM tetapi ada juga peserta didik

matematika cukup KKM 75 bahkan ada juga yang mendapatkan nilai matematika di bawah KKM

Tujuan pembelajaran matematika menjelaskan bahwa matematika bahwa pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memahami konsep matematika sehingga peserta didik diharapkan tidak hanya sekedar tahu (*knowing*) dan hafal (*memorizing*) namun juga harus mengerti dan memahami (*to understand*) konsep matematika tersebut serta menghubungkan keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lain. Pernyataan ini juga ditegaskan oleh Sitepu dan Situmorang (2019:39) bahwa :

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika di Indonesia, salah satu aspek yang harus dikuasai siswa adalah pemahaman konsep, karena pemahaman konsep merupakan modal utama bagi siswa untuk mendapatkan menyelesaikan masalah matematis. Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu tujuan yang mendasar dalam proses pembelajaran matematika dan salah satu tujuan yang disampaikan guru.

Penyebab lain rendahnya kemampuan konsep matematika peserta didik disebabkan oleh:

Guru menyampaikan materi dengan cara memberi penjelasan tentang konsep suatu materi dan memberi soal latihan sehingga konsep yang dikenal siswa hanya terpaku pada penjelasan guru. Siswa juga kurang dilibatkan dalam hal menemukan suatu konsep secara mandiri misalkan menemukan suatu rumus. Siswa tidak tahu dari mana rumus tersebut didapat, sehingga siswa tidak pahami konsep dari rumus tersebut (Yenti 2016:2)

Menurut Rachmadi (2008: 11) Faktor penyebab masalah pendidikan matematika adalah:

Faktor penyebab masalah pendidikan matematika yaitu penyampaian guru yang monoton dan membosankan juga menjadi salah satu alasan mengapa peserta didik kurang menyukai pelajaran matematika, sehingga banyak peserta didik yang kurang bahan tidak memahami konsep dari materi dengan baik, misalnya pada materi geometri, aljabar dan lainnya.

Selain itu Subaryana (2005:9) menyatakan bahwa “Saat ini masih banyak guru yang menggunakan model pembelajaran konvensional yang menempatkan pengajar sebagai sumber tunggal, dalam arti guru lah yang aktif sebagai pemberi ilmu dan peserta didik hanya sebagai penerima”. Sehingga pembelajaran berjalan membosankan yaitu terlihat dari pernyataan Purwoto (2003:67) bahwa “Pembelajaran berjalan membosankan, peserta didik menjadi pasif karena tidak berkesempatan menemukan sendiri konsep yang di ajarkan, kepadatan konsep- konsep yang di berikan dapat berakibat peserta didik tidak mampu menguasai bahanyang di ajarkan”.

Beralasan sifat matematika yang abstrak , tidak sedikit peserta didik menganggap matematika itu sulit dan bosan . Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Ruseffendi bahwa: “Terdapat banyak anak – anak yang setelah belajar matematika bagian yang sederhana pun banyak yang tidak dipahaminya, banyak konsep yang dipahami secara keliru”. Hal ini dapat meningkatkan rasa cemas mereka saat tidak kunjung ditemukan penyelesaian (Tambunan ,2018:175). Kemudian Matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, rumit dan banyak memperdayakan(Surya 2021 :2).

Berdasarkan masalah diatas untuk mengatasi masalah rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik tersebut perlu adanya perbaikan proses pembelajaran seperti yang di kemukakan oleh Suherman (2003:25) bahwa :

Peningkatan kualitas pendidikan menunjukkan pada upaya peningkatan kualitas proses dan hasil pembelajaran. Suatu sistem pendidikan disebut bermutu dari segi proses adalah jika proses belajar mengajar berlangsung secara efektif dan siswa mengalami proses pembelajaran yang bermakna dan ditunjang oleh sumber daya yang memadai. Keefektifan pembelajaran digambarkan oleh prestasi belajar yang dicapai oleh pembelajar. Dengan kata lain, makin efektif pembelajaran makin baik hasil belajar pembelajar.

Selain itu untuk membuat matematika bermakna bagi peserta didik adalah mengaitkan materi matematika dengan masalah kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran guru harus dapat mengaitkan materi matematika dengan dunia nyata. Hal ini dapat menjadikan peserta didik mengetahui kegunaan matematika dalam kehidupan nyata sehingga peserta didik merasa perlu untuk belajar matematika, yang pada akhirnya peserta didik akan berusaha untuk memahami konsep-konsep dalam matematikayang sedang dipelajari. Proses belajar seperti ini tidak akan cepat hilang.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar sehingga peserta didik akan merasa perlu belajar matematika. Menurut Rahman (2018:105) bahwa "*Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran dengan menyajikan masalah-masalah yang praktis melalui stimulus pada kegiatan belajar mengajar PBL merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik". Model pembelajaran inilah yang mendorong siswa untuk berusaha memahami konsep matematika sehingga peserta didik dapat menggunakan atau mengaplikasikan konsep matematika yang mereka peroleh untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Adapun karakteristik-karakteristik model *Problen Based Learning* menurut Rahman (2018:106) "Pembelajaran mengedepankan pertanyaan atau masalah, berfokus pada keterkaitan antara disiplin, penyelidikan autentik, menghasilkan produk/karya dan mendemonstrasikannya". Dalam model *Problem Based Learning* (PBL) siswa di tuntut berperan aktif dalam proses pembelajaran agar proses pembelajaran tidak terjadi satu arah. Dalam *Problem Based Learning*

(PBL) siswa juga di tuntut untuk dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata sehingga peserta didik dapat membangun pemahaman sendiri dari pemahaman yang mereka dapatkan. Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui pengaruh pembelajaran *problem based-learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED-LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PADA MATERI SPLDV DI KELAS VIII SMP NEGERI 2 PARBULUAN TA . 2021/2022.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dan latar belakang di atas peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan siswa dalam memahami konsep masih rendah.
2. Penggunaan model pembelajaran, yang digunakan kurang bervariasi.
3. Siswa banyak mengalami kesulitan dan merasa bosan dalam pembelajaran matematika.

C. Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar lebih terfokus dan terarah. Masalah dalam penelitian ini dibatasi hanya

meneliti pengaruh model pembelajaran *Problem Based-Learning* Terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMP Negeri 2 Parbuluan T. P. 2021/2022.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah di uraikan sebelumnya maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based-Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMP Negeri 2 Parbuluan T. P. 2021/2022 ?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya tujuan penelitian ini adalah “Untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based-Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa”.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki kegunaan dalam hal informasi dan pengetahuan tentang meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Manfaat yang ingin disampaikan peneliti dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sumber bacaan bagi penelitian lain terkait dengan model pembelajaran *Problem Based-Learning* terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, model pembelajaran *Problem Based-Learning* diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
- b. Bagi guru, sebagai sumber informasi bahwa model pembelajaran *Problem Based-Learning* dapat dijadikan salah satu alternative pembelajaran matematika dengan kemampuan pemahaman konsep matematis.
- c. Bagi pihak sekolah, dapat memberikan sumbangan pemikiran dan informasi yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pemilihan model pembelajaran pada kemampuan pemahaman konsep matematis.
- d. Bagi peneliti, Peneliti ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam proses kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based-Learning*.

G. Penjelasan Istilah

Penjelasan istilah dimaksud untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan menghindari adanya penafsiran yang berbeda dari pembaca, maka perlu di jelaskan mengenai penjelasan istilah dalam penelitian sebagai berikut. Kemampuan Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk mengemukakan kembali konsep – konsep matematika yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain tersebut benar – benar mengerti apa yang disampaikan. Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi menjelaskan keterkaitan antara konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat ,dalam pemecahan masalah. Diharapkan siswa tidak hanya mengerti untuk dirinya sendiri tetapi juga dapat menjelaskan kepada orang lain.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan kegiatan setiap orang. Seseorang dikatakan telah belajar apabila terjadi perubahan tertentu. Pengetahuan, keterampilan dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar. Namun banyak orang beranggapan bahwa yang dimaksud dengan belajar adalah mencari ilmu atau menuntut ilmu. Belajar menurut Slameto (2003: 54) adalah: “Suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Hudoyo (2001: 92) menyatakan bahwa: “Belajar adalah kegiatan yang berlangsung dalam mental seseorang, sehingga terjadi perubahan tingkah laku, dimana perubahan tingkah laku tersebut bergantung pada pengalaman seseorang “. Pengalaman dari setiap orang yang menyebabkan perubahan tingkah laku, dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bias menjadi bias adalah belajar. Kemudian menurut Hujono (2005:73) bahwa : “Belajar Merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman/pengetahuan baru

sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku”. Selanjutnya Sardiman (2009 : 21) mengatakan bahwa, “Belajar berarti usaha mengubah tingkah laku”.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan secara sadar oleh seorang individu untuk menghasilkan suatu perubahan yang mencakup seluruh aspek tingkah laku. Dimana perubahan tersebut dapat di amati, bersifat kontiniu, fungsional, positif dan akti yang berlangsung dalam waktu yang relatif lama.

2. Pembelajaran

Menurut Suherman (2001:9) “Pembelajaran adalah proses pendidikan dalam lingkup persekolahan, sehingga arti proses pembelajaran adalah proses sosialisasi individu siswa dengan lingkungan sekolah, seperti guru dan teman sesama siswa”. Menurut Usman, (2002: 4) “Pembelajaran merupakan proses yang mengandung serangkaian tindakan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu”. Mulyasa (2007 :14) juga berpendapat bahwa “Pembelajaran merupakan proses yang sengaja direncanakan dan dirancang sedemikian rupa dalam rangka memberikan sedemikian rupa dalam rangka memberikan bantuan bagi terjadinya proses belajar”. Guru berperan sebagai perencana, pelaksana, dan penilai (evaluasi) pembelajaran.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan pembelajaran merupakan proses sosialisasi individu siswa dengan lingkungan sekolah, seperti guru, teman sesama siswa, dan sumber belajar dalam situasi edukatif sehingga menghasilkan perubahan yang relative tetap pada pengetahuan dan tingkah laku untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dimana guru berperan sebagai perencana, pelaksana, dan penilai (evaluasi) pembelajaran.

3. Model Pembelajaran

Joke, B dan Weil (2005:36) mendefinisikan bahwa:

Model pembelajaran “Merupakan suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam setting tutorial dan untuk menentukan perangkat - perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku – buku, film, komputer, dan kurikulum.

Arends (2008:41) menyatakan bahwa “Model Pembelajaran mengacu kepada pendekatan pembelajaran termasuk di dalamnya tujuan pembelajaran, tahap-tahap kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas”. Adapun Suprijono (2010:46) menyatakan bahwa “Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial”. Model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran yaitu cara yang ditempuh guru agar konsep yang disajikan bias beradaptasi dengan siswa. Jadi, model pembelajaran dapat membantu guru menentukan apa yang harus dilakukan dalam proses belajar mengajar dalam rangka pencapaian tujuan belajar mengajar.

B. Model Pembelajaran *Problem Based-Learning*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based-Learning*

Secara umum *Problem Based-Learning* atau pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah. Serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep esensial dari materi pelajaran.

Menurut Trianto (2007 :69) bahwa:

Model pembelajaran *Problem Based-Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan yang autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata.

Sanjaya (2008: 214) mendefinisikan bahwa: “Model Pembelajaran *Problem Based-Learning* dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah”. Menurut Nglimun (2013: 91) bahwa “Model pembelajaran *problem based learning* dimulai dengan suatu masalah yang mendorong rasa ingin tahu siswa sehingga motivasi siswa untuk belajar menjadi tumbuh”. Model pembelajaran *Problem Based-Learning* tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui model pembelajaran *Problem Based-Learning* siswa akan aktif berpikir, berkomunikasi, mencari, mengolah data dan akhirnya menyimpulkan.

Problem Based-Learning memiliki gagasan bahwa pembelajaran dapat dicapai jika kegiatan pendidikan dipusatkan pada tugas – tugas atau permasalahan yang otentik, relevan, dan dipresentasikan dalam suatu konteks. Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based-Learning*), merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Aspek penting dalam PBL adalah bahwa pembelajaran dimulai dengan permasalahan dan permasalahan tersebut akan menentukan arah pembelajaran dalam kelompok.

2. Langkah – langkah Model Pembelajaran PBL

Menurut Afriansyah (2017 :210) ada 5 langkah – langkah atau tahap model pembelajaran *Problem Based-Learning* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 : Langkah – langkah model pembelajaran *Problem-Based Learning*.

Fase	Tingkah laku guru
Fase-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemahaman konsep untuk menyelesaikan masalah yang dipilih.
Fase-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru Membantu siswa untuk mendefenisi, Mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Fase-3 Membimbing Penyelidikan Individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemahaman konsep dari penyelesaian masalah.
Fase-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil	Guru mengamati kegiatan siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya

karya	yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan semuanya
Fase-5 Menganalisis dan mengevaluasi pemahaman konsep terhadap proses penyelesaian masalah	Guru memantau siswa untuk melaksanakan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses – proses yang mereka gunakan.

3. Langkah – langkah Operasional Problem Based-Learning Dalam Pembelajaran Matematika

Langkah – langkah operasional *Problem Based-Learning* meliputi beberapa kegiatan yaitu

:

Fase – 1 : Mengorientasikan siswa pada masalah

- a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran siswa dan model pembelajaran yang digunakan
- b) Guru menjelaskan tentang SPLDV yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari.

Fase – 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok dan mengambil tempat sesuai kelompoknya.

Fase – 3 : Membimbing penyelidikan individual atau kelompok dalam belajar

- a) Guru mengawasi serta membimbing siswa dalam berdiskusi kelompok.

- b) Guru mengarahkan siswa dalam memahami masalah dengan membuat apa yang di ketahui dan di tanya dari masasalah

Fase – 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil pemahaman konsep dari masalah

- a) Guru meminta masing – masing perwakilan kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya masing – masing.
- b) Guru meminta tanggapan dari setiap kelompok terhadap hasil kerja kelompok yang mempersentasikan hasil diskusinya.

Fase – 5 : Menganalisi dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- a) guru meminta siswa untuk merangkum sendiri jawaban yang tepat
- b) guru membantu siswa menganalis dan mengevaluasi pemahaman konsep dari proses penyelesaian masalah

4. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Problem Based-Learning*

1. Keunggulan Model Pembelajaran *Problem Based-Learning*.

Shoimin (2014:132) menyebutkan beberapa kelebihan dalam PBL. Adapun kelebihan dari pendekatan berikut:

- a) Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
- b) Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.
- c) Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari oleh siswa. Hal ini mengurangi beban siswa dengan menghafal atau menyimpan informasi.
- d) Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok.
- e) Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi.

- f) Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
- g) Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.
- h) Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching*.

Abidin (2014:162) menyebutkan beberapa kelebihan model pembelajaran *Problem Based-Learning* :

- a. Model PBL Mampu mengembangkan motivasi belajar siswa.
- b. Model PBL mendorong siswa untuk mampu berfikir tingkat tinggi.
- c. Model PBL mendorong siswa mengoptimalkan kemampuan metakognisinya.
- d. Model PBL menjadikan pembelajaran bermakna sehingga mendorong siswa memiliki rasa percaya diri yang tinggi dan mampu belajar secara mandiri.

Menurut Sanjaya (2007:220) keunggulan dari model *Problem Based-Learning* adalah sebagai berikut:

- a. Merupakan teknik yang cukup bagus untuk memahami isi pelajaran.
- b. Dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- c. Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- d. Dapat membantu siswa untuk bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- e. Dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
- f. Dapat mengetahui cara berpikir siswa dalam menerima pelajaran dengan menggunakan model *Problem-Based Learning*.
- g. *Problem-Based Learning* dianggap menyenangkan dan disukai siswa.
- h. Dapat mengembangkan kemampuan siswa berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- i. Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- j. Dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekaligus belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Berdasarkan keunggulan model PBL dari berbagai sumber, maka beberapa keunggulan model PBL dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. PBL merupakan tehnik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- b. PBL dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.

- c. PBL dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- d. PBL dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- e. PBL dapat membantu siswa mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Disamping itu, PBL juga dapat mendorong untuk dapat melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun hasil belajarnya.
- f. Melalui PBL bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran, pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku – buku saja.
- g. PBL dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
- h. PBL dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan kemampuan baru.
- i. PBL dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam dunia nyata.
- j. PBL dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal terakhir.

2. Kelemahan Model Pembelajaran *Problem Based-Learning*

Menurut Sanjaya (2009: 219) adapun kekurangan PBL adalah sebagai berikut:

- a) Kurangnya kepercayaan serta minat anak didik membuat sebuah masalah yang di pelajari akan terasa sulit untuk di pecahkan dalam sekali pertemuan, dan akibatnya mereka enggan untuk mencoba memecahkannya.
- b) Model PBL membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
- c) Tanpa pemahaman lebih dalam mempelajari model PBL, siswa dapat menemui kesulitan belajar dalam memecahkan masalah

Menurut Abidin (2014:163) adapun kekurangan PBL adalah sebagai berikut:

- a. Siswa yang terbiasa dengan informasi yang diperoleh dari guru sebagai narasumber utama, akan merasa kurang nyaman dengan cara belajar sendiri.
- b. Jika siswa tidak mempunyai rasa kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba masalah.
- c. Tanpa adanya pemahaman siswa mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.

Menurut Warsono dan Hariyanto (2012:152) kekurangan dari PBL adalah sebagai berikut :

- a. Tidak banyak guru yang mampu mengantarkan siswa kepada pecemahan masalah.
- b. Seringkali memerlukan biaya yang mahal dan waktu yang Panjang.
- c. Aktivitas siswa diluar sekolah sulit dipantau.

Berdasarkan kekurangan model PBL dari berbagai sumber, maka beberapa kekurangan model PBL dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- b) Akan membutuhkan waktu yang banyak untuk dapat menerapkan PBL agar siswa dapat bekerja semaksimal mungkin.

C. Kemampuan Pemahaman Konsep

1. Pengertian Konsep

Kata konsep berasal dari Bahasa latin *conceptum*, yang artinya sesuatu yang dapat dipahami. Dari istilah Bahasa, konsep adalah rangkaian pernyataan, gagasan atau ide yang saling berkaitan tentang peristiwa yang berbeda. Aristoteles dalam bukunya "*The classical theory of concepts*" menyatakan bahwa "konsep merupakan penyusun utama dalam pembentukan pengetahuan ilmiah".

Secara garis besar definisi konsep adalah suatu hal umum yang menjelaskan atau menyusun suatu peristiwa, objek, situasi, ide, atau akal pikiran dengan tujuan untuk memudahkan komunikasi antar manusia dan memungkinkan manusia untuk berpikir lebih baik. Pengertian lainnya mengenai konsep ialah abstraksi suatu ide atau gambaran mental, yang dinyatakan dalam suatu kata atau simbol. Pengertian konsep juga dikemukakan oleh beberapa ahli

Woodruf (Amin 1987:42) menyatakan bahwa :

Konsep adalah suatu gagasan / ide yang relatif sempurna dan bermakna suatu pengertian tentang suatu objek, produk subjektif yang berasal dari seseorang membuat pengertian terhadap objek – objek atau benda – benda melalui pengalamannya (setelah melakukan persepsi terhadap objek / benda). Pada tingkat konkrit, konsep merupakan suatu gambaran mental dari beberapa objek atau kejadian yang sesungguhnya. Pada tingkat abstrak dan kompleks, konsep merupakan sintesis sejumlah kesimpulan yang telah ditarik dari pengalaman dengan objek atau kejadian tertentu.

Bahri (2008 : 30) menyatakan bahwa :

Pengertian konsep adalah satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri yang sama orang yang memiliki konsep mampu mengadakan abstraksi terhadap objek – objek yang dihadapi, sehingga objek – objek ditempatkan dalam golongan tertentu. Objek – objek dihadirkan dalam kesadaran orang dalam bentuk representasi mental tak berperaga. Konsep sendiri pun dapat dilambangkan dalam bentuk suatu kata (Lambang Bahasa).

Dari beberapa ahli di atas mengenai pengertian konsep maka disimpulkan bahwa konsep merupakan ide yang mampu mengadakan abstrak terhadap objek – objek yang dihadapi.

2. Pengertian Pemahaman

Pemahaman berasal dari kata “ paham “ yang berarti mengerti, menguasai benar. Dalam kamus umum Bahasa Indonesia “pemahaman” berarti hal , hasil kerja dari memahami atau sesuatu hal yang kita pahami dan kita mengerti dengan benar. Menurut Poerwodarminto (Badyriyah, 2011) menyatakan bahwa:

Pemahaman berasal dari kata “paham” yang artinya mengerti benar tentang sesuatu hal. Sedangkan pemahaman adalah proses, perbuatan, cara memahami sesuatu dan belajar adalah upaya memperoleh pemahaman seseorang dikatakan mengerti benar terhadap suatu konsep jika dapat menjelaskan kembali dan menarik kesimpulan terhadap konsep tersebut.

Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dalam berbagai segi. Seseorang dikatakan memahami suatu hal apabila ia dapat memberikan penjelasan dan meniru hal tersebut dengan menggunakan kata – katanya sendiri. Winkel (2004:274)

mengemukakan bahwa “ Pemahaman mencakup kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari Pemahaman lebih tinggi satu tingkat dari hafalan”. Adapun menurut Trianto (2014: 7) Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna tingkat dari hafalan. Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari suatu konsep. Untuk itu maka diperlukan adanya hubungan atau pertautan antara konsep.

1. Pengertian Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep merupakan matematika suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep.

Menurut Susanto (Mawaddah, 2016 : 77) bahwa “Siswa dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan symbol untuk mempresentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pembelajaran matematika”. Adapun menurut Kilpatrik et al (Lestari 2015:35) bahwa “Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan yang berkenaan dengan memahami ide – ide matematika yang menyeluruhan dan fungsional”.

Menurut Sanjaya (2006 :56) bahwa:

Pemahaman konsep merupakan kemampuan serta didik yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana peserta didik tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik adalah kemampuan peserta didik dalam menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan dan menyimpulkan suatu konsep matematis berdasarkan pembentukan sendiri, bukan hanya sekedar menghafal.

D. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Salah satu kesanggupan dalam memahami matematika adalah dengan cara mengukur kemampuan pemahaman Peserta didik dengan alat ukur (indikator), hal tersebut sangat penting dan dapat dijadikan pedoman tolak ukur yang tepat berdasarkan Indikator Kemampuan pemahaman konsep matematika menurut Permendikbud No. 58 tahun 2014 antara lain :

- a. Menyatakan ulang konsep telah dipelajari.
- b. Mengklasifikasikan objek – objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- c. Mengidentifikasi sifat – sifat operasi atau konsep.
- d. Menerapkan konsep secara logis.
- e. Memberikan contoh dan non contoh kontra.
- f. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau ara lainnya).
- g. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika.
- h. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Menurut Wardani (2008:10-11) indikator dari pemahaman konsep yang disebutkan antara lain :

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasi objek menurut sifat – sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
- f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Menurut Jihad dan Haris (2013: 149) indikator pemahaman konsep matematika adalah sebagai berikut :

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- g.
- h. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

E. Indikator Operasional Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis dari berbagai sumber, maka indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek – objek menurut sifat – sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Membuat contoh dari suatu konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu, syarat cukup dari suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep algoritma ke pemecahan masalah.

F. Penelitian Relevan

1. Haninda Bharat, (2013), Disertai Universitas Pendidikan Indonesia. *Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Hasil Belajar matematika Siswa SMP.*

Problem-Based Learning direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran di sekolah karena dengan menggunakan *Problem-Based Learning*, dan memberikan kepada siswa pelatihan yang terus menerus dalam pemecahan masalah menggunakan analisis logika untuk memahami permasalahan yang tidak familiar, siswa terstimulus untuk berusaha menyelesaikan permasalahan dilapangan yang nantinya sangat berguna pada situasi nyata tempat mereka bekerja. Belajar harus sesuai konteksnya sehingga akan diingat lebih lama dan dipahami lebih mudah. Jika konteks relevan makan akan lebih memotivasi. Belajar secara terus-menerus mengarah kepada kebiasaan. Penstimulusan pengetahuan yang ada akan memfasilitasi integrasi pengathuan baru. Fasilitas ini secara progresif akan membangun mental untuk menyimpan, mendapatkan dan mengaplikasikan pengetahuan.

2. Sumarji (2009), Tesis Magister Pendidikan Kejuruan Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang. Penerapan Pembelajaran Model *Problem-Based Learning* Untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Ilmu Statika dan tegangan di SMK, Penerapan model PBL dapat meningkatkan motivasi siswa dalam pemecahan masalah merupakan strategi pembelajaran yang tepat untuk diterapkan pada Mata Pelajaran Ilmu Statika dan Tegangan dikelas X TKBI SMK Negeri 1 Singosari. Pembelajaran Model *Problem-Based Learning* ini telah terbukti dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah Mata Pelajaran Ilmu Statika dan Tegangan dikelas yang menyenangkan. Oleh karena itu model *Problem-Based Learning* ini supaya diterapkan juga pada mata pelajaran dasar kejuruan dan mata pelajaran produktif.

G. Kerangka konseptual

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses belajar adalah faktor dari luar (eksternal) yaitu faktor dari sekolah yang diantaranya meliputi model pembelajaran, pemahaman konsep matematika peserta didik masih rendah, pembelajaran cenderung menggunakan metode ceramah, peserta didik diposisikan sebagai penerima apa yang disampaikan oleh guru akibatnya peserta didik menjadi pasif dalam belajar matematika, Guru kurang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyampaikan ide – ide yang ada pada peserta didik. Siswa kurang dilibatkan dalam pembelajaran, serta sebagian siswa terlanjur menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit. Siswa banyak mengalami kesulitan dan merasa bosan dalam pembelajaran matematika.

Strategi pembelajaran yang dilaksanakan lebih di dominasi oleh peserta didik, peserta didik jarang diberi kesempatan untuk menemukan konsep – konsep atau pengetahuan matematika secara luas. Sehingga pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi dianggap tidak terlalu penting. Keberhasilan dalam proses belajar pada penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika peserta didik jadi pemilihan model pembelajaran yang tepat bagi peserta didik seperti diatas, oleh karena itu diperlukan model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Problem Based-Learning adalah salah satu pembelajaran yang dapat mendorong siswa belajar melakukan pemahaman konsep masalah matematika serta soal yang disajikan dikaitkan dengan kehidupan sehari – hari yang dekat dengan siswa. Sehingga siswa dimungkinkan lebih mudah memahami pelajaran dan memiliki kemampuan pemahaman konsep. Dalam penelitian ini peneliti berharap dengan model pembelajaran *Problem Based-Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa serta mampu membangkitkan motivasi siswa

agar siswa tidak beranggapan bahwa matematika sangat sukar dengan rumus yang membingungkan.

Model Pembelajaran *Problem Based-Learning* mampu menciptakan kondisi belajar aktif kepada siswa. Model pembelajaran ini berorientasi pada kerangka kerja teoritik konstruktivisme. Fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep – konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga model ilmiah untuk pemahaman konsep tersebut.

Secara umum model ini dimulai dengan adanya masalah yang harus dipecahkan atau dicari pemahaman konsep oleh siswa. Masalah tersebut dapat berasal dari siswa atau juga diberikan oleh pengajar. Siswa memusatkan pembelajaran disekitar masalah tersebut. Dengan kata lain, dalam pembelajaran ini siswa dituntut belajar mandiri, artinya ketika siswa belajar, maka siswa dapat memilih strategi yang sesuai, keterampilan menggunakan strategi tersebut untuk belajar dan mampu mengontrol proses belajarnya, serta termotivasi untuk menyelesaikan belajarnya itu. Oleh sebab itu, pembelajaran ini diharapkan mampu membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berfikir, pemahaman konsep dan keterampilan intelektual sehingga upaya meningkatkan kemampuan siswa dalam pemahaman konsep dapat dilaksanakan.

H. Materi Ajar

1. Definisi SPLDV

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang tepat memiliki dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu.

Sukino dan Simangunsong (2007: 141), Perhatikan dua PLDV dibawah ini:

$$\begin{aligned} ax + by = c & \quad \dots (PLDV 1) \\ px + qy = r & \quad \dots (PLDV 2) \end{aligned}$$

PLDV di atas dinamakan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dalam bentuk baku, dengan a, b, p, dan q dinamakan koefisien; c dan r dinamakan konstanta; serta x dan y dinamakan variabel.

Dari uraian diatas, terlihat perbedaannya bahwa persamaan linear dua variabel (PLDV) memiliki sebuah persamaan linear dua variabel, sedangkan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) merupakan gabungan dari beberapa persamaan linear dua variabel (minimal dua) yang merupakan satu kesatuan (sistem).

2. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Bentuk umum dari sistem persamaan linear dua variabel adalah:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases}$$

dengan a, b, p, dan q dinamakan koefisien ; c dan r dinamakan konstanta; serta x dan y dinamakan variabel. Dengan $a, b \neq 0$, dan $p, q \neq 0$, solusi atau himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel adalah pasangan terurut (x, y) .

Ada tiga kemungkinan solusi suatu sistem persamaan linear dua variabel, yaitu:

a) Mempunyai solusi tunggal

Jika: $\frac{a}{p} \neq \frac{b}{q} \neq \frac{c}{r}$, solusi tunggal berarti kedua persamaan garis tersebut berpotongan disuatu titik.

b) Tidak memiliki solusi

Jika: $\frac{a}{p} = \frac{b}{q} \neq \frac{c}{r}$, tidak memiliki solusi berarti kedua persamaan garis tersebut sejajar.

c) Mempunyai solusi tak hingga banyak

Jika: $\frac{a}{p} = \frac{b}{q} = \frac{c}{r}$, mempunyai tak hingga banyak solusi berarti kedua persamaan garis tersebut berhimpit.

3. Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

a. Metode Grafik

Dalam metode grafik, untuk menentukan akar-akar SPLDV dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut ini :

1. Siapkanlah koordinat kartesius lengkap dengan skalanya
2. Lukiskan masing-masing PLDV pada sistem koordinat kartesius, dengan memperhatikan titik-titik potongnya dengan sumbu X dan sumbu Y;

Suatu garis memotong sumbu X, jika $y = 0$

Suatu garis memotong sumbu Y, jika $x = 0$

3. Berdasarkan grafik, perhatikan titik potong antara kedua garis lurus. Titik potong dari kedua garis itu merupakan HP dari SPLDV tersebut. Apabila kedua garis itu berpotongan pada satu titik maka himpunan penyelesaian memiliki sebuah anggota. Apabila kedua garis itu sejajar maka himpunan penyelesaian tidak memiliki anggota atau merupakan himpunan kosong. Apabila kedua garis itu berimpit maka himpunan penyelesaiannya memiliki anggota yang tak terhingga banyaknya.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan $3x + 2y = 6$ dan $x + y = 2$

Penyelesaian:

$$3x + 2y = 6$$

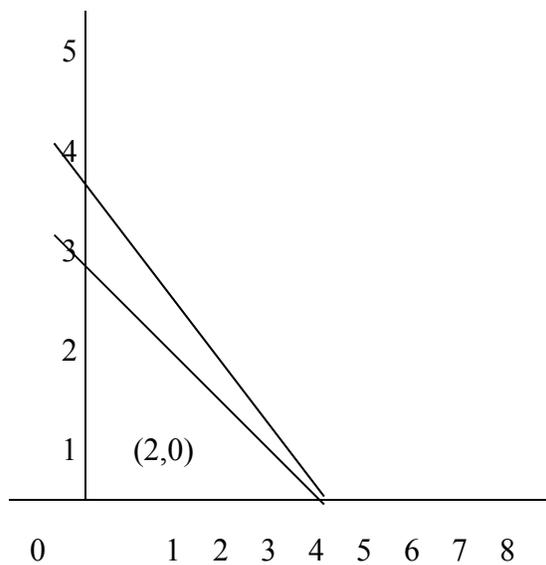
X	Y	(x,y)
0	3	(0,3)
2	0	(2,0)

$$x + y = 2$$

X	Y	(x,y)
0	2	(0,2)

2	0	(2,0)
---	---	-------

Kedua garis berpotongan di titik (2,0) maka himpunan penyelesaiannya adalah $\{(2,0)\}$



Gambar 2.1 Grafik Persamaan $3x + 2y = 6$ dan $x + y = 2$

b. Metode Substitusi

Dalam Sukino dan Wilson Simangunsong (2007: 146) Substitusi berarti memasukkan atau menempatkan suatu variabel ketempat lain. Hal ini berarti, metode substitusi merupakan cara untuk mengganti satu variabel ke variabel lainnya dengan cara mengubah variabel yang akan dimasukkan menjadi persamaan yang variabelnya berkofisien satu.

Langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi yaitu:

1. Pilihlah salah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan x sebagai fungsi y atau y sebagai fungsi x
2. Substitusikan x atau y pada langkah satu ke persamaan lainnya.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan $2x - y = 2$ dan $x + y = 4$!

Penyelesaian:

Dari dua persamaan di atas dipilih $x + y = 4$ kemudian di ubah menjadi $x = 4 - y$

Kemudian $x = 4 - y$ disubstitusikan ke persamaan $2x - y = 2$

$$2x - y = 2$$

$$2(4 - y) - y = 2$$

$$8 - 2y - y = 2$$

$$8 - 3y = 2$$

$$-3y = 2 - 8$$

$$y = \frac{-6}{-3}$$

$$y = 2$$

Selanjutnya nilai $y = 2$ disubstitusikan ke persamaan $x = 4 - y$, diperoleh:

$$x = 4 - y$$

Substitusikan nilai $y = 2$

$$x = 4 - 2$$

$$x = 2$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(2, 2)\}$

c. Metode Eliminasi

Dalam Sukino dan Wilson Simangunsong (2007: 150), eliminasi berarti diambil atau dihilangkan. Dalam hal ini berarti, menggunakan penghilangan satu variabel dari kedua persamaan tersebut. Metode penyelesaian sistem persamaan linear tersebut dikenal dengan metode eliminasi.

Langkah-langkah menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi adalah:

1. Eliminir (hilangkan) variabel x , sehingga didapat nilai y atau eliminir variabel y sehingga didapat nilai x
2. Tulislah himpunan penyelesaiannya.

Contoh:

Carilah himpunan penyelesaian dari persamaan $x + y = 5$ dan $2x - y = 4$ dengan menggunakan metode eliminasi!

Penyelesaian:

Eliminir peubah y , sehingga di dapat nilai x :

$$x + y = 5$$

$$\underline{2x - y = 4} +$$

$$3x = 9$$

$$x = 3$$

Eliminir peubah x, sehingga di dapat nialai y

$$\begin{array}{r|l} x + y = 5 & \times 2 \quad 2x + 2y = 10 \\ 2x - y = 4 & \times 1 \quad \underline{2x - y = 4} \\ \hline & 3y = 6 \\ & y = 2 \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(3,2)\}$

D. Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan dengan SPLDV pada model *Problem Based Learning*

Dalam kehidupan sehari-hari ada banyak persoalan yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel, meskipun persoalan-persoalan tersebut mula-mula dikemukakan sebagai soal cerita. Untuk menyelesaikannya, soal-soal tersebut terlebih dahulu diubah ke dalam bentuk kalimat-kalimat matematika, yang dalam hal ini berupa sistem persamaan linear dua variabel. Sistem persamaan linear dua variabel tersebut kemudian diselesaikan dan hasil penyelesaiannya dikembalikan ke persoalan semula untuk menjawab apa yang ditanyakan.

Kalimat-kalimat matematika yang timbul sebagai “wakil” dari suatu soal cerita disebut model cerita dari soal yang bersangkutan.

Contoh:

Jumlah uang Andre ditambah 3 kali uang Budi adalah Rp. 32.500,00 sedangkan 2 kali uang Andre ditambah 4 kali uang Budi adalah Rp. 50.000,00. Buatlah model matematikanya, kemudian tentukan masing-masing besar uang Andre dan Budi.

Penyelesaian:

1. Memahami masalah

Diketahui: a) Jumlah uang Andre ditambah 3 kali uang budi adalah Rp.32500,00

b) 2 kali uang Andre ditambah 4 kali uang Budi adalah Rp.50000,00

Ditanya: Buatlah model matematikanya, kemudian tentukan besar uang Andre dan Budi masing-masing?

2. Merencanakan penyelesaian masalah

Misalkan: Uang Andre = x

Uang Budi = y

3. Melaksanakan pemecahan masalah

Model matematikanya adalah:

$$x + 3y = 32500$$

$$2x + 4y = 50000$$

a. Dengan metode eliminasi

$$\begin{cases} x + 3y = 32500 & | \times 2 \\ 2x + 4y = 50000 & | \times 1 \end{cases} \rightarrow \begin{array}{r} 2x + 6y = 65000 \\ 2x + 4y = 50000 - \end{array}$$

$$2y = 15000$$

$$y = 7500$$

b. Dengan metode substitusi

Untuk memperoleh nilai x, Substitusikan nilai $y = 7500$ ke persamaan

$x + 3y = 32500$, maka:

$$x + 3y = 32500$$

$$x + 3(7500) = 32500$$

$$x + 22500 = 32500$$

$$x = 32500 - 22500$$

$$x = 10000$$

Karena besar uang Andre = x dan besar uang Budi = y. maka besar uang Andre = Rp.10.000,- dan besar uang Budi = Rp. 7.500,-

4. Memeriksa Hasil

Periksa kembali langkah-langkah penyelesaian, sehingga hasil diperoleh dengan benar.

I. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teoretik dan kerangka berpikir yang telah diuraikan sebelumnya, dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut. “Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Negeri 2 Parbuluan T.A. 2021/2022”.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Parbuluan yang berjumlah 204 peserta didik dan dibagi atas 6 kelas.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-2 SMP Negeri 2 Parbuluan, pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan *cluster random sampling* dimana akan diambil satu kelas dari enam kelas untuk menjadi kelas eksperimen.

B. Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *post- test control group*. Di dalam penelitian ini pada kelas eksperimen diberi perlakuan (x) dan setelah selesai di beri perlakuan diberi tes sebagai *post- test* (O). Secara umum dapat dibuat menjadi :

Tabel 3.1 Tabel Desain Penelitian

Kelompok	Pre-Test	Treatment	Post – Test
Eksperimen	-	X	O

Keterangan:

X: Pemberian pembelajaran dengan model *problem based- learning*

O: Pemberian post test (tes akhir)

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Tahapan penelitian dilaksanakan dengan langkah – langkah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

- 1) Membuat silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran *Problem Based-Learning* dan bahan ajar.
- 2) Membuat instrument tes pemahaman konsep matematis peserta didik berupa soal *post-test* beserta penyelesaian dan aturan penskorannya.
- 3) Melakukan uji coba instrument tes pemahaman konsep matematis peserta didik, lalu melakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

2. Tahap Pelaksanaan

- 1) Menentukan kelas sampel yang di ambil secara *random*
- 2) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based-Learning* pada kelas eksperimen.
- 3) Melaksanakan *post-test*

3. Tahap Akhir

- 1) Menganalisis data yang diperoleh
- 2) Menyusun laporan penelitian

D. Data Penelitian

Data penelitian ini adalah data pemahaman konsep matematis peserta didik yang diperoleh dari hasil pos tes yang berhubungan dengan pemahaman konsep matematika. Data diperoleh melalui tes sesudah mengikuti pembelajaran, data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah.

1. Observasi

Observasi dilakukan pada saat pembelajaran sedang berlangsung, yang dimaksudkan untuk mengamati pengaruh model pembelajaran *Problem Based-Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis yang dilakukan oleh observer. Kemudian hasil observasi dikonstruksikan kedalam bentuk nilai dari skor yang diperoleh siswa.

2. Tes

Arikunto (2009:53) menyatakan bahwa Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara – cara aturan yang sudah ditentukan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman konsep yang berupa soal uraian. Pemberian tes ini bertujuan untuk melihat pengaruh pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik. Tes ini diberikan sesudah materi pembelajaran selesai (*post-test*) pada kelas eksperimen.

F. Uji Coba Instrumen

Agar memperoleh data yang valid, instrument atau alat mengevaluasi harus valid. Oleh karena itu, sebelum digunakan dalam penelitian, instrument hasil belajar terlebih dahulu diuji cobakan pada tingkat yang lebih tinggi untuk mengukur validitas dan reliabilitasnya.

1. Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti sejauhmana ketetapan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Dengan kata lain, validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauhmana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Tes disebut valid apabila memiliki tingkat ketepatan yang tinggi dalam mengungkap aspek yang hendak diukur.

Pengujian validitas pada instrument dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *Product Moment* dari pearson dengan rumus (Arikunto , 2009 : 102) :

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

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara pembelajaran *Problem Based-Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

n : Banyaknya peserta didik

x : Skor item soal

y : Skor total

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal, maka harus mengetahui hasil r_{hit} , serta membandingkan dengan n_{hit} , dengan tabel produk moment dimana $df = n-2$ dengan $\alpha = 5\%$. Jika hasil perhitungan $n_{hit} \geq t_{tabel}$, maka soal tersebut valid. Jika hasil penelitian $n_{hit} \leq t_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan tidak valid.

2. Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Sebuah tes hasil belajar dapat dikatakan reliabel apabila hasil – hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut secara berulang kali terhadap subjek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang relative sama atau sifatnya stabil. Uji reliabilitas dapat dilakukan secara bersama – sama terhadap butir pertanyaan. Jika nilai $\alpha > 0,60$ maka reliabel. Cara yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrument dalam penelitian ini menggunakan rumus *alpha Cronbach* dengan rumus (Arikunto , 2009:102) :

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_b^2 \delta}{\delta_b^2} \right)$$

Keterangan :

r = Koefisien reliability instrument

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum_b^2 \delta$ = Total varians butir

δ_b^2 = Total varians

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varian setiap soal dan varian tota. Dengan menggunakan rumus alpha varians (Arikunto, 2009:102) sebagai berikut :

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

Untuk mengetahui reliabel atau tidaknya butir soal, maka harus mengetahui hasil serta membandingkan dengan r tabel dimn $df = n-2$ dengan $\alpha = 5\%$ jika hasil perhitungan n hitung $> t$ tabel maka soal tersebut reliabel. Jika hasil penelitian n hit $< t$ tabel soal tersebut dinyatakan tidak reliabel.

3. Tingkat kesukaran soal

Untuk mengetahui indeks kesukaran soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2010:208) sebagai berikut :

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

Keterangan :

TK = Indeks kesukaran soal

$\sum KA$ = Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$ = Jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 = 27 % x banyak subjek x 2

S = Skor tertinggi

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria sebagai berikut :

Soal dengan $TK < 27\%$ adalah sukar

Soal dengan $27\% < TK < 73\%$ adalah sedang

Soal dengan $TK > 73\%$ adalah mudah

4. Daya Pembeda Soal

Untuk mencari daya pembeda atas instrument yang disusun pada variable kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan rumus (Arikunto, 2009 :211) sebagai berikut :

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

Keterangan :

DB = 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

$N_1 = 27\% \times N$

Daya pembeda dikatakan signifikan jika $DB_{hitung} > DB_{tabel}$ berdasarkan tabel distribusi t untuk $dk = N - 2$ pada taraf nyata 5%.

G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diolah adalah kemampuan koneksi dan komunikasi matematika peserta didik dalam kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi linear sederhana dengan persamaan regresi $\hat{Y} = a + bX$. Untuk menguji signifikan atau tidaknya pengaruh variabel X terhadap Y maka digunakan taraf nyata 5% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan $(n-1)$. Sebelum melakukan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan langkah – langkah sebagai berikut :

1. Mentabulasi Data

a. Menghitung Nilai Rata – Rata

Untuk mengetahui nilai rata – rata digunakan rumus Sudjana (2005:67) yaitu: $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$

b. Menentukan Simpangan Baku

Untuk menghitung simpangan baku (S) digunakan rumus Sudjana (2005:94), yaitu: $S^2 =$

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

2. Analisis Data

a. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang normal, maka sebaran data yang akan dianalisis menggunakan uji normalitas Lilliefors. Dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Mencari bilangan baku dengan rumus : $x_i = \frac{x_i \bar{X}}{S}$

\bar{X} = rata – rata sampel

S = simpangan baku

- b. Menghitung peluang $F_{(ri)} = P(Z \leq Z_i)$ dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.
- c. Selanjutnya jika menghitung proporsi $S_{(ri)}$ dengan rumus :

$$S_{(ri)} = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

- d. Menghitung selisih $F_{(ri)} - S_{(ri)}$, kemudian menghitung harga mutlaknya.
- e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $F_{(ri)} - S_{(ri)}$ sebagai L_0 untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapatlah dibandingkan nilai L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar tabel.

Uji Lilliefors dengan taraf signifikan 0,05 dengan kriteria pengujian yaitu :

Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka data berasal dari populasi berdistribusi normal.

Jika $L_0 \geq L_{\text{tabel}}$ maka data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

Sudjana (2005:466).

b. Persamaan Kolinieran Regresi

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Negeri 2 Parbuluan T.A.

2021/2022. Untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variable tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (dalam Sudjana, 2000:315) yaitu:

$$\hat{Y} = a + b X$$

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

Keterangan :

\hat{Y} = variabel terikat

X = variabel bebas

a dan b = koefisien regresi

3. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3.4 Anava

Varians Sumber	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a)	1	$\sum Y_i^2 / n$	$\sum Y_i^2 / n$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi (b/a)	1	$JK_{reg} = JK(b/a)$	$S_{reg}^2 = JK(b/a)$	
Residu	n-2	$JK_{reg} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$	$S2_{reg} = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n - 2}$	
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)

Keterang :

a) Untuk menghitung jumlah kuadrat (JKT) dengan rumus : $JKT = \sum y_i^2$

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

$$JK_{reg a} = \sum y_i^2 / n$$

c) Menghitung jumlah kuadrat regresi (b/a) ($JK_{reg b/a}$) dengan rumus :

$$JK_{reg (b/a)} = b \sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}$$

d) Menghitung jumlah kuadrat residu JK_{res} dengan rumus :

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

e) Menghitung rata – rata jumlah kuadrat regresi b/a $RJK_{reg(a)}$ dengan rumus :

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

f) Menghitung jumlah kuadrat residu (RJK_{res}) dengan rumus :

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

g) Menghitung jumlah kuadrat kekeliruan eksperimen JK (E) dengan rumusan :

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

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

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

c. Uji Kelinearan Regresi

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

$$F_{hitung} = \frac{S_{tc}^2}{S_e^2}$$

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

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang linear antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Negeri 2 Parbuluan T.A. 2021/2022.

H_a : Terdapat hubungan yang linear antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Negeri 2 Parbuluan T.A. 2021/2022.

Dengan Kriteria Pengujian :

Terima H_0 = Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Terima H_a = Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

4. Uji Keberartian Regresi

a. Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang berarti antara model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Negeri 2 Parbuluan T.A. 2021/2022.

H_a : Terdapat pengaruh model yang berarti antara model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Negeri 2 Parbuluan T.A. 2021/2022.

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

b. Kriteria pengujian hipotesis Sudjana (2005:327) yaitu:

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

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

Nilai Uji Statistik

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

Dimana

S_{reg}^2 = varians regresi

S_{res}^2 = varians residu

c. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

5. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan *Problem Based-Learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis peserta didik dengan rumus (Sudjana, 2005:369) korelasi *product moment* :

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

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi variabel X dan variabel Y

n : jumlah sampel

x : variabel bebas

y : variabel terikat

Untuk mengetahui tingkat keamatan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Gudford Experical Rulesi* yaitu :

Tabel 3.6

Tingkat Keamatan Hubungan Anantara Variabel X dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan sangat rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Hubungansedang cukup
$0,70 \leq r < 0,90$	Hubungn kuat / tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat / sangat tinggi

6. Pengujian Hipotesis

a. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Dari hasil yang diperoleh kemudian dilakukan uji keberartian koefisien korelasi dengan uji t (Sudjana, 2005: 380) dengan rumus :

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

Dimana :

t : uji keberartian

n : jumlah data

r : koefisien korelasi

Untuk hipotesis pengujian sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Negeri 2 Parbuluan T.A. 2021/2022.

H_a : Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Negeri 2 Parbuluan T.A. 2021/2022.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Diterima H_0 jika $-t(1 - \frac{1}{2}\alpha); (n-2) < t < t(1 - \frac{1}{2}\alpha); (n-2)$

Ditolak H_0 jika kriteria diatas tidak dipenuhi.

7. Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan (Sudjana, 2002 :369) dengan :

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

Dimana :

r^2 = Koefisien determinasi

b = Koefisien arah

8. Uji Korelasi Pangkat

Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien. Korelasi pangkat atau koefisien korelasi spearman yang di beri simbol r^1 . Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun menurut urutan besar nilainya dalam tiap variabel nilai X_i disusun menurut urutan besarnya, yang tersebar diberi nomor urut atau peringkat 1, tersebar kedua diberi peringkat 2, tersebar ketiga diberi peringkat 3 dan begitu seterusnya sampai kepada nilai X_i terkecil diberi peringkat. 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^1 antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus (Sudjana, 2005:369) :

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

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