

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
SISWA SMP NEGERI 4 TOMIA**

Zulfikar¹⁾, Kodirun²⁾, Rahmat³⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika, ^{2,3)} Dosen Jurusan Pendidikan
Matematika FKIP Universitas Halu Oleo.

Email: zulfikarsabuto4@gmail.com; kodirun_zuhry@yahoo.co.id;
rahmat_lison@uho.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 4 Tomia. Populasi dalam penelitian ini melibatkan seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia tahun pelajaran 2019/2020. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik sampel jenuh. Dari cara tersebut, dipilih populasi sebagai sampel, yakni kelas VIII sebagai kelas eksperimen yang diterapkan model *problem based learning*. Desain penelitian menggunakan *Pretest-Posttest one Group Design*. Data hasil penelitian dikumpulkan melalui pemberian instrumen berupa tes pemahaman konsep matematis berbentuk soal uraian dan lembar observasi. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan terdapat pengaruh yang signifikan model *problem based learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia.

Kata Kunci: model *problem based learning*, pemahaman konsep, signifikan

***EFFECT OF PROBLEM BASED LEARNING MODEL
TOWARD UNDERSTANDING OF MATHEMATICAL CONCEPT
STUDENTS OF SMP NEGERI 4 TOMIA***

Abstract

This study aims to determine the effect of problem based learning models on the understanding of mathematical concepts of students at SMP Negeri 4 Tomia. The population in this study involved all eighth grade students of SMP Negeri 4 Tomia in the academic year 2019/2020. The determination of the sample in this study was carried out using a saturated sample technique. From this method, the population was chosen as a sample, namely class VIII as an experimental class that applied the problem based learning model. The research design uses Pretest-Posttest one Group Design. Research data were collected through the provision of instruments in the form of tests of mathematical understanding of concepts in the form of elaboration questions and observation sheets. Data analysis techniques using descriptive statistics and inferential statistics. Based on the results of the study, it was concluded that there was a significant effect of the problem based learning model on the understanding of mathematical concepts of Grade VIII students of SMP Negeri 4 Tomia.

Keywords: *problem based learning model, concept understanding, significant*

Pendahuluan

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami perkembangan dan kemajuan yang sangat pesat. Untuk menghadapinya diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas. Kualitas manusia salah satunya dapat dinilai dari kreativitas yang dimiliki. Kreativitas dapat meningkatkan kualitas hidup manusia diantaranya dengan menguatkan pada bidang matematika. Peningkatan kualitas pendidikan matematika merupakan hal yang sangat strategis untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang mempunyai pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang berorientasi pada peningkatan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini dikarenakan matematika dapat membekali siswa untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Pada era perkembangan ini kesejahteraan dan kejayaan masyarakat dan negara bergantung pada sumbangan kreatif, berupa ide-ide baru, penemuan-penemuan, dan teknologi baru. Untuk mencapai hal itu perlulah sikap, pemikiran, dan perilaku kreatif dipupuk sejak dini (Munandar, 2009: 31).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib di sekolah dan berperan dalam menunjang berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Undang-undang tentang sistem pendidikan nasional nomor 20 Tahun 2003 pasal 37 menyatakan bahwa "Kurikulum pendidikan dasar dan menengah di Indonesia wajib memuat mata pelajaran matematika". Beberapa alasan perlunya siswa belajar matematika, yaitu matematika merupakan sarana berfikir yang jelas dan logis, sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari, sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan sarana belajar bernalar secara kritis dan aktif.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam Lampiran Permendikbud nomor 58 tahun 2014 adalah siswa memiliki

kemampuan memahami konsep matematis yang di dalamnya terdapat kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah. Kompetensi tersebut dapat dicapai jika siswa mampu mempelajari matematika secara runtun dan berkesinambungan. Hal ini sejalan dengan prinsip dasar pemahaman konsep yaitu mampu mengaitkan konsep yang satu dengan konsep lainnya berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki. Menurut Trianto (2014: 7), pemahaman konsep sangat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah sebagai akibat dari konsep matematika yang berkaitan antara satu dengan lainnya sehingga untuk mempelajarinya harus runtun dan berkesinambungan. Oleh karena itu, pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan matematis yang penting dimiliki oleh siswa.

Upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa di atas perlu dipertimbangkan keputusan pembelajaran yang akan digunakan di kelas. Guru dituntut untuk dapat menghadirkan strategi pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas siswa, guru hanya bertindak sebagai fasilitator, motivator dan manager yang baik dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, hal tersebut dimaksudkan supaya siswa dapat berperan aktif mengeksplor kemampuannya dan tidak hanya berperan sebagai objek penerima pelajaran saja (Priyambodo, 2016: 11).

Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia pada tanggal 15 Juli 2019 menyatakan bahwa Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013, pada proses pengajarnya dalam kelas model pembelajaran yang digunakan adalah model langsung dengan pendekatan saintifik. Kegiatan observasi yang dilakukan di SMP Negeri 4 Tomia terdiri dari satu kelas pada kelas VIII. Berdasarkan hasil observasi yang telah

dilakukan pada kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia, terlihat dalam pembelajaran Sebagian besar siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia sudah mempunyai minat yang cukup besar untuk belajar matematika. Guru sudah memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya, akan tetapi siswa cenderung kurang berani untuk bertanya pada guru. Siswa yang ikut berpartisipasi dalam pembelajaran dengan menjawab pertanyaan atau memberikan tanggapan itu bukan karena kemauan sendiri, namun karena ditunjuk oleh guru.

Informasi-informasi yang telah dipaparkan menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa di sekolah tersebut masih rendah. Hal ini juga ditunjukkan dengan hasil tes awal pemahaman konsep matematis pada materi segitiga dan segiempat yang diberikan kepada seluruh siswa kelas VIII yang terdistribusi sebanyak satu kelas diperoleh nilai rata-rata 33,88. Merujuk pada hasil observasi dan tes awal tersebut, dapat di simpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia masih tergolong rendah.

Melihat dari fakta di atas, rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 4 Tomia disebabkan oleh faktor siswa dan guru. Faktor siswa: (1) siswa masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan tidak memperhatikan penjelasan dari guru serta tidak mengulangi kembali materi pelajaran yang sudah diberikan sehingga konsep yang sudah dipelajari tidak bertahan lama, (2) siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimal dalam pembelajaran matematika. Faktor guru: (1) guru tidak melatih siswa untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika, sehingga pada saat diberikan soal-soal tentang pemahaman konsep matematis siswa kebingungan memilih rumus atau konsep matematika apa yang harus digunakan, (2) guru terbiasa hanya menerapkan model pembelajaran yang

monoton. Guru kurang memberikan bimbingan dalam pembelajaran, khusus yang berhubungan dengan konsep matematika. Padahal pengetahuan dan pemahaman konsep matematika akan lebih baik jika siswa dibimbing agar dapat menemukan konsep tersebut. Memperhatikan asumsi tersebut, maka perlu adanya usaha untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih bervariasi.

Salah satu model yang memberikan kesempatan siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa ialah model PBL. Hal ini dikarenakan model PBL diawali dengan pemberian masalah sehingga siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menghubungkan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan pengetahuan yang baru diperolehnya (Handayani, 2017).

Model pembelajaran PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dianggap memiliki karakteristik yang sangat cocok diterapkan pada pembelajaran matematika karena dalam mempelajari matematika, tidak cukup hanya dengan mengetahui dan menghafalkan konsep-konsep matematika tetapi juga dibutuhkan suatu pemahaman dan kemampuan menyelesaikan persoalan matematika dengan baik dan benar sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa (Samsinar, Muchtar & Rahmat, 2015: 93).

Problem Based Learning adalah suatu pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan berfungsi bagi siswa, sehingga masalah tersebut dapat dijadikan batu loncatan untuk melakukan investigasi dan penelitian. Maka dari itu PBL merupakan sebuah pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui permasalahan (Sujana, 2014: 134).

PBL adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberikan masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis, serta dicari pemecahannya dengan baik (Trianto, 2009: 91).

PBL merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada (Rusman, 2010: 232). Pengertian di atas sama-sama menekankan bahwa PBL merupakan kemampuan untuk dapat menghadapi setiap permasalahan yang dihadapi. PBL merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa betul-betul di optimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Tujuan utama PBL adalah untuk menggali daya kreativitas siswa dalam berpikir dan memotivasi siswa untuk terus belajar. Harus diingat bahwa, model pembelajaran ini tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa, akan tetapi PBL dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pelajar yang mandiri. Adapun tujuan dari model PBL ini adalah: Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, belajar peranan orang dewasa yang otentik, menjadi siswa yang mandiri, untuk bergerak pada level pemahaman yang lebih umum,

membuat kemungkinan transfer pengetahuan baru, mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, meningkatkan motivasi belajar siswa, membantu siswa belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi baru (Kurniasih & Berlin, 2017: 48).

Sebagai suatu model pembelajaran tentu model PBL memiliki karakteristik tersendiri. Menurut Arends (Trianto, 2009: 93), berbagai pengembang pengajaran berdasarkan masalah menyatakan bahwa karakter model PBL sebagai berikut:

- 1) Pengajuan pertanyaan atau masalah.
- 2) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin.
- 3) Penyelidikan autentik.
- 4) Menghasilkan produk dan memamerkannya.
- 5) Kolaborasi.

Lebih lanjut, karakteristik mengenai model PBL diungkap Rusman (2010: 232) adalah sebagai berikut:

- 1) Permasalahan menjadi starting point dalam belajar,
- 2) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur,
- 3) Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar,
- 4) Belajar pengarahan diri menjadi hal utama,
- 5) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam Problem Based Learning,
- 6) Belajar adalah kolaboratif, komunikatif dan kooperatif,
- 7) Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan,

- 8) Keterbukaan proses dalam pembelajaran berbasis masalah meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar, dan
- 9) Problem Based Learning melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.
- Terdapat lima fase utama dalam proses pembelajaran menggunakan model *problem based learning*. Kelimafase tersebut disajikan dalam bentuk Tabel 1.

Tabel 1.
Fase Model *Problem Based Learning*

No	Fase	Aktifitas / Kegiatan Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
3	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan, dan solusi.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat seperti laporan rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya pada orang lain.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

(Arends, 2012: 411).

Terdapat kelebihan dan kekurangan dari model PBL. Adapun kelebihan dan kekurangan model PBL menurut (Mente & Jazuli, 2014: 43) adalah sebagai berikut:

Kelebihan PBL sebagai suatu model pembelajaran adalah:

- 1) Realistik dengan kehidupan siswa
- 2) Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa
- 3) Memupuk sifat *inquiry* (penemuan) siswa dalam pembelajaran
- 4) Penguasaan terhadap konsep akan lebih menguat
- 5) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Kekurangan PBL sebagai suatu model pembelajaran adalah:

- 1) Persiapan pembelajaran seperti: alat, masalah, dan konsep yang kompleks
- 2) Kesulitan dalam mencari masalah yang relevan

- 3) Konsumsi waktu, dimana model ini memerlukan waktu yang cukup dalam proses pembelajaran.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), paham berarti mengerti dengan tepat, sedangkan konsep diartikan sebagai ide atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa konkret. Pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk menjelaskan konsep atau kemampuan untuk mengungkapkan kembali informasi yang telah diterima, menggunakan konsep pada situasi yang berbeda, mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep atau siswa dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan konsep yang telah dimiliki (Kesumawati, 2008: 220).

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan

sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari (Ikasari, 2017: 3). Hal ini sejalan dengan pendapat (Natalia, Sujatmiko & Chirisnawati, 2017: 110) menyatakan bahwa pemahaman adalah kemampuan membangun suatu makna dari suatu hal yang meliputi kemampuan menangkap arti, menerangkan, menyimpulkan, melihat hubungan dan menerangkan apa yang dimengerti kedalam keadaan dan situasi lainnya. Pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh dan penjelasan yang lebih luas dan memadai serta mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif (Mawaddah & Maryanti, 2016: 77).

Pembelajaran selalu berkaitan dengan apa yang disebut dengan konsep. Konsep secara umum adalah garis besar dari apa yang akan dipahami secara mendalam. Konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan sesuatu objek (Wardhani, 2008: 10). Hal ini sejalan dengan pendapat (Saragih & Afriati, 2012: 370) menyatakan bahwa Konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengklasifikasikan objek-objek atau kejadian-kejadian, sehingga dapat menentukan apakah objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut.

Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang konsep-konsep abstrak yang dilakukan melalui proses penghitungan dan pengukuran dan dinyatakan dengan angka-angka atau simbol-simbol serta memiliki hubungan yang logis. Matematika menitikberatkan pada perkembangan aspek kognitif seseorang. Salah satu aspek kognitif paling mendasar dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep (Amir, 2015:15).

Untuk menengetahui seorang siswa memahami sebuah konsep matematika apabila memiliki tiga kategori, yaitu: (1)

pemahaman terjemahan, dimana seorang siswa mampu mengubah simbol-simbol matematika dengan tidak mengubah makna dari simbol tersebut, (2) pemahaman penafsiran yakni mampu menafsirkan dan menghubungkan unsur-unsur yang terdapat dalam objek-objek yang dituangkan dalam simbol-simbol matematika (3) pemahaman ekstrapolasi yakni dapat melihat kelanjutan dari suatu temuan dengan cara menyelesaikan dengan proses pengukuran dan perhitungan (Amir, 2015: 19).

Indikator pemahaman konsep matematis yang didasarkan pada Permendikbud No. 58 tahun 2014 adalah sebagai berikut.

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- 3) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
- 4) Menerapkan konsep secara logis.
- 5) Memberikan contoh atau contoh kontra.
- 6) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.
- 7) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar.
- 8) Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

Pemahaman konsep matematis merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat (Jihad & Haris, 2012:149). Adapun indikator-indikator pemahaman konsep menurut Jihad & Haris (2012: 149) adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- 3) Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

- 6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Untuk menengetahui seorang siswa memahami sebuah konsep matematika apabila memiliki tiga kategori, yaitu: (1) pemahaman terjemahan, dimana seorang siswa mampu mengubah simbol-simbol matematika dengan tidak mengubah makna dari simbol tersebut, (2) pemahaman penafsiran yakni mampu menafsirkan dan menghubungkan unsur-unsur yang terdapat dalam objek-objek yang dituangkan dalam simbol-simbol matematika (3) pemahaman ekstrapolasi yakni dapat melihat kelanjutan dari suatu temuan dengan cara menyelesaikan dengan proses pengukuran dan perhitungan (Amir, 2015: 19).

Menurut Wardhani (2010: 20) Indikator pencapaian pemahaman konsep adalah:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep
- 2) Mengklasifikasikan sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- 3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 4) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

Menurut Handayani (2017), salah satu model yang memberikan kesempatan siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa ialah model Problem Based Learning (PBL). Hal ini dikarenakan model PBL diawali dengan pemberian masalah sehingga siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menghubungkan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan pengetahuan yang baru diperolehnya.

Model PBL membantu siswa untuk menerapkan pemahaman suatu konsep, dengan terlebih dahulu diberikan masalah di awal pembelajaran untuk didiskusikan dan diselesaikan secara bersama-sama (Ariandi, 2016: 580). Pendapat tersebut sejalan dengan Arends (2012: 397) bahwa model PBL merupakan suatu model pembelajaran

dimana siswa dihadapkan pada masalah autentik (nyata) yang memerlukan pemecahan masalah. Adapun masalah yang diberikan disesuaikan dengan jangkauan pemikiran dan kebutuhan siswa yakni masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pada kegiatan diskusi, siswa akan saling bertukar pikiran.

Pemahaman konsep juga merupakan landasan untuk berpikir dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Muin dan Damayanti (2016) bahwa pemahaman konsep matematika merupakan bagian penting sebagai landasan untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari yang dapat diwujudkan oleh perbaikan pembelajaran.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik sampel jenuh, yakni dengan pertimbangan mengambil populasi sebagai sampel. Berdasarkan pertimbangan diatas, dipilih satu kelas yakni kelas VIII.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan menggunakan model *problem based learning* (X). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematis siswa (Y).

Model desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *one-group pretest-posttest design*, yaitu penelitian yang melibatkan satu kelompok sampel (kelas eksperimen) dan kemudian membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* kelompok tersebut. Adapun desain yang digunakan digambarkan sebagai berikut.

O₁ X O₂

Keterangan:

O₁ = *Pretest* kelas eksperimen

X = Perlakuan pada kelas eksperimen

O₂ = *Posttest* kelas eksperimen

Penelitian ini mempunyai dua instrumen yaitu lembar observasi dan tes pemahaman konsep matematis siswa. Lembar observasi digunakan untuk mengukur tingkat aktivitas atau partisipasi guru dan siswa dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model *problem based learning*. Dalam penelitian ini digunakan instrumen berupa lembar observasi untuk guru dan untuk siswa yang digunakan pada setiap pertemuan. Lembar observasi dibuat oleh peneliti dengan mengacu pada RPP. Lembar observasi yang dibuat terdiri dari beberapa aspek observasi yang bertujuan untuk mengamati setiap tindakan/aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung, persiapan materi pembelajaran, serta teknik yang digunakan guru dalam menerapkan model *problem based learning*. Sedangkan untuk instrumen penelitian berupa tes tertulis dalam bentuk uraian untuk tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada materi koordinat Kartesius yang disusun oleh

peneliti. Sebelum digunakan, instrumen tersebut dianalisis terlebih dahulu melalui panelis dan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya.

Hasil

Hasil Analisis Deskriptif

Data yang dianalisis dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir) pemahaman konsep matematis siswa. Tes ini diberikan kepada 18 orang. Data *pretest* dan *posttest* diperoleh dengan memberikan tes mengenai materi koordinat Kartesius. Namun, sebelum dilakukan *posttest*, guru melaksanakan kegiatan pembelajaran sebanyak 4 kali pertemuan, dengan menggunakan model *problem based learning*.

Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* oleh Guru

Hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan guru dengan menggunakan model *problem based learning* pada materi koordinat kartesius dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.

Hasil Rekapitulasi Aktivitas Guru pada Model *Problem Based Learning*

Pertemuan	Skor Total	Skor Perolehan	Persentase
Pertama	25	20	80,00%
Kedua	25	21	84,00%
Ketiga	25	22	88,00%
Keempat	25	24	96,00%
Rata-rata			87,00%

Berdasarkan tabel 2, persentase keberhasilan pengelolaan pembelajaran pada pertemuan pertama mencapai 80,00%. Pada pertemuan ini, guru masih melakukan

penyesuaian terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing, sehingga ada beberapa langkah-langkah pembelajaran yang tidak terlaksana, misalnya pada tahap

pendahuluan guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran, kurang memotivasi siswa selama proses pembelajaran. Selanjutnya pada kegiatan inti, guru tidak menjelaskan cara pengerjaan LKPD. Sedangkan, pada kegiatan penutup guru telah melaksanakan semua aktivitas yang telah di rencanakan.

Persentase keberhasilan pengelolaan pembelajaran pada pertemuan kedua mengalami peningkatan dibandingkan pertemuan pertama dengan persentase 84,00%. Hal ini terjadi karena guru telah mengadakan refleksi terhadap pertemuan pertama. Namun, pada pertemuan kedua ini, di tahap kegiatan inti guru kurang memberi dorongan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi. Pada pertemuan

ketiga tingkat keberhasilan kembali meningkat menjadi 88,00%. Pada pertemuan keempat persentase keterlaksanaan terus meningkat hingga 96,00%. Hal ini terjadi karena guru sudah mendominasi keadaan kelas dan sudah terbiasa menerapkan model *problem based learning* selama proses pembelajaran.

Hasil Observasi Aktivitas Siswa dalam Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning*

Hasil Pengamatan aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.

Hasil Rekapitulasi Aktivitas Siswa pada Model *Problem Based Learning*

Pertemuan	Skor Total	Skor Perolehan	Persentase
Pertama	25	18	72,00%
Kedua	25	20	80,00%
Ketiga	25	21	84,00%
Keempat	25	23	92,00%
	Rata-rata		82,00%

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan *model problem based learning* pada materi koordinat Kartesius, pada pertemuan pertama ketercapaian dari seluruh indikator yang diamati adalah 72,00%. Pada pertemuan pertama ini, siswa masih dalam tahap penyesuaian diri terhadap model *problem based learning*, sehingga banyak aktifitas pembelajaran tidak dilakukan siswa misalnya, bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami dan kurang aktif dalam diskusi selama pembelajaran berlangsung.

Pertemuan kedua, keaktifan siswa terjadi peningkatan dengan tingkat ketercapaian aktivitas siswa dalam

pembelajaran sebesar 80,00%. Hal ini disebabkan oleh siswa mulai mengetahui tahapan-tahapan model *problem based learning* dan aktif dalam belajar secara berkelompok. Hal ini terlihat peningkatan pada pertemuan ketiga, yaitu terjadi peningkatan ketercapaian aktivitas siswa dalam pembelajaran yakni 92,00%.

Hasil Analisis Deskriptif Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Berdasarkan hasil analisis deskriptif nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematis diperoleh data hasil pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.
Deskripsi Pemahaman Konsep Matematis

Statistik Deskriptif	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Sampel	18	18
Mean	33,88	57,77
Median	40	60
Modus	40	60
Std. Deviation	15,39	16,46
Variance	236,928	271,242
Minimum	5	25
Maximum	60	90

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa pada *pretest* dengan jumlah sampel 18 orang, nilai rata-rata sebesar 33,88; sedangkan nilai rata-rata *posttest* dengan jumlah sampel 18 orang sebesar 57,77. Nilai terendah dan tertinggi pada *pretest* berturut-turut sebesar 5 dan 60; sedangkan nilai terendah dan tertinggi pada *posttest* berturut-turut 25 dan 90. Modus pada *pretest* sebesar 40 dan modus pada *posttest* sebesar 60. Median pada *pretest* sebesar 40 dan median pada *posttest* sebesar 60. Nilai ini menunjukkan bahwa data *pretest* pemahaman konsep matematis siswa lebih

rendah dibandingkan data *posttest* pemahaman konsep matematis siswa. Adapun Varians pada *pretest* sebesar 236,928 dan varians pada *posttest* sebesar 271,242. Hal ini menunjukkan bahwa data *posttest* pemahaman konsep matematis siswa lebih beragam dibandingkan *pretest*. Adapun standar deviasi berturut-turut adalah 15,39 dan 16,46.

Distribusi peningkatan pemahaman konsep matematis pada siswa kelas VIII ditentukan berdasarkan nilai *normalized-gain* (n-gain) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5.
Distribusi Nilai Pemahaman Konsep Matematis Siswa Berdasarkan Nilai *Normalized-Gain*

Statistik Deskriptif	<i>N-Gain Score</i>
Jumlah Sampel	18
Mean	0,37
Median	0,34
Modus	0,33
Std. Error of Mean	0,04
Std. Deviation	0,17
Variance	0,03
Minimum	0
Maximum	0,78

Berdasarkan tabel 5, terlihat bahwa pada kelas eksperimen dengan jumlah

sampel 18 orang, nilai rata-rata sebesar 0,37, nilai median sebesar 0,34, nilai modus

sebesar 0,33, nilai standar deviasi sebesar 0,17, dan nilai varians sebesar 0,03. Adapun nilai terendah dan tertinggi berturut-turut sebesar 0 dan 0,78.

Hasil Analisis Inferensial

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji hipotesis dengan uji-t. Terdapat beberapa tahap analisis yang menjadi prasyarat untuk melakukan analisis uji hipotesis yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas data. Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homogen terhadap populasinya atau tidak, setelah melalui syarat uji normalitas dan homogenitas maka dilanjutkan dengan uji hipotesis. Berikut penjabaran dari tahap analisis inferensial.

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data pemahaman konsep matematis kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak digunakan statistik uji *Kolmogorov Smirnov* dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Dalam analisis ini digunakan nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen. Pengambilan keputusan untuk normalitas data adalah sebagai berikut :

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian :

H_0 diterima, jika nilai signifikansi $> \alpha$ (dengan $\alpha = 0,05$).

Adapun hasil analisisnya dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6.
Hasil Analisis Uji Normalitas Data *Posttest* Pemahaman Konsep Matematis

Nilai	Sig.	Keputusan
Pretest	0,406	Terima H_0
Posttest	0,802	Terima H_0

Berdasarkan hasil analisis uji *Kolmogorov-Smirnov* dapat dilihat pada tabel 6, bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) nilai *pretest* adalah 0,406 dan nilai *posttest* adalah 0,802 karena uji normalitas ini uji dua pihak maka $\text{Sig. (2 - tailed)} = 0,406 > 0,05$ untuk *pretest* dan $\text{Sig. (2 - tailed)} = 0,802 > 0,05$ untuk *posttest*, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematis siswa berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t data sampel saling bebas (*paired Sample t-test*) dilakukan dengan rumus uji-t

menggunakan SPSS. Hipotesis yang akan di uji kebenarannya dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh yang signifikan model *problem based learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia.”

Hipotesis statistik dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_B \leq 0 \quad \text{lawan} \quad H_1 : \mu_B > 0$$

Kriteria:

Terima H_0 jika $t_{1-\alpha} > t_{hitung}$, dimana $t_{1-\alpha}$ diperoleh dari distribusi t dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = (n - 1)$ serta $\alpha = 0,05$.

Kriteria uji dengan SPSS:

Jika nilai $\frac{\text{Sig. (2-tailed)}}{2} > \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika nilai $\frac{\text{Sig.}(2\text{-tailed})}{2} \leq \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.

Pembahasan

Model PBL terdiri dari lima tahap yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Namun dalam pelaksanaannya terdiri dari tujuh tahap, tujuh tahap tersebut diapit oleh tahap pembuka dan tahap penutup.

Pelaksanaan proses pembelajaran di kelas eksperimen adalah mengkondisikan kelas dan menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran, memotivasi siswa, serta dilakukan pembagian kelompok secara heterogen. Pada proses pembelajaran dikelas ini, siswa dibagi menjadi empat kelompok dimana di tiap kelompok terdiri dari empat sampai lima orang siswa. Kemudian pada tiap kelompok diberikan bahan ajar dan LKPD. Setelah itu, guru kemudian memulai pembelajaran dengan memberikan satu pertanyaan umpan yang akan merangsang siswa untuk dapat menjelaskan tentang materi koordinat Kartesius. Kemudian setiap kelompok mengumpulkan informasi dari bahan ajar atau sumber lainnya tentang koordinat Kartesius selanjutnya setiap kelompok membahas materi yang diberikan oleh guru terkait materi yang diberikan. Pada proses model PBL siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menyelesaikan masalah pada LKPD dan guru mengarahkan siswa untuk membuat jawaban sementara atas permasalahan yang diungkap untuk kemudian siswa secara bergantian menjelaskan tentang hasil pekerjaan mereka dan kelompok lain menanggapi.

Deskripsi pemahaman konsep matematis siswa diperoleh melalui tes pemahaman konsep matematis yang diawali dengan tahap persiapan instrumen tes.

Sebelum siswa diberi perlakuan berupa model PBL, terlebih dahulu siswa diberikan *pretest* dan setelah diberi perlakuan berupa model PBL maka dilakukan *posttest*. Soal-soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan terlebih dahulu diuji panelis dengan tujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Selanjutnya diadakan pengolahan data untuk mengetahui soal yang memenuhi kriteria valid dan semua soal tersebut layak digunakan untuk. Reliabilitas tes berada pada kategori tinggi. Untuk *posttest* diadakan pengolahan data berdasarkan hasil uji panelis untuk mengetahui soal yang memenuhi kriteria valid dan *reliable*. Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa dari 5 soal yang diuji panelis semua soal memenuhi kriteria valid dan semua soal tersebut digunakan sebagai instrumen *posttest*. Reliabilitas tes berada pada kategori tinggi.

Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas data pada sampel. Berdasarkan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov* diperoleh data *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia berdistribusi normal.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t data satu sampel (*Paired Sample Test*), dengan terlebih dahulu melewati pengujian prasyarat yaitu uji normalitas terhadap data *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil uji normalitas, data berdistribusi normal. Maka tahap selanjutnya, melakukan uji hipotesis menggunakan rumus uji-t melalui aplikasi SPSS dengan melihat setengah dari sig. (2-tailed) lebih kecil dari 0,05 yang berarti H_0 ditolak. Nilai sig. (2-tailed) yang diperoleh yaitu 0,000 maka setengah dari 0,000 = 0,000 lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBL mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap

pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia. Sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata peningkatan pemahaman konsep matematis siswa berada pada kategori sedang yang artinya model PBL dalam penelitian ini mempunyai pengaruh yang sedang terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia.

Adanya pengaruh pemahaman konsep matematis siswa disebabkan oleh penerapan model PBL. Hasil penelitian ini sejalan dengan dengan hasil penelitian Rahmadani dan Acesta (2017) serta Asnila (2016) yang menunjukkan bahwa model PBL berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Pengaruh ini ditinjau melalui peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dengan model PBL lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi karena fase-fase model PBL menekankan pembelajaran pada masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Pelaksanaan fase-fase model PBL juga harus disertai dengan pengelolaan kelas yang baik oleh guru.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemahaman konsep matematis siswa sebelum diajar dengan menggunakan model PBL diperoleh nilai rata-rata sebesar 33,88; Median sebesar 40; modus sebesar 40; standar deviasi sebesar 15,39; varians sebesar 236,928; nilai minimum sebesar 5 dan nilai maksimumnya sebesar 60. Pemahaman konsep matematis siswa sesudah diajar dengan menggunakan model PBL

diperoleh nilai rata-rata sebesar 57,77; median sebesar 60; modus sebesar 60; standar deviasi sebesar 16,46; varians sebesar 271,242; nilai minimum sebesar 25 dan nilai maksimumnya sebesar 90.

2. Berdasarkan pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model PBL terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tomia.

Saran

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kepada guru yang mengajar sekiranya dapat menggunakan model PBL sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk mengasah pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran.
2. Diharapkan guru berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan siswa seperti menggunakan LKPD dan media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran yang lebih aktif, efektif dan efisien.
3. Bagi peserta didik, diharapkan untuk selalu aktif dan terlibat langsung dalam pembelajaran agar dapat memahami materi pembelajaran dengan baik, melaksanakan tugas kelompok sesuai dengan tanggung jawabnya terhadap diri sendiri dan kelompoknya.
4. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian yang sama, supaya mengembangkan penelitian ini dan dapat mengoptimalkannya guna meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dan diharapkan perangkat pembelajaran dan tes pemahaman konsep matematis siswa terdapat pada penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam menerapkan model PBL.

Daftar Pustaka

- Amir, A. 2015. Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Logaritma*. Vol.3, No.1, Hal.13-28.
- Arends, R. I. 2012. Learning to Teach. New York. MCGraw Hill Co. Inc. 9th ed.
- Ariandi, Yuli. 2016. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Aktivitas Belajar pada Model Pembelajaran PBL. Prosiding Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016. (Online),(<https://journal.unnes.ac.id>), diakses 28 Juli 2018. Semarang: UNS.
- Asnila, Z. 2016. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X SMA N 3 Tambusai. *Jurnal Mahasiswa FKIP Universitas Pasir Pengaraian*. (Online), Vol. 2, No. 2, Hal. 1-3, (<https://ejournal.upp.ac.id>), diakses 14 Januari 2019.
- Depdiknas. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- Handayani, Eny. 2017. Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Perkalian Bilangan. *Jurnal Riset dan Konseptual*. (Online), Vol. 2, No. 3, Hal. 319-327, (<https://www.jurnal.unublitar.ac.id>), diakses 8 Maret 2019.
- Ikasari, Y. (2017). Profil Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bangun Datar Segiempat Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No. 8, Hal. 1-8.
- Jihad, A & Haris, A. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kesumawati, N. 2008. *Pemahaman Konsep Matematik dalam pembelajaran Matematika*. Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika 2008. Sumatera Selatan: FKIP Program Studi matematika Universitas PGRI Palembang.
- Kurniasih, I., dan Berlin S. 2017. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Kata Pena.
- Mawaddah, S & Maryanti, R. 2016. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 4, No. 1, Hal. 76-85.
- Muin, A., dan Damayanti. 2016. Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Teknik Scaffolding. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2016*. (Online),(<https://repository.uir.ac.id>), diakses 16 Maret 2019. Cirebon: FKIP UNSWAGATI.
- Munandar, U. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mente, H. & Jazuli, L. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 9 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP UHO*. Vol. 2, No. 2, Hal. 37-54.
- Natalia, S.S.,dkk. 2017. Analisis Tingkat Pemahaman Siswa Berdasarkan Teori Apos pada Materi Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika(JPMM) Solusi*. Vol. 1, No. 5, Hal. 104-117.