



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN
MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY
LEARNING* DI KELAS VIII MTS AL JAMIYATUL
WASHLIYAH TEMBUNG**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh :

RISKA DWI WAHYUNI
NIM. 35.14.3.008

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2018

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan lancar. Shalawat beserta salam kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah membimbing manusia kepada jalan Allah dan membawa manusia pada zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Penulis bersyukur dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Model Pembelajaran *Discovery Learning* di Kelas VIII MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung T.P 2017/2018 ” dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian proposal ini. Dalam penyelesaian proposal ini penulis telah berupaya dengan segala usaha dalam menyelesaikan proposal ini dengan sebaik-baiknya. Namun penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa, hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki.

Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan proposal ini. Semoga isi proposal ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Amin.

Medan, Mei 2018

Peneliti,

RISKA DWI WAHYUNI

NIM : 35.14.3.008

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	8
BAB II: LANDASAN TEORETIS	9
A. Kerangka Teori.....	9
1. Pengertian Pemecahan Masalah.....	9
2. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	16
a. Pengertian Model Pembelajaran PBL	16
b. Karakteristik Model Pembelajaran PBL	18
c. Langkah-langkah Model Pembelajaran PBL	20
d. Kelebihan dan Kekurangan PBL.....	22
3. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	24
a. Pengertian Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	24
b. Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	26
c. Kelebihan <i>Discovery Learning</i>	27
d. Kekurangan <i>Discovery Learning</i>	28
6. Materi Pembelajaran	30
B. Kerangka Fikir	43
C. Penelitian yang Relevan.....	44
D. Pengajuan Hipotesis	45
BAB III: METODE PENELITIAN.....	46

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	46
B. Jenis Penelitian.....	46
C. Populasi Sampel	47
1. Populasi	47
2. Sampel.....	47
D. Definisi Operasional.....	47
E. Teknik Pengumpulan Data.....	48
F. Instrumen Pengumpulan Data	49
G. Teknik Analisis Data.....	53
BAB IV: HASIL PENELITIAN	57
A. Deskripsi Data.....	57
1. Deskripsi Data Penelitian.....	57
2. Deskripsi Hasil Penelitian.....	57
B. Uji Persyaratan Analisis.....	63
1. Uji Normalitas.....	63
2. Uji Homogenitas	65
C. Pengujian Hipotesis.....	66
D. Pembahasan Hasil Penelitian	68
E. Keterbatasan Penelitian.....	69
BAB V: PENUTUP	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73

ABSTRAK

Foto 3 x4

Nama : Riska Dwi Wahyuni
NIM : 35. 14. 3. 008
Jurusan : Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Wahyuddin Nur Nst, MA
Pembimbing II : Reflina, M.Pd
Judul : Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Model Discovery Learning di Kelas VIII MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung T.P 2017/2018

Kata-kata Kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa, *Problem Based Learning (PBL), Discovery Learning.*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : 1) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *problem based learning*(PBL). 2) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *discovery learning*. 3) perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model PBL dan *discovery learning*.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian quasi eksperimen. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Al-Jammiyatul Washliyah Tembung. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-4 berjumlah 40 siswa yang merupakan kelas eksperimen I dan kelas VIII-5 berjumlah 40 siswa yang merupakan kelas eksperimen II. Teknik pengumpulan data dengan memberikan posttest untuk mengetahui hasil belajar matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji-t yang sebelumnya sudah dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan homogenitas untuk menganalisis data posttest.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: ada perbedaan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model *problem based learning*. Hasil ini ditunjukkan dan dibuktikan dengan hasil uji-t, dimana hasil $t_{hitung} = 4,443$ dan $t_{tabel} = 2,022$ berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II berbeda. Kesimpulan hasil analisis data menunjukkan bahwa adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning*(PBL).

Mengetahui
Pembimbing Skripsi I

Dr. Wahyuddin Nur Nst,MA
NIP. 19700427 199503 1 002

Nomor : Istimewa
Lampiran : -
Perihal : Skripsi

Medan, Juli 2018
Kepada Yth:
**Dekan Fakultas Ilmu
Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sumatera Utara
Medan**

Assalamualaikum.Wr. Wb

Setelah membaca, menulis, dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi saudara.

Nama : Riska Dwi Wahyuni
Nim : 35. 14. 3.008
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika/ S1
Judul Skripsi : **PERBEDAAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA YANG
DIAJAR DENGAN MENGGUNAKAN
MODEL PROBLEM BASED
LEARNING (PBL) DAN MODEL
PEMBELAJARAN DISCOVERY
LEARNING DI KELAS VIII MTS AL
JAMIYATUL WASHLIYAH
TEMBUNG T.P 2017/2018**

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam sidang Munaqasyah skripsi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian saudara kami ucapkan terimakasih.

WassalamualaikumWr. Wb

Pembimbing I

Dr. Wahyuddin Nur Nst,MA
NIP.19700427199503 1 00 2

Pembimbing II

Reflina, M.Pd
BLU 1100000078

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia, karena pendidikan merupakan investasi sumber daya manusia dalam jangka panjang. Pendidikan juga merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Perkembangan dunia pendidikan yang semakin pesat, menuntut lembaga pendidikan untuk bekerja lebih baik dalam menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dengan pendidikan yang ada di negara Indonesia. Kegiatan proses belajar mengajar merupakan kegiatan inti dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Baik buruknya suatu proses pembelajaran adalah salah satu faktor dominan dalam menentukan kualitas pendidikan.

Menurut Undang-undang No.20 Tahun 2003 bahwa “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 diperlakukannya dirinyanya, masyarakat, bangsa dan negara”.¹

Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang sangat penting peranannya dalam upaya membina dan membentuk manusia berkualitas tinggi. Peningkatan kualitas pendidikan tidak terlepas dari berbagai tuntutan seperti orang tua, pemerintah dan masyarakat sekitar

¹ Hasbullah, (2006), *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, hal. 4.

yang menginginkan kita mempunyai kualitas pendidikan yang baik dalam pendidikan formal, informal maupun nonformal. Pendidikan yang berkualitas tentunya melibatkan siswa untuk aktif belajar dan mengarahkan terbentuknya nilai-nilai yang dibutuhkan oleh siswa dalam menempuh kehidupan.

Dalam dunia pendidikan formal di Indonesia, terdapat dua jenjang pendidikan yaitu tahap pendidikan dasar yang meliputi jenjang Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan di tahap pendidikan menengah yang meliputi Sekolah Menengah Atas (SMA) dan kejuruan. Matematika merupakan mata pelajaran yang diberikan dalam setiap tahap tersebut.

“Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD, bahkan sejak TK”.²

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas. Matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis, kritis, rasional dan sistematis. Matematika juga dapat melatih kemampuan peserta didik agar terbiasa dalam memecahkan suatu masalah yang ada di sekitarnya sehingga dapat mengembangkan potensi diri dan sumber daya yang dimiliki peserta didik.

² Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Cet. I, (Malang : Penerbit Universitas Negeri Malang, 2005), hal. 37.

Dalam matematika masalah yang sering dihadapi siswa berhubungan dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru. Tidak jarang siswa merasa kesulitan ketika harus menyelesaikan soal-soal tersebut. Hal ini disebabkan karena berbagai faktor, antara lain kurangnya motivasi siswa terhadap mata pelajaran matematika, minat dan bakat peserta didik dalam mata pelajaran matematika, dan tidak tepatnya dalam memilih strategi atau metode pembelajaran. Melihat hal tersebut maka guru bertanggung jawab untuk mengajarkan cara menyelesaikan suatu permasalahan dalam matematika sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah dan didukung dengan model- model pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang akan diajarkan.

Salah satu penyebab lemahnya siswa dalam menyelesaikan masalah karena siswa lebih memprioritaskan hasil akhir dari pada mengutamakan teknik penyelesaian tanpa harus menganalisis soal, memonitor proses penyelesaian, dan mengevaluasi hasilnya. “Pada pembelajaran matematika siswa diharapkan mampu untuk memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Seperti yang dikemukakan oleh Sumarmo (dalam Fimatesa).”³

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII. Beliau mengatakan bahwa siswa kelas VIII masih menganggap

³ Fimatesa Windari,dkk., “*Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri*” dalam Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA UNP, Part 1, vol. 3, (Padang: UNP, 2014), hal. 25.

matematika sebagai pelajaran yang sangat sulit. Mereka juga mengalami kesulitan ketika memecahkan masalah matematika yang diberikan secara individu. Ketika siswa mengalami kesulitan mereka mencari teman yang mampu membantu mereka untuk memecahkan permasalahan tersebut atau mencari pemecahan masalah melalui buku atau sumber lain yang relevan dengan permasalahan yang diberikan.

Guru sebagai ujung tombak di dalam proses belajar mengajar harus mampu mengembangkan potensi peserta didik secara maksimal, seperti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk memaksimalkan potensi tersebut adalah dengan penggunaan model pembelajaran yang lebih mengutamakan potensi siswa dalam memecahkan masalah.

Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan siswa dalam penyelesaian masalah dari pada sekedar hasilnya. Maka kita sebagai pendidik harus mampu memberikan pemahaman kepada peserta didik tentang bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah dibantu dengan menggunakan model-model pembelajaran.

Dalam model pembelajaran terdapat beberapa tipe diantaranya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Discovery Learning*. “Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran, yang mana siswa sejak awal dihadapkan pada suatu masalah, kemudian diikuti oleh proses

pencarian informasi yang bersifat *student centered*".⁴ "Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan suatu komponen penting dalam pendekatan konstruktivis yang telah memiliki sejarah panjang dalam dunia pendidikan. Ide pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) muncul dari keinginan untuk memberi rasa senang kepada anak/siswa dalam "menemukan" sesuatu oleh mereka sendiri, dengan mengikuti jejak para ilmuwan (Nur)".⁵

Terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Discovery Learning*. Model *Problem Based Learning* (PBL) bertujuan agar siswa mampu memperoleh dan membentuk pengetahuannya secara efisien, kontekstual, dan terintegrasi. Di dalam PBL guru hanya berperan sebagai fasilitator saja, dan siswa didorong untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam situasi nyata. Tetapi di dalam model *discovery learning*, guru mengajukan pertanyaan dan memperbolehkan siswa untuk menemukan ide dan teori mereka sendiri. Model pembelajaran ini mengacu pada keingintahuan siswa, memotivasi mereka untuk belajar memecahkan masalah secara mandiri dan keterampilan berpikir kritis karena mereka harus menganalisis dan menangani informasi.

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian yang berjudul **"Pengaruh Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

⁴ Jamil Suprihatiningrum, (2016), *Strategi Pembelajaran : Teori & Aplikasi*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, hal. 215-216.

⁵ *Ibid* hal. 241.

dan Model Pembelajaran *Discovery Learning* di Kelas VIII MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung T.P. 2017/2018”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, dapat di identifikasikan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Siswa masih menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika secara individu.
3. Kurangnya motivasi siswa dalam mata pelajaran matematika.
4. Kurangnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.
5. Penggunaan model pembelajaran problem based learning (PBL) dan model pembelajaran discovery learning untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning*?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*?
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning*?
3. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*?

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat kepada guru matematika dan siswa. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Siswa

Adanya penggunaan model pembelajaran *problem based learning (PBL)* dan *Discovery Learning* selama penelitian akan memberi pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

2. Bagi Guru Matematika

Memberi alternatif baru dalam pembelajaran matematika untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan ataupun kekurangannya dan mengoptimalkan pelaksanaan hal-hal yang telah dianggap baik.

3. Bagi Kepala Sekolah

Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan pendidikan dalam mengambil kebijakan inovasi pembelajaran baik matematika maupun pelajaran lain.

4. Bagi Peneliti

Memberi gambaran atau informasi tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Kerangka Teori

1. Pengertian Pemecahan Masalah

“Pengertian pemecahan masalah (*problem solving*) adalah suatu proses di mana siswa menemukan kombinasi dan aturan-aturan yang telah dipelajari sebelumnya yang dapat dipakai untuk memecahkan masalah yang dihadapi (Hayes, Smith, dan Gagne dalam Kholidi).”⁶ Dalam memecahkan suatu permasalahan, siswa akan melalui proses dimana siswa menemukan aturan-aturan yang dapat dipakai untuk memecahkan permasalahan nya.

Greeno mengatakan dalam pengajaran matematika, pemecahan masalah berarti serangkaian operasi mental yang dilakukan seseorang untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Pemecahan masalah matematika menyangkut, baik pemecahan masalah matematika disekolah maupun diluar sekolah.⁷

Berbicara mengenai masalah matematika, Lencher (dalam Wardhani dkk) mendeskripsikannya sebagai soal matematika yang strategi penyelesaiannya tidak langsung terlihat, sehingga dalam penyelesaian memerlukan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang telah dipelajari sebelumnya.⁸

“Polya mengatakan bahwa pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang

⁶ Muhammad Kholidi, (2011), “*Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Kooperatif*”, (Tesis: Program Pascasarjana Unimed), hal 20 – 21.

⁷J. Tombokan Runtukhahu & Selpius Kondau, *loc.it*

⁸ Yusuf Hartono, (2014), *MATEMATIKA : Strategi Pemecahan Masalah*, Yogyakarta: Graha Ilmu, hal. 2.

tidak begitu segera dapat dicapai oleh karena itu pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi.”⁹ Dapat dilihat dari penjelasan Polya bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha yang dapat dilakukan untuk memperoleh jalan keluar dari permasalahan yang sedang dihadapi dan merupakan suatu aktivitas intelektual yang tinggi.

Dalam proses pembelajaran khususnya matematika, siswa sering kali mendapatkan suatu permasalahan yang harus dipecahkan. Pemecahan masalah yang dimaksud dalam pembelajaran matematika adalah serangkaian kegiatan siswa yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah serangkaian proses yang harus ditempuh siswa untuk memperoleh jawaban dari permasalahan yang di dapatkan di dalam pembelajaran matematika.

Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT, dalam surah Al-Insyirah ayat 5 & 6 yang berbunyi :

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

*Artinya : “Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (QS Al-Insyirah : 5-6).”*¹⁰

Ayat 5 dan 6 menjelaskan bahwa betapa pun beratnya kesulitan yang dihadapi pasti dalam celah-celah kesulitan itu terdapat kemudahan-kemudahan.

Ayat ini memesankan agar manusia berusaha menemukan segi-segi positif

⁹ Theresia Monika Siahaan,(2014), “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Sikap Siswa yang Diberi Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share dengan Tipe Think-Pair-Square Pada SMP Negeri Pematangsiantar” (Tesis: Program Pascasarjana Unimed), hal 22.

¹⁰ QS Al-Insyirah: 5-6

yang dapat dimanfaatkan dari setiap kesulitan karena setiap kesulitan terdapat kemudahan. Ayat-ayat ini berpesan agar setiap orang mencari peluang pada setiap tantangan dan kesulitan yang dihadapi.¹¹

Dari tafsir ayat tersebut diketahui bahwa apabila siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika maka siswa dituntut untuk berusaha menemukan peluang-peluang yang dapat digunakan untuk menghadapi kesulitan tersebut, dengan proses yang mereka lakukan maka akan ditemukan kemudahan dalam pemecahan masalah matematika.

Hal tersebut juga sejalan dengan hadits yang diriwayatkan Bukhari dan Muslim yang berbunyi:

عَنْ أَبِي زُرْعَةَ حَدَّثَنَا مَحْمُودُ بْنُ غَيْلَانَ حَدَّثَنَا حَمِيدُ بْنُ حَمَّادٍ بْنِ أَبِي جُوَارِبٍ أَبُو
لِجَهْمٍ حَدَّثَنَا عَائِدُ بْنُ سُرَيْحٍ قَالَ سَمِعْتُ أَنَسَ بْنَ مَالِكٍ يَقُولُ كَانَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ
عَلَيْهِ وَسَلَّمَ جَالِسًا وَحِيَالَهُ حَجَرٌ فَقَالَ لَوْ جَاءَ الْعُسْرُ فَدَجَلَ هَذَا الْحَجَرُ لَجَاءَ
الْيُسْرُ حَتَّى يَدْخُلَ عَلَيْهِ فَيُخْرِجَهُ فَأَنْزَلَ اللَّهُ عَزَّ وَجَلَّ (فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا) ۝ إِنَّ
مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۝ (رواه البخاري و مسلم)

Artinya : “Dari Abu Zur’ah, Mahmud bin Ghailah bercerita kepada kami, Humaid bin Hammad bin Abi Khuwar Abu Al-Juhan bercerita kepada kami, A’idz bin Syuraih bercerita kepada kami, ia berkata : Aku mendengar Anas bin Malik berkata, “Rasulullah saw duduk di tepi batu, lalu bersabda, ‘Jika kesulitan tiba dan musuh ke dalam batu ini, pastilah kemudahan datang memasukinya, lalu Allah swt menurunkan ayat’ Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu adalah kemudahan” (H.R. Bukhari dan Muslim)¹²

Menurut Djamilah Bondan Widjajanti, salah satu tujuan belajar matematika bagi siswa adalah agar ia memiliki kemampuan dalam

¹¹ M. Quraish Shihab, (2004), *Tafsir Al Misbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-qur’an*, Jakarta: Lentera Hati, hal. 418 - 419

¹² Muhammad Nashiruddin Al Albani, (2008), *Derajat Hadits-Hadits dalam Tafsir Ibnu Katsir*, Jakarta: Pustaka Azzam,, hal. 731

memecahkan masalah atau soal-soal matematika, sebagai sarana baginya untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis dan kreatif.¹³ Jadi dapat dikatakan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematis merupakan salah satu hal yang penting dalam pembelajaran matematika.

Dalam menyelesaikan suatu permasalahan siswa membutuhkan langkah-langkah agar masalah yang ingin dipecahkan dapat menemukan jawaban atas permasalahan yang diberikan.

Berikut ini adalah langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan oleh beberapa tokoh. George Polya (dalam Posamentier dalam Gatot) menyebutkan teknik *heuristic* (bantuan untuk menemukan), meliputi:

1. *Understand the Problem* (Memahami Masalah)

Langkah ini sangat menentukan kesuksesan memperoleh solusi masalah. Langkah ini melibatkan pendalaman situasi masalah, melakukan pemilahan fakta-fakta, menentukan hubungan diantara fakta-fakta dan membuat formulasi pertanyaan masalah. Setiap masalah yang tertulis, bahkan yang paling mudah sekalipun harus dibaca berulang kali dan informasi yang terdapat dalam masalah dalam bahasanya sendiri. Membayangkan situasi masalah dalam pikiran juga sangat membantu untuk memahami struktur masalah¹⁴.

2. *Devise a Plan* (Membuat Rencana Pemecahan)

Langkah ini perlu dilakukan dengan percaya diri ketika masalah sudah dapat dipahami. Rencana solusi dibangun dengan

¹³ Widjajanti, Djamilah Bondan, (2009), *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*” dalam *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, Yogyakarta: FMIPA UNY, hal . 5.

¹⁴Gatot Muhsetyo, dkk, (2007), *Pembeajaran Matematika SD*, Jakarta: Universitas Terbuka, hal. 1.12

mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab. Jika masalah tersebut adalah masalah yang rutin dengan tugas menulis kalimat matematika terbuka, maka perlu dilakukan penerjemahan masalah menjadi bahasa matematika.¹⁵

3. *Carry Out the Plan* (Melaksanakan Rencana Pemecahan)

Untuk mencari solusi yang tepat, rencana yang sudah dibuat dalam langkah 2 harus dilaksanakan dengan hati-hati. Untuk memulai, kadang kita perlu membuat estimasi solusi. Diagram, tabel atau urutan dibangun secara seksama sehingga si pemecah masalah tidak akan bingung.¹⁶

4. *Look Back* (Melihat ke Belakang)

Selama langkah ini berlangsung, solusi masalah harus dipertimbangkan. Perhitungan harus dicek kembali. Melakukan pengecekan ke belakang akan melibatkan penentuan ketepatan perhitungan dengan cara menghitung ulang. Jika kita membuat estimasi atau perkiraan, maka bandingkan dengan hasilnya. Hasil pemecahan harus tetap cocok dengan akar masalah meskipun kelihatan tidak beralasan. Bagian penting dari langkah ini adalah membuat perluasan masalah yang melibatkan pencarian alternatif pemecahan masalah.¹⁷

“Menurut Hudojo dan Sutawijaya langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah adalah (1) Pemahaman terhadap masalah,

¹⁵ *Ibid*

¹⁶ *Ibid*

¹⁷ *Ibid*

(2) Perencanaan penyelesaian masalah, (3) Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah, dan (4) Melihat kembali penyelesaian”.¹⁸

Dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah dalam pemecahan masalah adalah:

1. Memahami masalah kemudian mengidentifikasi permasalahan yang diberikan.
2. Membuat rencana penyelesaian yang relevan dengan permasalahan yang diberikan.
3. Menerapkan perencanaan yang ditetapkan.
4. Memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh.

Dalam belajar matematika, pemecahan masalah merupakan salah satu hasil belajar yang ingin dicapai dan merupakan salah satu hal sangat penting dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah penting diketahui siswa untuk mengembangkan potensinya karena dalam proses pemecahan masalah membutuhkan pemikiran yang kompleks untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi. Selain untuk mengembangkan potensi siswa, kemampuan pemecahan masalah memiliki fungsi yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari sehingga kemampuan pemecahan masalah hendaknya diajarkan kepada siswa pada semua tingkatan.

Berkaitan dengan hal ini Conney berpendapat bahwa: “Mengajarkan penyelesaian masalah kepada peserta didik, memungkinkan peserta didik itu menjadi lebih analitis di dalam mengambil keputusan di dalam hidupnya. Dengan pekataan lain, bila peserta didik dilatih menyelesaikan masalah, maka peserta

¹⁸ Herman Hudojo, (2005), *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang, hal 138.

didik itu akan mampu mengambil keputusan, sebab peserta didik itu telah menjadi terampil tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya.”¹⁹

Jadi dalam belajar memecahkan masalah adalah para siswa hendaknya terbiasa dalam mengerjakan soal-soal yang tidak hanya memerlukan ingatan yang baik saja. Terutama di era global dan era perdagangan bebas, kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, dan rasional lah yang semakin dibutuhkan. Karenanya, disamping diberi masalah-masalah yang menantang selama di kelas, seorang guru matematika dapat saja memulai proses pembelajarannya dengan mengajukan “masalah” yang cukup menantang dan menarik bagi siswa. Siswa dan guru lalu bersama-sama memecahkan masalahnya tadi sambil membahas teori-teori, definisi maupun rumus-rumus matematikanya.²⁰

2. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian Model Pembelajaran Tipe *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog. Permasalahan yang dikaji hendaknya merupakan permasalahan kontekstual yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan

¹⁹ Widjajanti, Djamilah Bondan, *loc.it.*

²⁰ Fadjar Shadiq, (2014), *PEMBELAJARAN MATEMATIKA; Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*, Yogyakarta: Graha Ilmu, hal. 111.

harus dipecahkan dengan menerapkan beberapa konsep dan prinsip yang secara simultan dipelajari dan tercakup dalam kurikulum mata pelajaran. Sebuah permasalahan pada umumnya diselesaikan dalam beberapa kali pertemuan karena merupakan permasalahan multikonsep, bahkan dapat merupakan masalah multidisiplin ilmu.²¹

“Duch (dalam Aris Shoimin) mengatakan *Problem Based Learning (PBL)* adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan”. Sama halnya dengan “Finkle dan Torp menyatakan bahwa PBM merupakan pengembangan kurikulum dan sistem pengajaran yang mengembangkan secara simultan strategi pemecahan masalah dan dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan dengan menempatkan para peserta didik dalam peran aktif sebagai pemecah permasalahan sehari-hari yang tidak terstruktur dengan baik”.²²

Arnedes (dalam Dr. Ridwan Abdullah Sani, M.Si) Pembelajaran berbasis masalah (PBL) akan dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan

²¹ Ridwan Abdullah Sani, (2014), *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, Jakarta: PT Bumi Aksara, hal. 127-128

²² Aris Shoimin, *op.cit.*, hal 130

mengatasi masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa, dan menjadi pembelajar mandiri.²³

Menurut Prof. Howard Barrows dan Kelson *Problem Based Learning* adalah kurikulum dan proses pembelajaran. Dalam kurikulumnya, dirancang masalah-masalah yang menuntut mahasiswa mendapatkan pengetahuan yang penting, membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki strategi belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistematis untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam karier dan kehidupan sehari-hari.²⁴

Problem Based Learning (PBL) adalah suatu model pembelajaran, yang mana siswa sejak awal dihadapkan pada suatu masalah, kemudian diikuti oleh proses pencarian informasi yang bersifat *student centered*.²⁵

b. Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Berdasarkan teori yang dikembangkan Barrow, Min Liu menjelaskan karakteristik dari PBL, yaitu:

1) *Learning is student-centered*

Proses pembelajaran dalam PBL lebih menitikberatkan kepada siswa sebagai orang belajar. Oleh karena itu, PBL

²³ Ridwan Abdullah Sani, *op.cit.*, hal. 138

²⁴ Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, (2014), "*Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontektual*", Jakarta: PRENAMEDIA GROUP.

²⁵ Jamil Suprihatiningrum, *op.cit.*, hal. 215-216

didukung juga oleh teori konstruktivisme dimana siswa di dorong untuk dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri.

2) *Authentic problems form the organizing focus for learning*

Masalah yang disajikan kepada siswa adalah masalah yang otentik sehingga siswa mampu dengan mudah memahami masalah tersebut serta dapat menerapkannya dalam kehidupan profesionalnya nanti.

3) *New information is acquired through self-directed learning*

Dalam proses pemecahan masalah mungkin saja siswa belum mengetahui dan memahami semua pengetahuan prasyaratnya sehingga siswa berusaha untuk mencari sendiri melalui sumbernya, baik dari buku atau informan lainnya.

4) *Learning occurs in small groups*

Agar terjadi interaksi ilmiah dan tukar pemikiran dalam usaha membangun pengetahuan secara kolaboratif, PBL dilaksanakan dalam kelompok kecil. Kelompok yang dibuat menuntut pembagian tugas yang jelas dan penetapan tujuan yang jelas.

5) *Teachers act as fasilitator*

Pada pelaksanaan PBL, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Meskipun begitu guru harus selalu memantau perkembangan aktivitas siswa dan mendorong mereka agar mencapai target yang hendak dicapai.²⁶

²⁶ Aris Shoimin, *op.cit.*, hal. 131

Begitupun dengan Tan yang telah mengemukakan mengenai karakteristik *Problem Based Learning* sebagai berikut:

1. Masalah digunakan sebagai awal pembelajaran
2. Biasanya, masalah yang digunakan merupakan masalah *dunia nyata* yang disajikan secara mengambang (*ill-structured*).
3. Masalah biasanya menuntut *perspektif majemuk (multiple perspective)*. Solusinya menuntut pemelajar menggunakan dan mendapatkan konsep dari beberapa bab perkuliahan (atau SAP) atau lintas ilmu ke bidang lainnya.
4. Masalah membuat pemelajar tertantang untuk mendapatkan pembelajaran di *ranah pembelajaran yang baru*.
5. Sangat mengutamakan *belajar mandiri (self directed learning)*
6. *Memfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi*, tidak dari satu sumber saja. Pencarian, evaluasi serta penggunaan pengetahuan ini menjadi kunci penting.
7. Pembelajaran *kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif*. Pemelajar bekerja dalam kelompok, berinteraksi, saling mengajarkan (*peer teaching*), dan melakukan presentasi.²⁷

c. Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Based Learning*

Di dalam melaksanakan pembelajaran PBL terdapat beberapa langkah sebagai berikut:

²⁷ M. Taufik Amir, *op.cit.*, hal. 22

- 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. Menjelaskan logistik yang dibutuhkan. Memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
- 2) Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut(menetapkan topik, tugas, jadwal, dll).
- 3) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah.
- 4) Guru membantu siswa dalam merencanakan serta menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
- 5) Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.²⁸

Pembelajaran berdasarkan masalah terdiri dari 5 langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima langkah tersebut dijelaskan berikut ini:

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

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. ²⁹
--	---

”Menurut Pannen et al langkah-langkah pemecahan masalah dalam pembelajaran PBL paling sedikit ada 8 tahapan antara lain : (1) mengidentifikasi masalah, (2) mengumpulkan data, (3) menganalisis data, (4) memecahkan masalah berdasarkan data yang ada dan analisisnya, (5) memilih cara untuk memecahkan masalah, (6) merencanakan penerapan pemecahan masalah, (7) melakukan uji coba terhadap rencana yang ditetapkan, (8) melakukan tindakan (action) untuk memecahkan masalah”.³⁰

d. Kelebihan dan kekurangan *Problem Based Learning*

Model pembelajaran PBL dinilai memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

Kelebihan PBL antara lain: (a) dapat membuat pendidikan disekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dengan dunia kerja, (b) dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, yang selanjutnya dapat mereka gunakan pada saat menghadapi masalah yang sesungguhnya di masyarakat kelak, (c) dapat merangsang pengembangan kemampuan berpikir secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses pembelajarannya, para siswa banyak melakukan proses mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai aspek.

Sedangkan **kekurangan PBL** antara lain: (a) sering terjadi kesulitan dalam menemukan permasalahan yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan tingkat kemampuan berpikir pada para para siswa, (b) sering

²⁹ Jamil Suprihatiningrum, *op.cit.*, hal. 223

³⁰ *Ibid*, hal. 224

memerlukan waktu yang lebih banyak dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional, (c) sering mengalami kesulitan dalam perubahan kebiasaan belajar dari yang semula belajar dengan mendengarkan, mencatat, dan menghafal informasi yang disampaikan guru, menjadi belajar dengan cara mencari data, menganalisis, menyusun hipotesis, dan memecahkannya sendiri.³¹

Aris Shoimin mengatakan bahwa PBL memiliki kelebihan dan juga kekurangan. Kelebihan dari PBL yaitu:

1. Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata
2. Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar
3. 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.
4. Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok.
5. Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi.
6. Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
7. Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.
8. Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching*.

³¹ H. Abdullah Nata, (2009), *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*, Jakarta: PRENAMEDIA GROUP, hal. 250.

Dari kelebihan diatas, terdapat juga kekurangan dari PBL antara lain:

1. PBL tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian guru berperan aktif dalam menyajikan materi. PBL lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.
2. Dalam suatu kelas yang emiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.³²

5. Model Pembelajaran Discovery Learning

a. Pengertian Model Pembelajaran Discovery Learning

“Pembelajaran dengan penemuan (*discovery learning*) merupakan suatu komponen penting dalam pendekatan konstruktivis yang telah memiliki sejarah panjang dalam dunia pendidikan. Ide pembelajaran penemuan muncul dari keinginan untuk memberi rasa senang kepada anak/siswa dalam “menemukan” sesuatu oleh mereka sendiri, dengan mengikuti jejak para ilmuwan (Nur).³³ “Wilcox mengatakan bahwa dalam pembelajaran penemuan, siswa didorong untuk belajar aktif melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki

³² Aris Shoimin, *op.cit.*,hal.132

³³ Jamil Suprihatiningrum, *ob.cit.*, hal. 241

pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri”.³⁴

Discovery Learning merupakan pendekatan mengajar yang berusaha meletakkan dasar dan mengembangkan cara berpikir ilmiah. Pendekatan ini menempatkan siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam pemecahan masalah.³⁵

Pengertian *Discovery Learning* menurut Jerome Bruner adalah metode belajar yang mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menarik kesimpulan dari prinsip-prinsip umum praktis contoh pengalaman. Dan yang menjadi dasar ide J. Bruner ialah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan secara aktif didalam belajar dikelas. Untuk itu Bruner memakai cara dengan apa yang disebutnya *discovery learning*, yaitu dimana murid mengorganisasikan bahan yang dipelajari dengan suatu bentuk akhir.³⁶

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Dengan belajar penemuan, siswa juga bisa

³⁴ *Ibid*

³⁵ Ahmad Sabri, (2014), *Strategi Belajar Mengajar & Microteaching*, Ciputat: PT. CIPUTAT PRESS, hal. 11

³⁶ *Ibid*

belajar berfikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.

b. Langkah-langkah Discovery Learning

Langkah-langkah yang ditempuh seorang guru melaksanakan metode *discovery* yaitu:

- 1) Menilai kebutuhan dan minat siswa, dan menggunakannya sebagai dasar untuk menentukan tujuan yang berguna dan realistis untuk mengajar dengan penemuan.
- 2) Seleksi pendahuluan, atas dasar kebutuhan dan minat siswa, prinsip-prinsip, generalisasi, pengertian dalam hubungannya dengan apa yang akan dipelajari.
- 3) Mengatur susunan kelas sedemikian rupa sehingga memudahkan terlibatnya arus bebas pikiran siswa dalam belajar dengan penemuan.
- 4) Bercakap-cakap dengan siswa untuk membantu menjelaskan peranan.
- 5) Menyiapkan suatu situasi yang mengandung masalah yang minta dipecahkan.
- 6) Mengecek pengertian siswa tentang masalah yang digunakan untuk belajar dengan penemuan.
- 7) Menambah berbagai alat peraga untuk kepentingan pelaksanaan penemuan.
- 8) Memberi kesempatan kepada siswa untuk bergiat mengumpulkan dan bekerja dengan data, misalnya tiap siswa mempunyai sebuah tabung yang diamatinya dan dicatatnya.
- 9) Mempersilahkan siswa mengumpulkan dan mengatur data sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- 10) Memberi kesempatan kepada siswa melanjutkan pengalaman belajar, walaupun sebagai atas tanggung jawab sendiri.
- 11) Memberi jawaban yang tepat dan cepat dengan data informasi kalau ditanya dan kalau ternyata diperlukan siswa dalam kelangsungan kegiatannya.
- 12) Memimpin analisisnya sendiri melalui percakapan dan eksplorasinya sendiri dengan pertanyaan yang mengarah dan mengidentifikasi proses.
- 13) Mengajarkan keterampilan untuk belajar dengan penemuan yang diidentifikasi oleh kebutuhan siswa, misalnya latihan penyelidikan.
- 14) Merangsang interaksi siswa dengan siswa, misalnya merundingkan strategi penemuan, mendiskusikan hipotesis dan data yang terkumpul.

- 15) Mengajukan pertanyaan tingkat tinggi maupun pertanyaan tingkat sederhana.
- 16) Bersikap membantu jawaban siswa, ide siswa, pandangan dan tafsiran yang berbeda. Bukan menilai secara kritis tetapi membantu menarik kesimpulan yang benar.
- 17) Membesarkan siswa untuk memperkuat pertanyaannya dengan alasan dan fakta.
- 18) Memuji siswa yang sedang bergiat dalam proses penemuan, misalnya seorang siswa yang bertanya kepada temannya atau kepada guru tentang berbagai tingkatan kesukaran dan siswa yang mengidentifikasi hasil dari penyelidikannya sendiri.
- 19) Membantu siswa menulis atau merumuskan prinsip, aturan, ide, generalisasi atau pengertian yang menjadi pusat dari masalah semula dan yang telah ditemukan melalui strategi penemuan.
- 20) Mengecek apakah siswa menggunakan apa yang telah ditemukannya, misalnya pengertian atau teori atau teknik, dalam situasi berikutnya.³⁷

c. Kelebihan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Metode pembelajaran penemuan (*discovery*) memiliki kelebihan antara lain:

- 1) Membantu siswa mengembangkan atau memperbanyak persediaannya dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif siswa.
- 2) Pengetahuan diperoleh dari strategi ini sifatnya sangat pribadi dan mungkin merupakan pengetahuan yang sangat kukuh dalam arti pendalaman dari pengertian retensi dan transfer.
- 3) Strategi penemuan membangkitkan gairah belajar para siswa.
- 4) Memberi kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya.

³⁷ Ali Hamzah dan Muhlisrarini, (2014), *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Pers, hal. 249

- 5) Siswa dapat mengarahkan sendiri cara belajarnya sehingga lebih merasa terlihat dan bermotivasi untuk belajar.
- 6) Membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri.
- 7) Berpusat pada siswa,
- 8) Membantu siswa menuju *skeptisme* yang sehat untuk menemukan kebenaran akhir yang mutlak.³⁸

Berlyne mengatakan bahwa belajar penemuan mempunyai beberapa keuntungan, model pembelajaran ini mengacu pada keingintahuan siswa, memotivasi mereka untuk melanjutkan pekerjaannya hingga mereka menemukan jawabannya. Siswa juga belajar memecahkan masalahnya secara mandiri dan keterampilan berpikir kritis karena mereka harus menganalisis dan menangani informasi.³⁹

Pembelajaran penemuan dibedakan menjadi dua yaitu, pembelajaran penemuan bebas (*free discovery learning*) atau sering disebut *open ended discovery* dan pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*). Menurut Carin & Sund kelebihan menggunakan penemuan terbimbing adalah⁴⁰ : (1) Mengembangkan potensi intelektual, (2) Mengubah siswa dari memiliki motivasi dari luar menjadi motivasi dari dalam diri sendiri, (3) Siswa akan belajar bagaimana belajar, (4) Mempertahankan memori.

³⁸ Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *op.cit.*, hal. 249-250

³⁹ Jamil Suprihatiningrum, *loc.it.*

⁴⁰ Jamil Suprihatiningrum, *op.cit.*, hal. 244-245

d. Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Selain memiliki kelebihan model *discovery* juga memiliki kekurangan yaitu:

- 1) Siswa yang lamban mungkin bingung dalam usahanya mengembangkan pikirannya jika berhadapan dengan hal-hal yang abstrak.
- 2) Kurang berhasil untuk mengajar dikelas yang besar.
- 3) Mungkin mengecewakan guru atau siswa yang terbiasa dengan perencanaan dan pengajaran secara tradisional.
- 4) Dipandang terlalu mementingkan memperoleh pengertian dan kurang memerhatikan diperolehnya sikap dan keterampilan.
- 5) Dalam beberapa ilmu, fasilitas yang dibutuhkan untuk mencoba ide-ide mungkin tidak ada.
- 6) Tidak memberi kesempatan untuk berfikir kreatif jika pengertian-pengertian yang akan ditentukan sudah diseleksi oleh guru.⁴¹

Dalam buku jamil mengatakan bahwa kekurangan model penemuan ini yaitu:

1. Guru merasa gagal mendeteksi masalah dan adanya kesalahan fahaman antara guru dengan siswa.

⁴¹ Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *op.cit.*, hal. 250

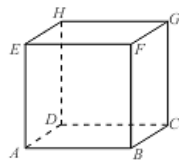
2. Menyita waktu banyak. Guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi, menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing siswa dalam belajar. Untu seorang guru ini bukan pekerjaan yang mudah karena guru memerlukan waktu yang banyak.
3. Tidak semua siswa mampu melakukan penemuan.⁴²

6. Materi Pembelajaran

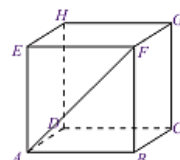
KUBUS DAN BALOK

A. KUBUS

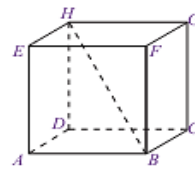
1. Pengertian Kubus



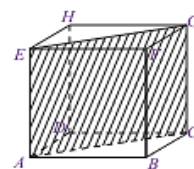
Gambar (1) kubus
ABCD.EFGH



Gambar (2)
Diagonal Bidang



Gambar (3)
Diagonal Ruang



Gambar (4)
Bidang Diagonal

Perhatikan gambar (1) secara seksama. Gambar tersebut menunjukkan sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbenituk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Bangun ruang seperti ini disebut kubus. Gambar 1 menunjukkan sebuah kubus ABCD.EFGH yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut.

a. Sisi / Bidang

⁴² Jamil Suprihatiningrum, *op.cit.*, hal. 241

Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Dari gambar (1) terlihat bahwa kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi, yaitu ABCD (sisi bawah), EFGH (sisi atas), ABFE (sisi depan), CDHG (sisi samping kiri), dan ADHE (sisi samping kanan).

b. Rusuk

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Coba perhatikan kembali gambar (1) kubus ABCD.EFGH memiliki 12 rusuk, yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH.

c. Titik Sudut

Titik sudut adalah titik potong antara dua rusuk. Dari gambar (1) terlihat kubus ABCD.EFGH memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.

Selain ketiga unsur di atas, kubus juga memiliki diagonal. Diagonal pada kubus ada tiga, yaitu diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

d. Diagonal Bidang

Coba kamu perhatikan kubus ABCD.EFGH pada gambar (2). Pada kubus tersebut terdapat garis AF yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/ bidang. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal bidang.

e. Diagonal Ruang

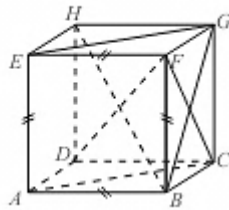
Sekarang coba perhatikan kubus ABCD.EFGH pada gambar (3). Pada kubus tersebut, terdapat ruas garis HB yang menghubungkan dua titik

sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Ruas garis tersebut disebut diagonal ruang.

f. Bidang Diagonal

Perhatikan kubus ABCD.EFGH pada gambar (4). secara seksama.pada gambar tersebut, terlihat dua buah diagonal bidang pada kubus ABCD.EFGH yaitu AC dan EG. Ternyata diagonal bidang AC dan EG beserta dua rusuk kubus yang sejajar, yaitu AE dan CG membentuk suatu bidang di dalam ruang kubus bidang ACGE pada kubus ABCD. Bidang ACGE diasebut sebagai bidang diagonal.

2. Sifat-Sifat Kubus



Gambar (5): Kubus

Untuk memahami sifat-sifat kubus, coba kamu perhatikan gambar (5). Gambar tersebut menunjukkan kubus ABCD.EFGH yang memiliki sifat –sifat sebagai berikut.

a. Semua sisi kubus berbentuk persegi.

Jika diperhatikan, sisi ABCD, EFGH, ABFE, dan seterusnya memiliki bentuk persegi dan memiliki luas yang sama.

b. Semua rusuk kubus berukuran sama panjang.

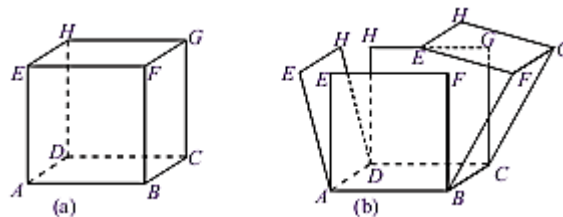
Rusuk-rusuk kubus AB, BC, CD, dan seterusnya memiliki ukuran yang sama panjang.

- c. Setiap diagonal bidang pada kubus memiliki ukuran yang sama panjang. Perhatikan garis BG dan CF pada gambar (5), kedua garis tersebut merupakan diagonal bidang kubus ABCD.EFGH yang memiliki ukuran sama panjang.
- d. Setiap diagonal ruang pada kubus memiliki ukuran sama panjang. .dari kubus ABCD.EFGH pada gambar (5) , terdapat dua diagonal ruang yaitu HB dan DF yang keduanya berukuran sama panjang.
- e. Setiap bidang diagonal kubus memiliki bentuk persegi panjang. Perhatikan bidang diagonal ACGE pada gambar (5). terlihat dengan jelas bahwa bidang diagonal tersebut memiliki bentuk persegi panjang.

3. Jaring-jaring Kubus

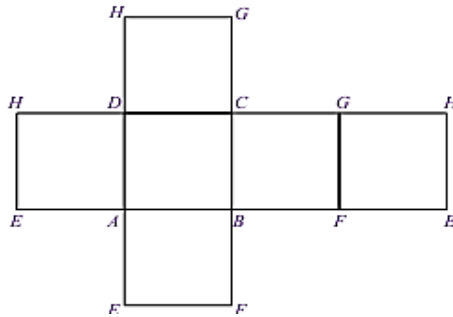
Untuk mengetahui jaring-jaring kubus lakukan kegiatan berikut:

- a) Siapkan tiga buah dus yang berbentuk kubus, gunting dan spidol.
- b) Ambil salah satu dus. Beri nama setiap sudutnya, misalnya ABCD.EFGH. kemudian irislah beberapa rusuknya mengikuti alur berikut.



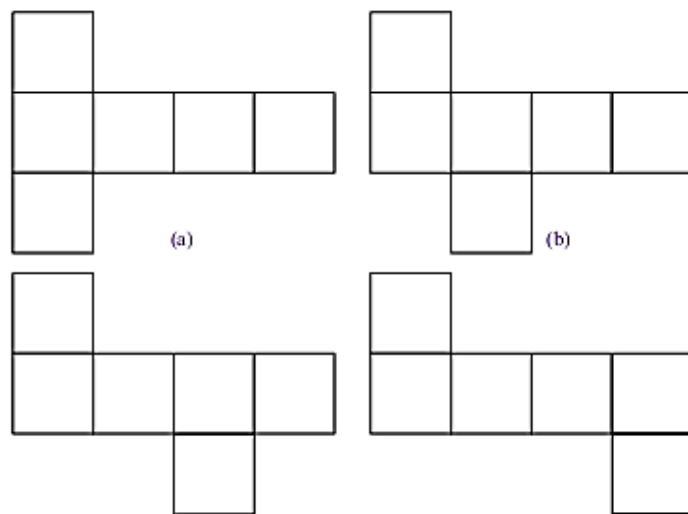
- c) Rebahkan dus yang telah diiris tadi. Bagaimana bentuknya?
- d) Lakukan hal yang sama pada dua dus yang tersisa. Kali ini buatlah alur yang berbeda, kemudian rebahkan. Bagaimana bentuknya?

Jika kamu memperhatikan dengan benar, pada dus pertama akan diperoleh bentuk berikut.



Gambar (6) : Jaring-jaring kubus

Hasil rebahan dus makanan pada gambar 8.8 disebut jaring-jaring kubus, jaring-jaring kubus adalah rangkaian sisi-sisi suatu kubus yang jika dipadukan akan membentuk suatu kubus. Terdapat berbagai bentuk jaring-jaring kubus . diantaranya:

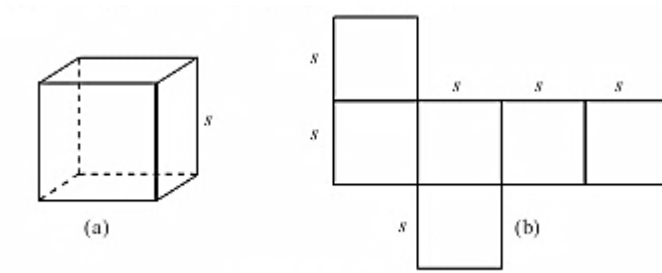


Gambar: Contoh jaring-jaring kubus

4. Luas Permukaan Kubus

Misalkan kamu ingin membuat kotak makanan berbentuk kubus dari sehelai karton. Jika kotak makanan yang diinginkan memiliki panjang rusuk 8 cm, berapa luas karton yang dibutuhkan

untuk membuat kotak makanan tersebut? Masalah ini dapat diselesaikan dengan cara menghitung luas permukaan suatu kubus .



Gambar (7): Kubus dan Jaring

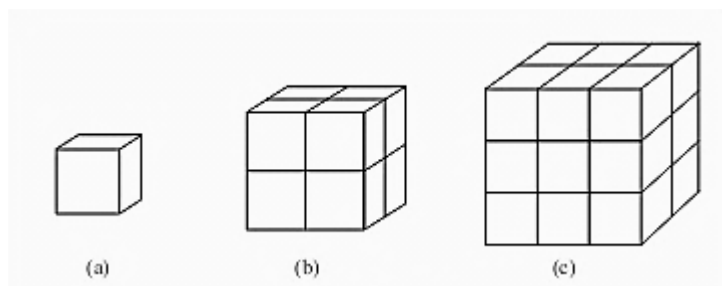
Dari gambar (7) terlihat suatu kubus beserta jaring-jaringnya. Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas buah persegi yang sama dan kongruent maka:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan kubus} &= \text{luas jaring - jaring kubus} \\
 &= 6 \times (s \times s) \\
 &= 6 \times s^2 \\
 L &= 6 s^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut. *Luas permukaan kubus* $= 6 s^2$

5. Volume Kubus

Misalkan, sebuah bak mandi yang berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 1,2 m. Jika bak tersebut diisi penuh dengan air, berapakah volume air yang dapat ditampung? untuk mencari solusi permasalahan ini, kamu hanya perlu menghitung volume bak mandi tersebut. Bagaimana mencari volume kubus? untuk menjawabnya, coba kamu perhatikan gambar 8.



Gambar (8): Perhatikan ukuran

Gambar 8 menunjukkan bentuk-bentuk kubus dengan ukuran berbeda. Kubus pada gambar 8 (a) merupakan **kubus satuan**. Untuk membuat kubus satuan pada gambar 8 (b), diperlukan $2 \times 2 \times 2 = 8$ kubus satuan, sedangkan kubus pada gambar 8 (c), diperlukan $3 \times 3 \times 3 = 27$ kubus satuan. Dengan demikian, volume atau isi suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali. Sehingga:

$$\begin{aligned}
 \text{Volume kubus} &= \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \\
 &= s \times s \times s \\
 &= s^3
 \end{aligned}$$

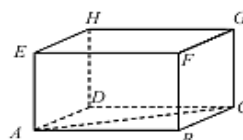
Jadi, volume kubus dapat dinyatakan sebagai $= s^3$

Dengan s merupakan panjang rusuk kubus.

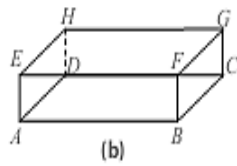
B. Balok



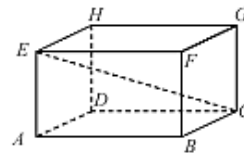
Sumber: dokumentasi penulis



Gambar (9b): Diagonal Bidang



Gambar (9a) : Balok



Gambar (9c): Diagonal Ruang

1. Pengertian Balok

Perhatikan gambar kotak korek api pada gambar 8.12 (a). Jika kotak korek api tersebut digambarkan secara geometris, hasilnya akan tampak seperti pada gambar 8.12 (b). Bangun ruang ABCD.EFGH pada gambar tersebut memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, dimana setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Bangun ruang seperti ini disebut balok. Berikut ini adalah unsur-unsur yang dimiliki oleh balok ABCD.EFGH pada gambar 8.12 (b).

a. Sisi / Bidang

Sisi balok adalah bidang yang membatasi suatu balok. Dari gambar 8.12 (b), terlihat bahwa balok ABCD.EFGH memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi panjang. Keenam sisi tersebut adalah ABCD (sisi bawah), EFGH (sisi atas), ABFE (sisi depan), DCGH (sisi belakang), BCGF (sisi samping kiri), dan ADHE (sisi samping kanan). Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi yang berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya. Ketiga pasang sisi tersebut adalah ABFE dengan DCGH, ABCD dengan EFGH, dan BCGF dengan ADHE.

b. Rusuk

Sama seperti kubus, balok ABCD.EFGH memiliki 12 rusuk. Coba perhatikan kembali gambar 8.12 (b) secara seksama. Rusuk-rusuk

balok ABCD.EFGH adalah AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan HD.

c. Titik Sudut

Dari gambar 8.12 , terlihat bahwa balok ABCD.EFGH memiliki 8 titik sudut, yaitu A, B, C, E, F, G, dan H.

Sama halnya dengan kubus, balok pun memiliki istilah diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal. Berikut ini adalah uraian mengenai istilah-istilah berikut.

d. Diagonal Bidang

Coba kamu perhatikan gambar 8.13 . ruas garis AC yang melintang antara dua titik sudut yang saling berhadapan pada satu bidang, yaitu titik sudut A dan titik sudut C, dinamakan bidang diagonal balok ABCD.EFGH.

e. Diagonal Ruang

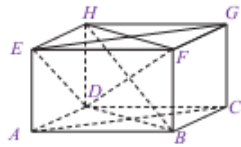
Ruas garis CE yang menghubungkan dua titik sudut C dan E pada balok ABCD.EFGH seperti pada gambar 8.14 disebut **diagonal ruang** balok tersebut. Jadi, diagonal ruang terbentuk dari ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan di dalam suatu bangun ruang.

f. Bidang Diagonal

Sekarang, perhatikan balok ABCD.EFGH pada gambar 8.15. dari gambar tersebut terlihat dua buah diagonal bidang yang sejajar, yaitu bidang diagonal HF dan DB. Kedua diagonal bidang tersebut beserta dua rusuk balok yang sejajar, yaitu DH dan BF membentuk sebuah

bidang diagonal. Bidang BDHF adalah bidang diagonal balok ABCD.EFGH.

2. Sifat-Sifat Balok



Balok memiliki sifat yang hampir sama dengan kubus. Amatilah balok ABCD.EFGH pada gambar. ,berikut ini akan diuraikan sifat-sifat balok.

- a. Sisi balok berbentuk persegi panjang.

Coba kamu perhatikan sisi ABCD,EFGH,ABFE, dan seterusnya. Sisi tersebut memiliki bentuk persegi panjang . dan balok, minimal memiliki dua pasang sisi yang berbentuk persegi panjang.

- b. Rusuk- rusuk yang sejajar memiliki ukurasama panjang.

Perhatikan rusuk-rusuk balok pada gambar rusuk –rusuk yang sejajar seperti AB, CD, EF, dan GH memiliki ukuran yang sama panjang begitu pula AE, BF, CG, dan DH memiliki ukuran yang sama panjang.

- c. Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran yang sama panjang.

Dari gambar terlihat bahwa panjang diagonal bidang pada sisi yang berhadapan, yaitu ABCD dengan EFGH, ABFE dengan DCGH, dan BCFG dengan ADHE memiliki Ukuran yang sama panjang.

- d. Setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran yang sama panjang.

Diagonal ruang pada balok ABCD.EFGH, yaitu AG, EC, DF, dan HB memiliki panjang yang sama.

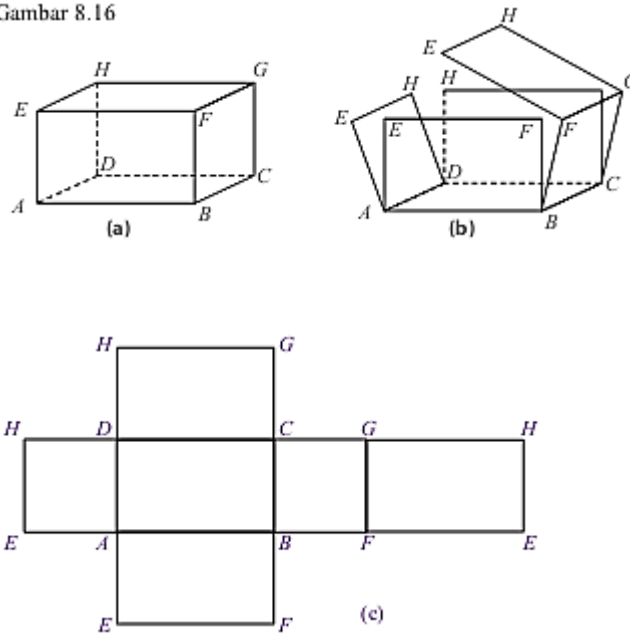
e. Setiap bidang diagonal pada balok memiliki bentuk persegi panjang.

Coba kamu perhatikan balok ABCD.EFGH pada gambar. Bidang diagonal balok EDFC memiliki bentuk persegi panjang. Begitu pula dengan bidang diagonal lainnya.

3. Jaring-Jaring Balok

Sama halnya dengan kubus jaring-jaring balok diperoleh dengan cara membuka balok tersebut sehingga terlihat seluruh permukaan balok. Coba kamu perhatikan alur pembuatan jaring-jaring balok yang digambarkan pada gambar gambar 8.16

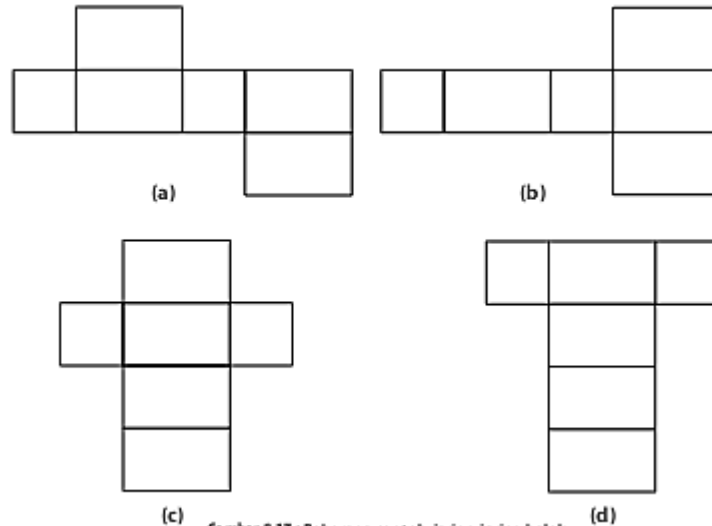
Gambar 8.16



Gambar 8.16: Alur pembuatan jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok yang diperoleh pada gambar 8.16 (c) tersusun atas rangkaian 6 buah persegi panjang. Rangkaian tersebut terdiri atas tiga pasang persegi panjang yang setiap pasangannya memiliki bentuk dan

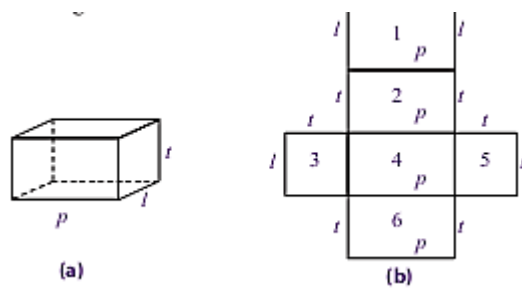
ukuran yang sama. Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring balok. Diantaranya adalah sebagai berikut.



Gambar 8.17 : Beberapa contoh jaring-jaring balok.

4. Luas Permukaan Balok

Cara menghitung luas permukaan balok sama dengan menghitung luas permukaan kubus, yaitu dengan menghitung semua luas jaring-jaringnya. coba kamu perhatikan gambar berikut.



Misalkan, rusuk-rusuk pada balok diberi nama p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti pada gambar. Dengan demikian, luas permukaan balok tersebut adalah:

Luas permukaan balok =

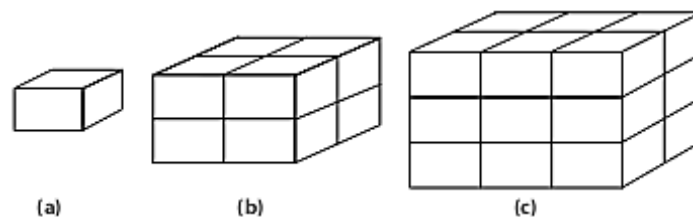
$$\begin{aligned}
&= \text{luas persegi panjang } 1 + \text{luas persegi panjang } 2 \\
&+ \text{luas persegi panjang } 3 + \text{luas persegi panjang } 3 \\
&+ \text{luas persegi panjang } 5 + \text{luas persegi panjang } 6 \\
&= (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \\
&= (p \times l) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) + (p \times t) + (p \times t) \\
&= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\
&= 2 ((p \times l) + (l \times t) + (p \times t)) \\
&= 2(pl + lt + pt)
\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Luas permukaan balok} = 2(pl + lt + pt)$$

5. Volume Balok

Proses penurunan rumus balok memiliki cara yang sama seperti pada kubus. Caranya adalah dengan menentukan satu balok satuan yang dijadikan acuan untuk balok yang lain. Proses ini digambarkan pada gambar 8.18. coba cermati dengan seksama.



Gambar 8.18 : Balok-balok satuan

Gambar 8.18. menunjukkan pembentukan mberbagai balok mdari balok satuan gambar 8.18 (a) adalah balok satuan. Untuk membuat balok seperti pada gambar 8.18 (b) , diperlukan $2 \times 1 \times 2 = 4$

balok satuan, sedangkan untuk membuat balok seperti pada gambar 8.18 (c) diperlukan $2 \times 2 \times 3 = 12$ balok satuan. Hal ini menunjukkan bahwa volume suatu balok diperoleh dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut.

$$\text{Volume balok} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t^{43}$$

B. Kerangka Fikir

Setiap orang pasti memiliki dan mengalami masalah di dalam kehidupannya. Dalam setiap kehidupan seseorang tidak terlepas dari suatu masalah baik masalah dari dalam diri, beraktivitas maupun masalah dalam proses belajar mengajar. Terutama didalam proses belajar siswa pasti mengalami kesulitan dalam belajar, kesulitan tersebut juga dapat diartikan sebagai masalah. Kurang tepatnya guru menyampaikan materi juga dapat menimbulkan masalah kepada siswa sehingga siswa tidak mengerti mengenai materi yang sedang disampaikan.

Pembelajaran yang sering kita jumpai selama ini dimana guru sebagai pusat pembelajaran yang mengakibatkan guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide-idenya, sehingga siswa lebih bersifat pasif. Hal ini membuat siswa merasa jenuh dan menganggap matematika pelajaran yang membosankan yang tentu saja berpengaruh terhadap kemampuan belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

⁴³ Heru Nugroho dan Lisda Meisaroh, (2009), MATEMATIKA SMP dan MTS KELAS VIII, Jakarta: Pusat Perbukuan Departmen Pendidikan Nasional, hal. 173-188.

Salah satu faktor penting dalam pencapaian kemampuan hasil belajar matematika yang maksimal adalah pemilihan model pembelajaran yang efektif dan efisien oleh guru dalam menyampaikan materi pokok pelajaran matematika. Dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat, maka dapat diasumsikan siswa akan memperoleh hasil belajar yang baik. Hasil belajar yang akan dilihat pada penelitian adalah kemampuan pemecahan masalah matematika.

Dalam model pembelajaran terdapat beberapa tipe yang dapat digunakan dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Salah satunya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Discovery Learning*, dimana dalam pembelajaran ini siswa diajak untuk belajar menemukan masalah mereka sendiri dengan guru sebagai fasilitator saja.

C. Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan penelitian relevan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Adi Setiawan dan Rusgianto Heri Santosa (2017) dengan judul ” Efektivitas Model *Problem Based Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kreativitas Matematis pada kelas VIII A SMP Negeri 1 Ngaglik” menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sangat efektif menggunakan model pembelajaran PBL.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Hanifah Amatullah, Sehatta Saragih, dan AtmaMurni (2016) dengan judul ” Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X di SMA Negeri 1 Tanah Merah” menyatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan aktivitas guru dan siswa telah terlaksana dengan baik dan mengalami peningkatan pada setiap pertemuan.

D. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan kajian teoritis, kerangka fikir, dan penelitian yang relevan di atas maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut: “Terdapat Perbedaan yang Signifikan Antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Model Pembelajaran *Discovery Learning* di kelas VIII MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung T.P 2017/2018”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs. Al Jami'yatul Washliyah Tembung yang beralamat di Jalan Besar Tembung Lingkungan IV No. 78 Percut Sei Tuan. Populasi dan penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII-1 dan VIII-2 MTs. Al Jamiyatul Washliyah Tembung tahun 2018.

Kegiatan penelitian dilakukan pada semester II Tahun Pelajaran 2017/2018. Penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah. Adapun materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah Kubus dan Balok yang merupakan materi pada silabus kelas VIII yang sedang dipelajari pada semester tersebut.

B. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitiannya adalah *quasi eksperiment* (eksperimen semu). Yang dimaksud dengan eksperimen adalah penelitian yang ditunjukkan untuk melakukan pengujian hipotesis tertentu dan untuk mengetahui hubungan sebab akibat variabel penelitian. Penelitian ini melibatkan tiga variabel yaitu model pembelajaran *problem based learning* dan model pembelajaran *discovery learning* sebagai variabel bebas dan *kemampuan pemecahan masalah matematika* sebagai variabel terkait.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII Mts Al Jamiyatul Washliyah Tembung Tahun Pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 9 kelas dengan rata-rata siswa 40 orang, dengan seluruh jumlah kelas VIII sebanyak 360 siswa.

2. Sampel

Dari sembilan kelas delapan dipilihlah dua kelas yang akan menjadi sampel pada penelitian ini. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik *purposive random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel secara acak dan atas dasar kelas yang dipilih diajar oleh guru yang sama. Peneliti memakai dua kelas yang ada di MTs. Al Jamiyatul Washliyah yaitu kelas VIII-4 yang digunakan dengan menggunakan metode pembelajaran *problem based learning* dan kelas VIII-5 menggunakan metode pembelajaran *discovery learning*. Dari masing-masing kelas rata-rata terdiri dari 40 orang.

D. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* (A_1) adalah proses pembelajaran yang menekankan siswa untuk menyelesaikan masalah nya sendiri. Dengan langkah-langkah yang dikemukakan oleh

Pannen et al yaitu : (1) mengidentifikasi masalah, (2) mengumpulkan data, (3) menganalisis data, (4) memecahkan masalah berdasarkan data yang ada dan analisisnya, (5) memilih cara untuk memecahkan masalah, (6) merencanakan penerapan pemecahan masalah, (7) melakukan uji coba terhadap rencana yang ditetapkan, (8) melakukan tindakan (action) untuk memecahkan masalah.

2. Model pembelajaran *Discovery Learning* (A_2) merupakan pembelajaran penemuan, dimana siswa didorong untuk belajar aktif melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam matematika. Siswa dapat menggunakan aturan-aturan yang telah dipelajari sebelumnya yang dapat dipakai untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah matematika adalah melalui tes. Oleh sebab itu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika. Tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelompok pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelompok pembelajaran *Discovery Learning*. Semua siswa

mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Teknik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian pada materi Kubus dan Balok sebanyak 5 butir soal.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun bentuk instrumen yang dipakai adalah bentuk tes. Hal ini dikarenakan yang ingin dilihat adalah hasil belajar siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika. Tes adalah alat prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁴⁴

Jenis tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk uraian. Karena tes berbentuk uraian dapat mengetahui sejauh mana siswa dapat menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan langkah-langkah yang sudah dijelaskan.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang akan dieksperimenkan. Untuk menyelesaikan masalah matematika terdapat langkah-langkah sebagai berikut: (1) memahami masalahnya, (2), Merencanakan cara penyelesaian, (3)Melaksanakan rencana penyelesaian, (4) menafsirkan atau mengecek hasilnya.

Uji coba instrument dilakukan dengan memberikan soal atau instrument tes yang terdiri dari 8 butir soal uraian. Instrument tes ini diberikan dikelas yang berbeda saat jam pelajaran matematika

⁴⁴ Suharsimi Arikunto, (2013),*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Edisi ke 2, cetakan ke 2., Jakarta : Bumi Aksara, hal. 67

berlangsung. Kelas yang digunakan untuk melakukan uji instrument adalah kelas VIII-4 dan kelas VIII-5 yang telah mempelajari materi kubus dan balok. Masing-masing kelas rata-rata terdiri dari 40 orang. Masing-masing siswa diberi lembar soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang nantinya akan digunakan untuk penelitian.

Penyusunan instrument dilakukan dengan membuat kisi-kisi soal kemampuan pemecahan masalah matematika terlebih dahulu. Kisi-kisi soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.1
Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Nomor Soal	Jenjang Kognitif			
		C1	C2	C3	C4
Memahami Masalah	1a, 2a,3a, 4a, 5a,	√			
Membuat Perencanaan Pemecahan Masalah	1b,2b,3b,4b, 5b		√		
Melaksanakan Perencanaa Pemecahan Masalah	1c, 2c, 3c, 4c, 5c			√	
Memeriksa Kembali	1d, 2d, 3d,4d, 5d				√

Keterangan:

C1 = Pengetahuan

C3 = Penerapan

C2 = Pemahaman

C4 = Analisis

Sebelum diujikan, instrument perlu diuji validitas dan realibilitas agar layak digunakan sebagai alat pengumpulan data.

a. Validitas Tes

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:

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

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *product moment*).

b. Reliabilitas Tes

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu:⁴⁵

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

Dengan harga

$$\sigma_i^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas yang dicari

$\Sigma \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item r_{11}

σ_t^2 : Varians total

n : Jumlah soal

⁴⁵ Suharsimi Arikunto, *op.cit.*, h. 122 - 123

N : Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

$r_{11} \leq 0,20$ reliabilitas sangat rendah (SR)

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$ reliabilitas rendah (RD)

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$ reliabilitas sedang (SD)

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$ reliabilitas tinggi (TG)

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$ reliabilitas sangat tinggi (ST)

c. Tingkat Kesukaran Tes

Suatu tes yang baik tidak boleh terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menentukan taraf kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran soal

B : banyaknya siswa yang menjawab soal

J : jumlah seluruh siswa

Kriteria tingkat kesukaran soal, yaitu :

$0,00 < P \leq 0,30$: soal sukar

$0,31 < P \leq 0,71$: soal sedang

$0,71 < P \leq 1,00$: soal mudah

d. Daya Pembeda

Menentukan daya beda masing-masing item tes digunakan:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

J : jumlah peserta

J_A : banyaknya peserta kelompok atas

J_B : banyaknya kelompok peserta bawah

P_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$: proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$: proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut :

D : 0,00-0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,21-0,40 : cukup (*satisfactory*)

D : 0,41-0,70 : baik (*good*)

D : 0,71-1,00 : baik sekali (*excellent*)

G. Teknik Analisis Data

1) Uji normalitas data

Uji normalitas data dilakukan dengan uji Lilifors. Prosedur pelaksanaannya sebagai berikut:⁴⁶

- Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

⁴⁶ Indra Jaya dan Ardat, (2013), *PENERAPAN STATISTIK UNTUK PENDIDIKAN*, Bandung : Citapustaka Media Perintis, hal. 252

Dimana :

\bar{X} = Rata-rata sampel

S = Simpangan baku

b. Untuk tiap angka yang menggunakan distribusi normal hitung dengan peluang

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

c. Menghitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi itu dinyatakan oleh $S(Z_i)$ maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n}{n}$$

d. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian hitung harga mutlaknya.

e. Mengambil harga mutlak yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Harga terbesar disebut L_o . Untuk menerima dan menolak hipotesis dibandingkan L_o dengan kritis L_{α} yang diambil dari daftar, untuk $\alpha = 0,05$.

Dengan kriteria:

$L_o < L_{\text{tabel}}$ maka sampel berdistribusi normal

$L_o > L_{\text{tabel}}$ maka sampel tidak berdistribusi normal

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varian dalam penelitian ini dilakukan dengan Uji Bartlet.

Formula yang digunakan untuk uji Bartlet:⁴⁷

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum db \cdot \log S_i^2 \right\}$$

$$B = \left(\sum db \right) \log s^2$$

Keterangan:

⁴⁷ Indra Jaya dan Ardat, (2013), *PENERAPAN STATISTIK UNTUK PENDIDIKAN*, Bandung : Citapustaka Media Perintis, hal. 264

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok

S_i^2 = variansi dari setiap kelompok

s^2 = variansi gabungan

Dengan ketentuan:

✓ Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ (Tidak Homogen)

✓ Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (Homogen)

χ^2_{tabel} adalah daftar distribusi chi kuadrat dengan $db = k - 1$ (k = banyaknya kelompok) dan $\alpha = 0,05$

3) Uji hipotesis

Setelah dilakukan pengujian persyaratan analisis data dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis ini digunakan untuk menguji adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Discovery Learning*. Apabila data populasi berdistribusi normal dan data populasi homogen maka dilakukan uji-t. Rumus yang digunakan, yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } \bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n_1} \quad \text{dan} \quad \bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n_2}$$

$$\text{Sedangkan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1+n_2-2)}}$$

Dengan $db = n_1 + n_2 - 2$

Keterangan:

t : harga t hitung

\bar{X}_1 : nilai rata-rata hitung kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : nilai rata-rata hitung kelompok kontrol

S_1^2 : varians data kelompok eksperimen

S_2^2 : varians data kelompok kontrol

s : simpangan baku kedua kelompok

n_1 : jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelompok kontrol

Setelah harga t hitung diperoleh, maka dilakukan pengujian kebenaran kedua hipotesis dengan membandingkan besarnya t_{hitung} .

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam penelitian ini yaitu berupa tes yang berbentuk essay. Dalam penelitian ini menggunakan kelas IX-3 untuk memvalidasi tes yang akan digunakan pada tes hasil belajar siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dari hasil perhitungan validasi tes dengan rumus Korelasi Product Moment ternyata dari 8 soal dalam bentuk essay yang diujicobakan, seluruh soal dinyatakan valid.

Setelah perhitungan validasi diketahui maka selanjutnya dilakukan perhitungan reliabilitas. Dari hasil perhitungan reliabilitas dengan menggunakan rumus Cronbach Alpha diketahui bahwa soal yang valid dinyatakan reliabel. Langkah selanjutnya adalah dengan menghitung tingkat kesukaran dari tiap soal. Hasil perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran (12). Dan yang terakhir menghitung daya pembeda dari tiap soal. Hasil perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada lampiran (11).

2. Deskripsi Hasil Penelitian

a. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen I

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada kelas eksperimen I (kelas yang dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan jumlah siswa sebanyak 40 orang. Diperoleh

hasil nilai tertinggi sebesar 91 dan nilai terendah sebesar 22. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1

Hasil Statistik Deskriptif *Post test* Kelas Eksperimen I

Keterangan	Nilai
Jumlah Siswa (n)	40
Maksimum (X_{maks})	91
Minimum (X_{min})	22
Rata-rata (\bar{x})	62,78
Median (Me)	65,78
Modus (Mo)	75,34
Varians (S^2)	312,24
Simpangan Baku (S)	17,67

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas, pada kelas eksperimen I yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh nilai rata-rata sebesar 62,78. Dengan skor varians 312,24 dan simpangan baku sebesar 17,67. Sedangkan nilai median dan modus pada kelas eksperimen I sebesar 65,78 dan 75,34. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai diatas rata-rata lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang memperoleh nilai dibawah

rata-rata. Hasil perhitungan *Post test* pada kelas eksperimen I, dapat disajikan dalam bentuk tabel frekuensi sebagai berikut:

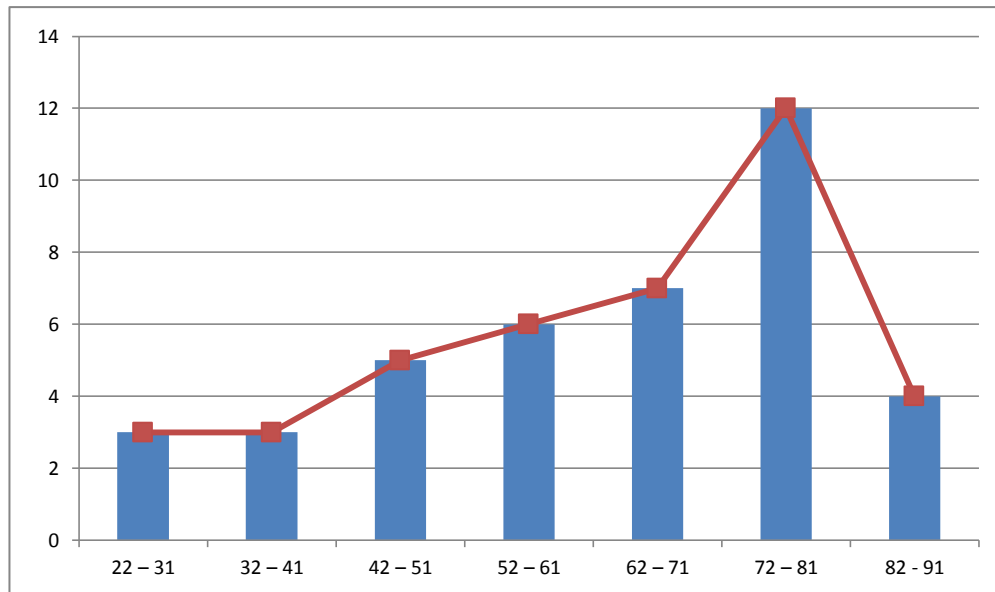
Tabel 4.2

Distribusi Frekuensi *Post Test* Kelas Eksperimen I

No	Interval	X_i	Frekuensi		
			F_i	F (%)	Fk
1	22 – 31	26,5	3	7,5%	3
2	32 – 41	36,5	3	7,5%	6
3	42 – 51	46,5	5	12,5%	11
4	52 – 61	56,5	6	15%	17
5	62 – 71	66,5	7	17,5%	24
6	72 – 81	76,5	12	30%	36
7	82 - 91	86,5	4	10%	40
JUMLAH			40	100%	

Berdasarkan distribusi frekuensi pada Tabel 4.4, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata post test siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berada dikelas interval 6 dengan jumlah siswa 12 orang dan peresentase siswa nilai tertinggi sebesar 10% sebanyak 4 siswa pada interval 82-91. Sedangkan persentase yang paling banyak sebesar 30% sebanyak 12 siswa pada interval 72 – 81.

Distribusi frekuensi post test kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen I dapat dilihat pada histogram dan poligon pada **Gambar 4.1**.



Gambar 4.1

**Histogram dan Poligon Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa Kelas Eksperimen I**

**b. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas
Eksperimen II**

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada kelas eksperimen II, kelas yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan jumlah siswa sebanyak 40 orang, diperoleh nilai terendah 19 dan nilai tertinggi 86. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3

Hasil Statistik Deskriptif *Post Test* Kelas Eksperimen II

Keterangan	Nilai
Jumlah Siswa (n)	40
Maksimum (X_{maks})	86
Minimum (X_{min})	19
Rata-rata (\bar{x})	45
Median (Me)	41,83
Modus (Mo)	29,61
Varians (S^2)	310,51
Simpangan Baku (S)	17,62

Berdasarkan Tabel 4.2 pada kelas eksperimen II diperoleh nilai rata-rata sebesar 45. Dengan skor varians dan simpangan baku sebesar 310,51 dan 17,62. Sedangkan nilai median dan modus pada kelas eksperimen sebesar 41,83 dan 29,61. Hasil perhitungan *post test* kelas eksperimen II dapat dilihat dalam bentuk tabel frekuensi sebagai berikut:

Tabel 4.4

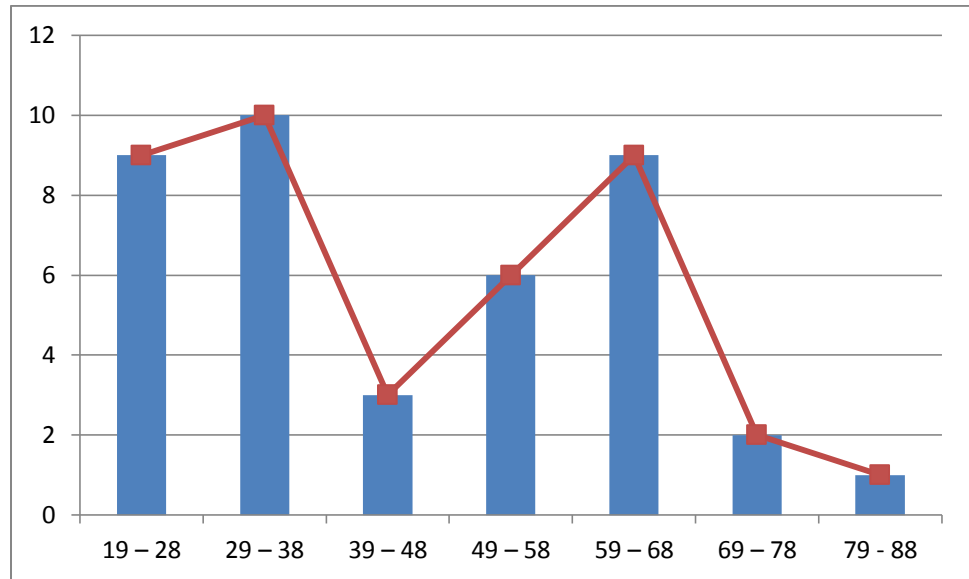
Distribusi Frekuensi *Post Test* Kelas Eksperimen II

No	Interval	X_i	Frekuensi		
			F_i	F (%)	F_k

1	19 – 28	23,5	9	22,5%	9
2	29 – 38	33,5	10	25%	19
3	39 – 48	43,5	3	7,5%	22
4	49 – 58	53,5	6	15%	28
5	59 – 68	63,5	9	22,5%	37
6	69 – 78	73,5	2	5%	39
7	79 - 88	83,5	1	2,5%	40
JUMLAH			40	100%	

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi pada Tabel 4.4, dapat dilihat bahwa persentase siswa nilai tertinggi sebesar 2,5% sebanyak 1 siswa pada interval 79-88. Persentase siswa nilai terendah sebesar 22,5% sebanyak 9 siswa pada interval 19 -28. Sedangkan persentase yang paling banyak sebesar 25% sebanyak 10 siswa pada interval 29 -38.

Distribusi frekuensi post test kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen I dapat dilihat pada histogram dan poligon pada **Gambar 4.2.**



Gambar 4.2

**Histogram dan Poligon Frekuensi Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematika Siswa Kelas Eksperimen II**

B. Uji Persyaratan Analisis

Analisis data yang digunakan adalah pengujian hipotesis mengenai perbedaan rata-rata dua kelompok. Uji yang digunakan adalah uji-t. Uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Sebelum pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas digunakan uji liliefors yang bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak.

Sampel berdistribusi normal jika dipenuhi $L_0 < L_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol (H_0) bahwa sebaran data hasil belajar berdistribusi normal dan hipotesis tandingan (H_a) bahwa populasi berdistribusi tidak normal.

Uji normalitas pada kelas eksperimen I, yaitu siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada hasil *post test* diperoleh $L_0 (0,080) < L_{\text{tabel}} (0,140)$. Dengan demikian hipotesis nol diterima. Dapat disimpulkan bahwa data *post test* pada kelas eksperimen I memiliki sebaran data yang berdistribusi normal.

Uji normalitas pada kelas eksperimen II yaitu semua siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada hasil *post test* diperoleh $L_0 (0,127) < L_{\text{tabel}} (0,140)$. Dengan demikian hipotesis nol diterima. Dapat disimpulkan bahwa data *post test* pada kelas eksperimen II memiliki sebaran data yang berdistribusi normal.

Untuk lebih jelasnya, data perhitungan uji normalitas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.5

Uji normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

Kelompok	N	L_0	L_{hitung} ($\alpha = 0,05$)	Kesimpulan
Eksperimen I	40	0,083	0,140	Sampel berasal dari populasi yang

				berdistribusi normal
Eksperimen I	40	0,127	0,140	Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak, maksudnya apakah sampel yang dipilih dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

Untuk pengujian homogenitas digunakan uji varians yaitu uji F pada data *post test* kedua sampel. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau varians tidak homogen. Sedangkan, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak atau varians homogen. Dengan derajat kebebasan pembilang = (n_1-1) dan derajat kebebasan penyebut = (n_2-1) dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Pada hasil perhitungan distribusi frekuensi diperoleh varians (S^2) terkecil terdapat pada kelompok eksperimen II sebesar 310,51. Sedangkan varians (S^2) terbesar terdapat pada kelompok eksperimen I sebesar 312,24. Setelah dilakukan pengujian diperoleh F_{hitung} sebesar 1,005. Dari tabel nilai kritis distribusi F dengan taraf signifikan 0,05 didapat F_{tabel} untuk pembilang dan penyebut sebanyak 40 adalah 1,693. Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ($1,005 \leq 1,693$) sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelas

eksperimen tersebut memiliki varians yang homogen atau sama. Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6

Hasil perhitungan Uji Homogenitas

Statistik	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
Varians (S^2)	312,24	310,51
F_{hitung}	1,005	
$F_{tabel (0,05,40,40)}$	1,693	
Kesimpulan	Kedua Kelompok Homogen	

C. Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyaratan, analisis selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Uji-t digunakan untuk mengambil keputusan apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

Hipotesis penelitian : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model *Discovery Learning*.

Hipotesis statistik:

$$H_0 : \mu_1 < \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Pengujian hipotesis tersebut diuji dengan Uji-t, dengan kriteria pengujian yaitu $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sedangkan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

Adapun hasil pengujian data *post test* kedua kelas disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.7

Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis

Statistik	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
Rata-rata	62,25	45
Varians (S^2)	312,24	310,51
$S_{Gabungan}$	17,64	
t_{Hitung}	4,443	
t_{Tabel}	2,022	
Kesimpulan	H_0 ditolak	
Jumlah Sampel	40	

Tabel 4.7 di atas menunjukkan hasil pengujian pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 40 - 2 = 78$ dengan $t_{hitung} = 4,443$ dan $t_{tabel} = 2,022$ ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan keputusan sebelumnya maka menerima H_a dan menolak H_0 .

Dari hasil pembuktian hipotesis ini memberikan temuan bahwa: Ada perbedaan secara signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based*

Learning (PBL) dan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi kubus dan balok di kelas VIII MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung Tahun Ajaran 2017/2018.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua model pembelajaran yang berbeda yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Discovery Learning*. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dilaksanakan di kelas VIII-3 (Kelas eksperimen I) sedangkan model pembelajaran *Discovery Learning* dilaksanakan di kelas VIII-4 (Kelas eksperimen II) dan masing-masing kelas terdiri dari 36 siswa.

Penelitian yang dilakukan di MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Pada tiap kelas eksperimen diberikan model pembelajaran yang berbeda dengan materi kubus dan balok. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II maka pada akhir pertemuan setelah materi selesai diajarkan, siswa diberikan *post test* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Adapun nilai rata-rata

pada kelas eksperimen I adalah 62,25, sedangkan pada kelas eksperimen II adalah 45.

Berdasarkan rata-rata nilai *post test* kedua kelas, terlihat bahwa rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen II. Untuk membuktikan apakah ada perbedaan hasil pembelajaran digunakan uji-t. Hasil pengujian diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,443 > 2,022$ pada taraf $\alpha = 0,05$ yang berarti ada perbedaan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika yang dilakukan peneliti. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* di kelas VIII MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung.

E. Keterbatasan Penelitian

Sebelum kesimpulan penelitian ini dikemukakan, terlebih dahulu diutarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini dan menjadi pertimbangan bagi penelitian selanjutnya.

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan prosedur ilmiah. Tetapi beberapa kendala terjadi yang merupakan keterbatasan penelitian ini. Penelitian ini telah dilaksanakan penulis sesuai dengan prosedur penelitian ilmiah. Hal

tersebut agar hasil penelitian atau kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan perlakuan yang telah diberikan, akan tetapi tidak menutup kemungkinan terdapat kekeliruan dan kesalahan.

Ada beberapa faktor yang sulit dikendalikan sehingga membuat penelitian ini mempunyai keterbatasan seperti: Peneliti belum bisa menyeimbangkan alokasi waktu yang diberikan oleh sekolah dengan proses belajar mengajar menggunakan kedua model pembelajaran. Sehingga terkadang pembelajaran tidak tuntas untuk sekali pertemuan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis yang dilakukan pada penelitian ini didapat hasil penelitian sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi kubus dan balok di kelas VIII-4 MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung Tahun Ajaran 2017/2018 yaitu nilai *post test* diperoleh $\bar{X} = 60,25$ dengan varians = 312,25 dan standar deviasi = 17,67.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi kubus dan balok di kelas VIII-5 MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung Tahun Ajaran 2017/2018 yaitu nilai *post test* diperoleh $\bar{X} = 45$ dengan varians = 310,51 dan standar deviasi = 17,62.
3. Berdasarkan perhitungan data *post test* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh rata-rata siswa kelas eksperimen I menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebesar 60,25 dan nilai rata-rata siswa kelas eksperimen II menggunakan model *Discovery Learning* sebesar 45. Berdasarkan rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen II. Setelah dilakukan uji-t pada data *post test* diperoleh $t_{hitung} = 4,443$ dan $t_{tabel} = 2,022$. Dengan membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel} diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,443 > 2,022$ pada taraf $\alpha = 0,05$ yang berarti ada perbedaan signifikan

terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dilakukan peneliti. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) **lebih baik** daripada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* di kelas VIII MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi kepala sekolah MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung, agar terus membimbing dan memberikan informasi serta motivasi kepada guru-guru untuk dapat menguasai berbagai strategi maupun model pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan sekolah tersebut.
2. Bagi guru bidang studi matematika dan calon guru bidang studi matematika agar dapat memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar matematika dan menggunakan model yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa di MTs Al Jamiyatul Washliyah Tembung, salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
3. Bagi siswa, perhatikan dengan baik pada saat guru sedang mengajar, dan hendaknya siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar agar proses belajar dapat berjalan dari dua arah, serta siswa diharapkan untuk lebih

memahami materi pelajaran khususnya pelajaran matematika agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

4. Bagi peneliti selanjutnya, agar dapat melakukan penelitian selanjutnya dengan menggunakan model pembelajaran lainya yang disesuaikan dengan materi pelajaran agar dapat melihat perbedaan dari hasil belajar yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Albani, Muhammad Nashiruddin, 2008, *Derajat Hadits-Hadits dalam Tafsir Ibnu Katsir*, Jakarta : Pustaka Azzam.
- Arikunto, Suharsimi, 2010, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi, 2013, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Edisi ke 2, cetakan ke 2, Jakarta : Bumi Aksara.
- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini, 2014, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Hartono, Yusuf, 2014, *MATEMATIKA : Strategi Pemecahan Masalah*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hasbullah, 2006, *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hudoyo, Herman, 2003, *Strategi Belajar Matematika*, Malang: IKIP Malang.
- Hudoyo, Herman, 2005, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Cet. I, (Malang : Penerbit Universitas Negeri Malang).
- Jaya, Indra dan Ardat, 2013, *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*, Bandung : Citapustaka Media Perintis.
- Kholidi, Muhammad, 2011, “*Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Kooperatif*”, Tesis : Program Pascasarjana Unimed.
- Margono, 2005, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta : PT Asdi Mahasatya.
- Muhsetyo, Gatot, dkk, 2007, *Pembelajaran Matematika SD*, Jakarta : Universitas Terbuka.
- Nata, H. Abdullah, 2009, *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*, Jakarta: PRENAMEDIA GROUP.
- Nugroho, Heru dan Lida Meisaroh, 2009, *MATEMATIKA SMP dan MTS KELAS VIII*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departmen Pendidikan Nasional.
- QS Al-Insyirah : 5-6
- Rumengan, Jemmy, 2012, *Metodologi Penelitian Dengan SPSS*, Batam: Uniba Press.
- Runtukhahu, Tombokan J & Selpius Kondau, 2014, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Sabri, Ahmad, 2014, *Strategi Belajar Mengajar & Microteaching*, Ciputat: PT. CIPUTAT PRES.
- Sani, Ridwan Abdullah, 2014, *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Shadiq, Fadjar, 2014, *PEMBELAJARAN MATEMATIKA; Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Shihab, M. Quraish, 2004, *Tafsir Al Misbah : Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-qur'an*, Jakarta : Lentera Hati.
- Siahaan, Theresia Monika, 2014, “*Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Sikap Siswa yang Diberi Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share dengan Tipe Think-Pair-Square Pada SMP Negeri Pematangsiantar*”(Tesis : Program Pascasarjana Unimed).
- Sugiyono, 2010, *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta.

- Suprihatiningrum, Jamil.2016,*Strategi Pembelajaran : Teori &Aplikasi*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Suriasumatri, Jujun S, 2002, *Filsafat Ilmu*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Theresia, 2004, *Pengantar Dasar Matematika Logika dan Teori Himpunan*, Jakarta: Erlangga.
- Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, 2014, ”*Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progrseif, dan Konstektual*”, Jakarta: PRENAMEDIA GROUP.
- Widjajanti, Djamilah Bondan, 2009, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa Calon Guru Matematika : Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*” dalam *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, Yogyakarta : FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Windari, Firmantesa, dkk, 2014, *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri*, dalam *Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA UNP*.Part 1. Vol. 3. Padang: UNP.