*Jurnal Pendidikan Matematika*

*Oktober 2019*

**ABSTRAK**

**PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KAMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SEKOLAH MENGAH KEJURUAN DITINJAU DARI STATUS EKONOMI.**

**Yogi Sugiyana**

Univesitas Pasundan Bandung

yogisugiyana1@gmail.com

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menelaah dan mendeskripsikan apakah model problem based learning dapat meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa dan kemandirian belajar ditinjau dari status ekonomi (pekerjaan orang tua PNS dan Pekerjaan orang tua Petani). Penelitian ini menggunakan metode mix method yang merupakan metode penelitian mengkombinasikan penggunaan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif secara simultan/bersama-sama (atau sebaliknya), tetapi bobot metodenya berbeda. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMK Bhakti Kencana siswa kelas X yaitu X-1 dan X-2 yang berdasarkan status ekonomi pekerjaan orang tua PNS dan Petani. Instrumen yang digunakan kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis, untuk kemandirian belajar menggunakan angket. Hasil penelitian menunjukan 1) berdasarkan status ekonomi kategori PNS menunjukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan problem based learning lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan kovensional 2) berdasarkan status ekonomi kategori petani menunjukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan konvensional 3) terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah terhadap *kemandirian belajar* matematika siswa di kelas *problem based learning* 4) terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah terhadap *kemandirian belajar* matematika siswa di kelas konvensional 5) berdasarkan status ekonomi kategori pns menunjukan bahwa kemandirian belajar siswa yang memperoleh problem based learning lebih baik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional 6) berdasarkan status ekonomi kategori petani menunjukan bahwa kemandirian belajar siswa yang memperoleh problem based learning lebih baik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional 7) aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika yang memperoleh *problem based learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci** : *Problem Based Learning, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Kemandirian Belajar Siswa di tinjau dari status ekonomi*

**ABSTRACT**

The purpose of this study is to examine and describe whether the problem based learning model can improve students' mathematical problem solving and learning independence in terms of economic status (civil servant parents' work and Farmer's parents' work). This research uses the mix method which is a research method combining the use of quantitative and qualitative research methods simultaneously / or vice versa, but the weight of the method is different. The population in this study were students of SMK Bhakti Kencana class X students namely X-1 and X-2 based on the economic status of the work of parents of civil servants and farmers. The instrument used is the ability to solve problems and mathematical connections, for independence learning using a questionnaire. The results showed 1) based on the economic status of the civil servant category showed that the mathematical problem solving ability of students who received mathematics learning with problem based learning was better than students who received conventional mathematics learning 2) based on the economic status of the farmer category showed that the mathematical problem solving ability of students those who get mathematics learning with problem based learning are better than students who get conventional mathematics learning 3) there is the effect of problem solving ability on the independence of students learning mathematics in class problem based learning 4) there is the effect of problem solving ability on mathematics learning independence of students in conventional classes 5) based on the economic status of the civil servant category shows that the learning independence of students who get problem based learning is better than students who get conventional mathematics learning 6) based on the economic status of the farmers category shows that the learning independence of students who get problem based learning is better than students who get conventional mathematics learning 7) Student activities in mathematics learning activities that get problem based learning are better than students who get conventional learning.

**Keywords**: *Problem Based Learning, Problem Solving Ability, and Student Learning Independence in terms of economic status*

**PENDAHULUAN**

Matematika adalah ilmu yang terstruktur, sistematis, dan mengembangkan sikap kreatif, yang memegang peranan penting untuk mempersiapkan individu dalam menghadapi berbagai permasalahan. Salah satu manfaat matematika adalah membentuk pola pikir manusia untuk belajar memecahkan setiap permasalahan yang hadir dalam kehidupannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan The National Council of Supervisor of Mathematics (1977) bahwa belajar untuk memecahkan masalah merupakan alasan utama dalam mempelajari matematika.

Matematika dipelajari di jenjang pendidikan sekolah dasar dan menengah. Matematika menjadi ilmu pokok yang harus dipelajari siswa di sekolah. Namun sangat memprihatinkan jika melihat kenyataan bahwa matematika menjadi suatu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh banyak siswa. Citra pembelajaran matematika kurang baik (Rohayati, 2008). Salah satu hal yang menyebabkan adanya pandangan negatif terhadap matematika adalah karena matematika merupakan ilmu yang abstrak. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Nurhasanah (2010: 1) bahwa matematika adalah sebuah ilmu dengan objek kajian yang bersifat abstrak.

Pengembangan matematika tersebut tentu juga tidak lepas dan bagaimana matematika di ajarkan pada lembaga pendidikan, hal ini bahwa pelajaran matematika di sekolah merupakan pondasi kuat dalam pengembangan sains dan metematika terlihat dari pemberian mata pelajaran dari sejak dini. Hudoyo (Nawangsari, 2000) berpendapat pemfokusan pelajaran matematika disebabkan matematika merupakan dasar untuk mengembangkan ilmu, sehingga mutlak diperlukan tenaga yang terampil dan pandai dalam matematika. Ada dua visi pembelajaran matematika, yaitu, (1) mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep-konsep yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah dan ilmu pengetahuan lainnya, dan (2) mengarahkan ke-masa depan yang lebih luas yaitu matematika memberikan kemampuan pemecahan masalah, sistimatik, pemecahan masalah, cermat, bersifat objektif dan terbuka. Kemampuan tersebut sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah (Sumarmo, 2010).

Bila perkembangan ilmu matematika dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan maka akan diperoleh generasi yang berkualitas di masa yang akan datang. Namun usaha tersebut tidak selalu sama dengan yang diharapkan, terkadang hambatan tersebut muncul baik dari dalam diri peserta didik maupun dari lingkungan sekitar atau bahkan dari matematika itu sendiri karena sudah tidak dapat disangkal lagi bahwa matematika bukan ilmu yang mudah untuk dipelajari.

Soal matematika strukturnya dapat berupa soal kontekstual atau dikenal dengan soal cerita, soal tersebut mengandung permasalahan kontekstual yang dapat diselesaikan secara matematis, soal ini umumnyaberupa soal aplikasi dari suatu konsep matematika, sehingga untuk mengerjakannya memerlukan keterampilan tinggi, di sana terdapat keterampilan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah, walau nantinya soal tersebut mungkin akan sulit diselesaikan, soal-soal tersebut diperlukan untuk lebih melatih kemampuan kognitif siswa sehingga level kognitif siswa dapat meningkat. Hal ini jelas diperlukan karena dalam kehidupan nyata, permasalahan-permasalahan strukturnya tidak selalu baku seperti dalam soal matematika, permasalahan-permasalahan tersebut seringkali memerlukan keterampilan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah, walau permasalahan tersebut mungkin ada yang tidak diselesaikan secara matematis tetapi keterampilan tersebut tetap diperlukan.

Selanjutnya pada Lampiran permendiknas No. 22 tahun 2006 menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Lebih lanjut, di dalam lampiran tersebut disebutkan bahwa pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya.

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa beserta unsur yang ada di dalamnya. Guru merupakan faktor yang paling dominan yang menentukan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran yang baik, tentu akan menghasilkan hasil belajar yang baik pula. Menurut Rusman (2012: 148) dalam sistem pembelajaran guru dituntut untuk mampu memilih metode pembelajaran yang tepat, mampu memilih dan menggunakan fasilitas pembelajaran, mampu memilih dan menggunakan alat evaluasi, mampu mengelola pembelajaran di kelas maupun di laboratorium, menguasai materi, dan memahami karakter siswa.

Salah satu tuntutan guru dalam kegiatan pembelajaran, mampu memilih metode dan model pembelajaran yang tepat untuk mengajar. Apabila model pembelajaran yang digunakan guru itu tepat maka pencapaian tujuan pembelajaran akan lebih mudah tercapai, sehingga nilai ketuntasan belajar siswa akan meningkat.

Permasalahan-permasalahan tersebut didukung dengan data hasil belajar siswa kelas X pada ulangan harian mata pelajaran matematika tiga tahun terakhir yang mengalami fluktuatif dan cenderung menurun pada tahun terakhir, seperti tampak pada tabel berikut.

**Tabel 1.1**

**Nilai Rata - Rata Ulangan Harian Mata Pelajaran Matematika**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tahun Pelajaran** | **Nilai Rata – Rata** |
| 2016/2017 | 6,03 |
| 2017/2018 | 5,86 |
| 2018/2019 | 5,82 |

Sumber: Guru Matematika SMK Bakti Kencana Subang (2019)*.*

Data tersebut menunjukkan masih kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Hal tersebut disebabkan karena kurangnya pemahaman siswa atas konsep yang telah diberikan sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika tidak bisa diterapkan.

Proses pembelajaran yang kurang menekankan pada aspek berpikir dalam memecahkan masalah akan membentuk siswa cenderung mengoptimalkan dirinya dengan menerima saja apa yang diajarkan oleh guru. Pada proses pembelajaran yang sekarang berjalan pada umumnya belum dipandang sebagai proses belajar mandiri karena siswa mengharapkan guru menyampaikan materi secara sistematis agar siswa dapat mendengarkan dan mencatat dengan rapi. Hal ini menyebabkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar tidak terbentuk pada diri siswa.

Kemandirian belajar akan terbentuk apabila siswa memiliki rasa tanggung jawab yang berkaitan dengan kebutuhan belajarnya. Inisiatif belajar akan melekat apabila keinginan belajar siswa yang kuat sehingga tugas guru menyiapkan strategi sebagai umpan baliknya.

Sumarmo (2004) yang menyatakan bahwa individu yang belajar matematika dituntut memiliki disposisi matematis yang tinggi, sehingga akan menghasilkan kemampuan berpikir matematis sesuai harapan. Disposisi matematis yang dimaksud terlukis pada karakteristik kemandirian belajar matematika, yaitu (1) inisiatif belajar; (2) mendiagnosa kebutuhan belajar; (3) menetapkan tujuan belajar; (4) memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar; (5) memandang kesulitan sebagai tantangan; (6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; (7) memilih dan menerapkan strategi belajar yang tepat; (8) mengevaluasi proses dan hasil belajar; (9) konsep diri.

Kemandirian dalam pembelajaran matematika membuat siswa mampu mengendalikan dirinya sendiri untuk mencapai hasil terbaiknya. Oleh sebab itu, kemandirian perlu ditempatkan dalam pembelajaran matematika agar anak mampu melakukan perencanaan, pemantauan, dan evaluasi dirinya sendiri secara cermat.

Menurut Sumarmo istilah kemandirian belajar sebagai terjemahan dari *self regulated learning* atau disingkat SRL. Perlunya kemandirian belajar (*self regulated learning*) sebagaimana dikemukakan oleh Hargis (Sumarmo, 2004), bahwa individu memiliki SRL yang tinggi cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengatur belajar dan waktu secara efiesien dan memperoleh skor yang tinggi.

Mencermati hal di atas perlu adanya upaya nyata yang dilakukan untuk menumbuh kembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. Pembelajaran matematika yang diberikan hendaknya menggunakan metode, strategi, teknik ataupun pendekatan. Pembelajaran matematika dengan penerapan model yang tepat oleh guru dapat memicu rasa keingintahuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis masalah tepat digunakan karena menantang peserta didik untuk “belajar bagaimana belajar”, bekerja secara kelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata (Majid, 2014: 162).

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu pembelajaran yang berlandaskan pada teori konstruktivisme, yang berorientasi pada *student-centered learning*. Menurut Arends (2008), PBL adalah pembelajaran yang mengkondisikan siswa mengerjakan permasalahan yang diajukan dengan maksud untuk menyususn pengetahuan siswa sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pemecahan masalah, mengembangkan kemandirian, dan kepercayaan diri.

PBL didasarkan pada premis bahwa situasi masalah yang mengundang pertanyaan dan belum terdefinisikan dengan jelas akan membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan kemudian terlibat dalam inkuiri (Rusmono, 2012). Oleh sebab itu masalah yang akan diajukan atau perencanaan untuk memfasilitasi siswa dalam PBL harus direncanakan dengan baik.

Guru harus menciptakan kondisi pembelajaran yang membuat siswa pemecahan masalah, logis, sistematis dalam memecahkan masalah dengan menyenangkan. Oleh karena itu, perlunya suatu penerapan yang tepat dalam memilih metode pembelajaran agar kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar dapat diterapkan oleh siswa dalam pelajaran matematika. Selanjutnya, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah *Problem Based Learning (PBL)*, model pembelajaran ini salah satu model yang disarankan oleh kurikulum matematika 2013 dalam kegiatan belajar dan mengajar di dalam kelas. Melalui implementasi model tersebut dapat ditinjau dari status ekonomi orang tua terhadap hasil pemecahan masalah matematika dan kemandirian belajar siswa di Sekolah Menengah Kejuruan Bakti Kencana Kabupaten Subang.

Berdasarkan latar belakang masalah dan pendapat-pendapat yang telah diungkapkan di atas, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Ditinjau dari Status Ekonomi”.

**METODE PENELITIAN**

Desain penelitian pada penelitian ini menggunakan metode gabungan (*mixed method*) dengan *Concurrent Embedded Model. Mixed method* merupakan pendekatan dalam penelitian yang mengkombinasikan atau menghubungkan antara metode penelitian kuantitatif dan kualitatif, yang mencakup landasan filosofis, penggunaan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, dan mengkombinasikan kedua pendekatan tersebut (*Creswell, 2009*). Selanjutnya, *Mixed Method* dengan *Concurrent Embedded Model* merupakan penelitian yang mengkombinasikan metode kuantitaitf dan kualitatif secara simultan atau bersama-sama, tetapi bobot metodenya berbeda. Pada model ini ada metode yang primer dan ada yang sekunder. Metode sekunder yang kurang diprioritaskan (kuantitatif atau kualitatif) ditancapkan (*embedded*)atau disarangkan (*nested*)ke dalam metode yang lebih dominan (kualitatif atau kuantitatif). Penancapan ini dapat berarti bahwa metode sekunder menjabarkan rumusan masalah yang berbeda dari metode primer (seperti, dalam penelitian eksperimen, data kuantitatif menjelaskan *outcome* yang diharapkan dari proses *treatment,* sementara data kualitatif mengeksplorasi proses-proses yang dialami oleh masing-masing individu dalam kelompok *treatment* atau mencari informasi dalam tingkatan analisis yang berbeda. Pada penelitian ini yang menjadi metode primer adalah metode kuantitatif dan yang menjadi metode sekunder adalah metode kualitatif (quan + qual).

Pengukuran hasil belajar siswa secara kuantitatif dilakukan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan melalui pemberian soal tes kemampuan pemecahan masalah. Selain pengaruh faktor pembelajaran, dalam penelitian ini dilibatkan pula pengaruh faktor tingkatan kemampuan siswa, yaitu akan dikaji interaksi siswa terhadap pembelajaran yang digunakan dengan memperhatikan kategori kemampuan siswa (rendah, sedang, tinggi), selain meneliti secara kuantitatif, juga dikaji sikap siswa sebelum, selama, dan sesudah diberikan perlakuan melalui studi kualitatif menggunakan wawancara, observasi, dan riset dokumen. Selanjutnya hasil kajian Kuantitatif sebagai data primer diinterpretasikan dengan didukung oleh hasil kajian kualitatif sebagai data sekunder/pendukung. Berikut ini Skema desain penelitian *Mixed Method* dengan *Concurrent Embedded Model.*

**Gambar 3.1 Skema Desain Penelitian\***

qual

before

Intervention

QUAN

premeasure

QUAN

postmeasure

qual

duringintervention

qual

afterintervention

Intervention

Interpretation base on QUAN (qual) results

\* Diadaptasi dari Creswell (2009).

 Penelitian ini dilakukan terhadap dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan PBL, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Adapun desain penelitiannya tergambar dalam tabel berikut:

**Tabel 3.1.Desain Penelitian**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok** | **Pretes** | **Treatment** | **Postes** |
| Eksperimen | O1 | X | O1 |
| Kontrol | O2 | - | O2 |

Keterangan:

X : Perlakuan pembelajaran dengan model PBL

 O : Pretes dan Postes berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematik

# Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMK Bhakti Kencana kelas X Subang dengan jumlah 263 siswa yang terbagi dari tiga jurusan yaitu Asisten keperawatan (136 siswa), Farmasi Klinis dan Komunitas (98 siswa), Teknologi Laboratorium Medik (29 siswa). Sekolah tersebut berada di Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat. Sekolah tersebut termasuk pada sekolah dengan peringkat menengah di Kabupaten Subang. Berdasarkan keterangan yang disampaikan pihak sekolah, prestasi siswa dalam pembelajaran matematika setara dengan sekolah pada klaster menengah di SMK Kabupaten Subang.

Kelas yang digunakan adalah kelas X tahun ajaran 2019-2020. Pilihan kelas X berdasarkan pertimbangan kelas X belum terpengaruh oleh banyaknya kegiatan PKL, pemantapan dalam rangka persiapan ujian akhir nasional seperti kelas XI dan XII. Dari seluruh kelas, ditentukan kelas X-1 K dengan jumlah sebanyak 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X-4 K sebagai kelas kontrol dengan jumlah sebanyak 36 siwa, dimana penentuan kelas tersebut dipilih secara purposif.

# Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu kondisi yang diobservasi oleh peneliti. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah:

* 1. Variabel bebas, yaitu pembelajaran menggunakan pendekatan PBL dan pembelajaran Konvensional.
	2. Variabel terikat, yaitu kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar matematik.
	3. Variabel kontrol, yaitu Status ekonomi Orang tua siswa dalam penelitian ini digolongkan sebagai siswa yang orang tuanya bekerja sebagai Petani dan PNS.

# Instrumen Penelitian

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan empat macam instrumen penelitian, yaitu: tes kemampuan pemecahan masalah, angket kemandirian belajar, pedoman observasi, dan pedoman wawancara. Tes yang digunakan adalah tes berbentuk uraian. Alasan penggunaan tes berbentuk uraian adalah lebih tepat untuk menguji kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penjelasan lebih lanjut tentang instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

* + 1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan berbentuk uraian, dengan maksud untuk melihat proses pengerjaan yang dilakukan siswa agar dapat diketahui kedalaman kemampuan pemecahan masalah. tes didasarkan pada indikator kompetensi dan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Sebelum digunakan, soal tes diujicoba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari soal.

* + 1. Rubrik Penskoran

Untuk menjaga obyektivitas pada saat penskoran, diperlukan panduan pemberian skor tiap langkah pengerjaan (jawaban) tes.Penskoran ini menjadi panduan dalam memberikan skor hasil jawaban siswa. Dengan menggunakan penskoran ini, skoring menjadi lebih adil, karena memiliki acuan yang sama untuk setiap jawaban siswa.

Butir-butir penskoran didasarkan pada indikator kemampuan yang digunakan. Indikator-indikator tersebut dijabarkan lagi menjadi beberapa bagian yang lebih rinci. Dalam penelitian ini panduan tersebut disajikan dalam bentuk rubrik yang dikutip dari tesis Saputra, A. A, 2019: 52.

* + 1. Lembar Pedoman Wawancara.

Wawancara dilaksanakan sebelum dan setelah kegiatan belajar mengajar. Guru mengajukan sejumlah pertanyaan kepada beberapa orang siswa mengenai proses belajar, suasana belajar, minat siswa, antusiasme belajar dan lain-lain. Wawancara dapat juga digunakan untuk menilai hasil dan proses belajar.

* + 1. Lembar Pedoman Observasi.

Untuk melihat sikap siswa yang wajar, dilakukan observasi. Observasi dilakukan pada saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung. Observasi dapat mengukur atau menilai hasil dan proses belajar, kegiatan diskusi siswa dan lain-lain..

* + 1. Angket Kemandirian Belajar dan Riset Dokumen

Angket kemandirian belajar dan Riset dokumen dilakukan dengan mengumpulkan data tentang latar belakang siswa, profil keluarga (pekerjaan orangtua, kondisi ekonomi), sekolah asal (SMP), prestasi, status siswa (siswa lama/pindahan), nilai matematika siswa di tingkat sebelumnya, kehadiran, komentar-komentar anekdot dari para guru, dan sebagainya. Riset dokumen diperlukan untuk melihat faktor lain yang mungkin mendorong terhadap sikap siswa pada pembelajaran yang diberikan.

# Prosedur Penelitian

Tahap Persiapan

1. Melakukan studi pendahuluan
2. Membuat dan mengajukan proposal penelitian
3. Mengurus perizinan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan penelitian.
4. Membuat instrument penelitian.
5. Tahap Pelaksanaan
6. Memberikan *pretest* kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal matematis siswa. Untuk kelas eksperimen ditambah dengan dilakukan observasi dan wawancara.
7. Memberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda pada kedua kelas, yaitu kelas ekperimen diberikan pembelajaran matematikanya dengan menggunakan Pendekatan *PBL* dan kelas kontrol diberikan pembelajaran matematika dengan pembelajaran Konvensional. Untuk kelas eksperimen ditambah dengan dilakukan observasi dan wawancara.
8. Pemberian *postest* kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah kegiatan belajar mengajar. Untuk kelas eksperimen ditambah dengan diberikan wawancara.
9. Tahap Akhir

Setelah dilaksanakannya penelitian, tahap selanjutnya adalah tahap akhir, yang tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis data pretes-postes dengan menggunakan uji statistik secara kuantitatif serta dibantu dengan hasil kajian observasi dan wawancara secara kualitatif.
2. Membuat kesimpulan berdasarkan berdasarkan data yang diperoleh;
3. Menyusun laporan penelitian.

Prosedur pada penelitian digambarkan pada bagan di bawah ini:

**Gambar 3.2**

# Analisis Data

Dari penelitian yang dilakukan, diperoleh dua jenis data, yaitu data yang bersifat kuantitatif dan data yang bersifat kualitatif, sehingga pengolahan data dibagi menjadi dua, yaitu:

* + - 1. Pengolahan data kuantitatif

Data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif diolah dengan tahapan berikut:

* + 1. Tahap pertama: menguji persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar yang diperlukan dalam pengujian hipotesis, yaitu uji normalitas sebaran data subyek sampel dan uji homogenitas varians.
		2. Tahap kedua: menguji ada atau tidak adanya perbedaan dari masing-masing kelompok dan pengaruh interaksi terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis sesuai dengan hipotesis yang sudah dikemukakan, maka digunakan Uji-t, Anova dua jalur, dan korelasi dengan menggunakan program SPSS 16.0 *for windows.* Keterkaitan antara masalah, hipotesis, kelompok data yang diolah dan jenis uji statistik yang digunakan disajikan pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2.**

**Keterkaitan antara masalah, hipotesis, kelompok data yang diolah dan jenis uji statistik yang digunakan dalam analisis data**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Masalah** | **Nomor Hipotesis** | **Jenis Uji Statistik** |
| Perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan PBL dan pembelajaran KV berdasarkan Status Ekonomi Orang tua | 1 | Uji Anova dua jalur |
| Hubungan antara kemampuan pemecahan masalah dengan kemandirian belajar matematika siswa | 2 | Korelasi |

Dari tabel di atas, diperoleh hipotesis penelitian dan hipotesis statistik sebagai berikut:

* + - * 1. Hipotesis ke- 1

|  |  |
| --- | --- |
| *H0*: | Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah (PM) siswa yang memperoleh pembelajaran PBL dan pembelajaran KV berdasarkan setatus ekonomi orang tua siwa. |
| *H1*: | Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah (PM) siswa yang memperoleh pembelajaran PBL dan pembelajaran KV berdasarkan setatus ekonomi orang tua siwa. |

Faktor pertama:

*H0: μpm-kkpbl = μpm-kv dan H1: μpm-kkpbl≠ μpm-kv*

Faktor kedua:

*H0: μpm-pns = μpm-petani*

*H1: μpm-pns≠ μpm-petani*

* + - * 1. Hipotesis ke-2

|  |  |
| --- | --- |
| *H0*: | Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah (PM) dan kemandirian belajar (KB). |
| *H1*: | Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah (PM) dan kemandirian belajar (KB). |
| *H0*: | *μbk= μpm* |
| *H1*: | *μbk≠ μpm* |

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan rata-rata dan anova dua jalur dengan langkah-langkah sebagai berikut:

* + - 1. Menghitung rerata, deviasi baku, varians, dan *N*-*gain*(*gain* ternormalisasi) hasil skor pretes dan postesdengan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*.

Formula *N-Gain*: $\frac{skor postes-skor pretes}{skor ideal-skor pretes}$(Meltzer dalam Oktavianingtyas, 2011).

Formula *N-gain* di atas digunakan jika memenuhi syarat berikut:

* + - 1. Tiap peserta harus memiliki skor pre-tes dan pos-tes
			2. Tidak ada skor pre-tes yang sama dengan skor ideal.
			3. Skor pos-tes harus lebih besar dari pada skor pre-tes

Klasifikasi pencapaian gain (Hake dalam Aguspinal, 2011) disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Klasifikasi Koefisien Gain Ternormalisasi

|  |  |
| --- | --- |
| Indeks Gain | Interpretasi |
| g$ \geq $ 0,7 | Tinggi |
| 0,3 $\leq $ g < 0,7 | Sedang |
| g < 0,3 | Rendah |

* + - 1. Melakukan uji normalitas data skor pretes, postes.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang digunakan dalam analisis selanjutnya. Hipotesis yang digunakan adalah:

*H0* : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

*H1* : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji normalitas ini menggunakan statistik uji yaitu Shapiro-Wilk, karena sampel berukuran kurang dari 30. Kriteria pengujian, jika *p value* (sig.) = α maka *H0* diterima dan jika *p value* (sig.) <α maka *H0* ditolak, dengan taraf signifikan sebesar 0,05. Bila data tidak berdistribusi normal, dapat dilakukan pengujian nonparametrik.

* + - 1. Menguji homogenitas varians

Melakukan uji homogenitas varians kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis menggunakan uji statistik *Lavene’s Test*. Hipotesis yang akan diuji adalah:

*H0* :$σ\_{1}=σ\_{2}$ (varians kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan)

*H1* : $σ\_{1}\ne σ\_{2}$ (varians kedua kelompok berbeda secara signifikan)

1. Melakukan uji Anova dua jalur.

Untuk menguji hipotesis ke-1 dan ke-2 dilakukan dengan menggunakan uji anova dua jalur, dalam penelitian ini menggunakanprogram SPSS 16.0 *for windows*, yaitu *General Linear Model* (GLM)*-Univariate*. Dengan tabel penolong anova sebagai berikut:

**Tabel 3.4.**

**Tabel Anova 2 Jalur**

|  |  |
| --- | --- |
| STATUS EKONOMI | Model Pembelajaran |
| PBL | KONV. |
| PNS |  |  |
| Petani |  |  |

Langkah-langkah melakukan pengujian:

1. Tentukan nilai a (nilai a yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,05).
2. Mengolah data yang diperoleh dengan menggunakan program SPSS 16.0 *for windows.*
3. Perhatikan kolom sig.
4. Jika pada kolom sig. nilainya lebih dari a maka *H0* diterima.
5. Untuk menguji hipotesis ke-2 dilakukan dengan menggunakan korelasi, dalam penelitian ini menggunakan program SPSS 16.0 *for windows.* Yaitu Correlate Bivariat dengan langkah-langkah sebagai berikut:
	1. Tentukan nilai a (nilai a yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,05).
	2. Mengolah data yang diperoleh dengan menggunakan program SPSS 16.0 *for windows.*
	3. Perhatikan kolom sig.
	4. Jika pada kolom sig. nilainya lebih dari a, maka *H0* diterima.
		* 1. Pengolahan data kualitatif

Data kualitatif berupa hasil wawancara, observasi, dan riset dokumen pengisian angket terkait kemandirian belajar siswa terhadap pembelajaran dengan model *PBL*. Pengolahan data hasil wawancara, observasi, dan riset dokumen dilakukan secara kualitatif dengan dianalisis dan diinterpretasi lebih mendalam untuk mengetahui kemandirian belajar siswa terhadap pembelajaran dengan model *PBL*

# KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis, mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan metode *problem based learning* dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional berdasarkan status ekonomi kategori pns dan petani, serta pengaruh kemampuan pemecahan masalah terhadap *kemandirian belajar* di kelas *problem based learning* dan konvensional, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1.a. Berdasarkan status ekonomi kategori pns menunjukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan konvensional.

1.b. Berdasarkan status ekonomi kategori petani menunjukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan konvensional.

2.a. Terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah terhadap *kemandirian belajar* matematika siswa di kelas *problem based learning*.

2.b. Terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah terhadap *kemandirian belajar* matematika siswa di kelas konvensional.

3.a. Berdasarkan status ekonomi kategori pns menunjukan bahwa kemandirian belajar siswa yang memperoleh problem based learning lebih baik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional.

3.b. Berdasarkan status ekonomi kategori petani menunjukan bahwa kemandirian belajar siswa yang memperoleh problem based learning lebih baik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional.

1. Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika yang memperoleh *problem based learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.