



JVEIT

Journal of Vocational Education and Information Technology

Vol. 2 No. 1 (2021) 10 - 18

ISSN Media Elektronik: 2722-5305

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Perbandingan Model *Guided Discovery Learning* dan Model *Problem Based Learning*

Suci Rahma Putri

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Dharma Indonesia

sucirahmaputri@undhari.ac.id

Abstract

The purpose of this study was to examine the achievement of mathematical problems solving ability between students who acquired learning with Problem Based Learning model with students who acquired learning with Guided Discovery Learning model. This research was a mixed method research with concurrent embedded method. This research consists of experimental group that obtained learning with Guided Discovery Learning method and Problem Based Learning method. The population of this research was a junior high school students in Tanah Datar regency, West Sumatera with sample of grade VIII. Data analysis was done quantitatively and qualitatively. Quantitative analysis was used to calculate the difference in the achievement of mathematical problem solving ability, while qualitative data analysis was used to strengthen the result of quantitative analysis. The results showed that the percentage of the achievement of mathematical problem solving ability of students who obtained learning with Guided Discovery Learning method and Problem Based Learning method is moderate, whereas there is no difference in the achievement of significant mathematical problem solving ability between the two experimental classes.

Keywords: *Mathematical Problem Solving Ability, Guided Discovery Learning Model, Problem Based Learning Model, Quantitative, Qualitative*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning*. Penelitian ini merupakan penelitian *mixed method* dengan metode *concurrent embedded*. Penelitian ini terdiri dari kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* dan model *Problem Based Learning*. Populasi penelitian ini adalah siswa salah satu SMP di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat dengan sampel penelitian kelas VIII. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk menghitung perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sedangkan analisis data kualitatif digunakan untuk memperkuat hasil analisis kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan persentase pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* dan model *Problem Based Learning* tergolong sedang, sedangkan tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan antara kedua kelompok eksperimen.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Model *Guided Discovery Learning*, Model *Problem Based Learning*, Kualitatif, Kuantitatif.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang harus dipelajari oleh siswa dan diajarkan kepada siswa. Jackson[1] menyatakan bahwa matematika merupakan dasar untuk kehidupan sosial dan dibutuhkan untuk mengeksplorasi alam semesta. Lebih lanjut Luzviminda, dkk[2] menyatakan bahwa matematika adalah ilmu yang mengajarkan bagaimana cara untuk memahami, menghargai, dan menerima keberagaman. Oleh karena pentingnya matematika bagi kelangsungan kehidupan, diharapkan semua siswa memiliki kemampuan matematika yang baik. Seorang siswa dinyatakan memiliki kemampuan matematika yang baik jika mampu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan matematika.

Masalah merupakan situasi dimana dalam mencapai beberapa tujuan harus menemukan cara untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak mengetahui apa yang harus dikerjakan dan bagaimana menyelesaikannya[3]. Sedangkan masalah matematis adalah sesuatu persoalan atau permasalahan yang tidak dapat diselesaikan dengan cara rutin. Sebuah persoalan dikatakan sebagai masalah matematika jika melibatkan suatu pernyataan awal dan pernyataan tujuan, melibatkan matematika, seseorang ingin menyelesaikannya, dan memiliki beberapa rintangan antara pernyataan yang diberikan dan pernyataan yang diinginkan[4].

Untuk menyelesaikan masalah matematis, dibutuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Effendi[5] dan Nahil[6] mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian terpenting yang membutuhkan pengalaman dalam menyelesaikan masalah. Pemecahan masalah menjadi penting dalam tujuan pendidikan matematika disebabkan karena dalam kehidupan sehari-hari manusia memang tidak pernah dapat lepas dari masalah[7]. Aktivitas memecahkan masalah dapat dianggap suatu aktivitas dasar manusia. Masalah harus dicari jalan keluarnya oleh manusia itu sendiri, jika tidak mau dikalahkan oleh kehidupan. Untuk itu, siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik dan harus menguasai aspek-aspek yang ada dalam pemecahan masalah.

Selain itu, pemecahan masalah sangat penting karena pemecahan masalah merupakan bagian dari proses berpikir siswa. Pemecahan masalah merupakan bagian dari proses berpikir, sedangkan berpikir adalah istilah yang lebih luas yang mencakup pemecahan masalah sebagai bagian dari pemikiran. Sedangkan penalaran, pengambilan keputusan, berpikir kritis, dan berpikir kreatif merupakan aspek-aspek yang terlibat dalam pemecahan masalah.

Penalaran dalam pemecahan masalah memiliki tujuan menarik kesimpulan dengan menggunakan aturan logis berdasarkan deduksi atau induksi. Pengambilan keputusan mengacu pada pemecahan masalah dengan tugas khusus di mana tujuannya adalah untuk memilih

salah satu dari dua atau lebih alternatif berdasarkan beberapa kriteria. Aspek berpikir kreatif dalam pemecahan masalah bertugas untuk membangun alternatif yang sesuai dengan kriteria konklusi nya, sedangkan berpikir kritis meliputi evaluasi sebaik mana alternatif yang dipilih, seperti menemukan jawaban yang mana yang terbaik untuk suatu masalah[8].

Kemampuan pemecahan masalah siswa memiliki keterkaitan dengan tahap menyelesaikan masalah matematika. Menurut Polya (dalam Luzviminda, dkk, 2012), tahap pemecahan masalah matematika meliputi: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, dan (4) melihat kembali. Sedangkan indikator pemecahan masalah yang harus dikuasai siswa menurut Sumarmo (dalam Husna, 2013) adalah (1) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, (2) merumuskan masalah atau menyusun model matematis, (3) menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah dalam atau luar matematika, (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal, dan (5) menggunakan matematika secara bermakna.

Sementara, indikator pemecahan masalah yang disarankan oleh Prabawanto[9] untuk digunakan dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah (1) menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di dalam matematika, (2) menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di luar matematika, (3) menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di dalam matematika, dan (4) menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di luar matematika. Seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik jika mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan indikator yang dikembangkan dengan menggunakan strategi yang tepat.

Meskipun pembelajaran pemecahan masalah sangat penting dan sangat dianjurkan dalam matematika, namun kenyataan di lapangan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran di kelas belum memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, padahal Kurikulum 2013 sudah mengarahkan guru untuk mengajak siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, namun kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Menurut hasil penelitian Rofiqoh[10], sebagian besar siswa mengalami masalah pada saat menyelesaikan soal matematika. Siswa cenderung untuk menggunakan rumus atau cara cepat yang sudah biasa digunakan daripada menggunakan langkah prosedural dari penyelesaian masalah matematika. Selain itu, siswa juga sering mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Rahayuningsih[11] menyatakan dalam menyelesaikan soal cerita siswa sering mengalami kesalahan, diantaranya: (1) Pada tahap pemahaman, siswa tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, salah dalam menuliskan bagian tersebut, dan tidak lengkap dalam

menuliskan bagian tersebut; (2) Pada tahapan transformasi, siswa sering salah dalam memisalkan dan salah dalam penyelesaian; (3) Pada tahap kemampuan proses siswa tidak melakukan tahapan matematis dan salah dalam memanipulasi variable; (4) Pada tahap penulisan jawaban, siswa tidak lengkap dalam menuliskan jawaban akhir dengan tidak menuliskan keterangan yang sesuai dengan yang diinginkan soal.

Menurut hasil penelitian Nahil[6] yang menggunakan strategi Polya, kelemahan siswa dalam memecahkan masalah muncul pada tahap merancang rencana dan mengkaji kembali. Kesulitan yang dihadapi oleh individu-individu dalam memecahkan masalah karena gangguan kemampuan individu untuk memilih solusi yang tepat dalam menghadapi masalah. Perilaku ini sangat penting dalam proses mengembangkan sebuah rencana penyelesaian. Berdasarkan hasil penelitian Jarmila[12] yang menggunakan strategi Heuristik pada siswa sekolah dasar dan menengah menunjukkan bahwa tidak adanya kemajuan yang signifikan pada tahap analogi. Tahap analogi adalah strategi perumpamaan. Berdasarkan hasil ini, siswa masih belum mampu dalam mengembangkan kemampuan perumpamaan dalam masalah matematika. Sedangkan pada siswa sekolah menengah, siswa belum mampu mereformulasi soal gambar dan mencari solusinya. Siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan matematika dalam bentuk gambar. Hasil penelitian Mulyani[13], Nurcahyo[14], dan Yulianti[14] juga menunjukkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan pendekatan konvensional berdasarkan hasil *posttest* masih belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Masih banyak siswa yang keliru dalam menyelesaikan masalah matematis. Sejalan dengan hasil tersebut, Rahmat[15]; Nugraheni, Mastur, dan Wijayanti[16]; Ariyani, Wuryanto, Prabowo[17]; Junaedi[18], kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah dengan hasil temuan diperoleh 60% siswa masih mempunyai kesulitan dalam menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa salah satu tujuan pelajaran matematika berupa pembelajaran kemampuan pemecahan masalah belum tercapai. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah serta masing-masing siswa memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang berbeda. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika berbasis masalah, padahal pemecahan masalah sangat penting dikuasai oleh masing-masing siswa.

Oleh karena kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mengembangkan aspek tersebut. Menurut Balim[19], model pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan konstruktivisme yang membuat siswa lebih efektif dengan membangun pengetahuan mereka sendiri perlu digunakan.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses, model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi Kurikulum 2013 adalah model pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) dan model pembelajaran berbasis permasalahan (*Problem Based Learning*).

Menurut Bruner dalam Effendi[5] belajar dengan model *discovery* dapat membantu siswa untuk berusaha mencari pemecahan masalah dan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna bagi siswa. Pembelajaran berbasis *discovery* memberikan siswa kesempatan untuk terlibat aktif dalam proses belajar mengajar. Selain itu juga membantu siswa untuk mencapai generalisasi matematis atau aturan melalui pembelajaran induktif dan deduktif. Serta meningkatkan ingatan siswa sehingga membuat pembelajaran yang abadi.

Model pembelajaran berbasis *Discovery* dapat dilaksanakan secara *guided* (terbimbing). Pembelajaran berbasis *guided discovery* mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses penyelidikan, penemuan suatu konsep, dan penyelesaian masalah. Balim dalam Utama[20] menyatakan bahwa belajar dengan penemuan merupakan prinsip dasar dalam pengetahuan karena dapat mengembangkan pola pikir siswa sehingga pencapaian hasil belajar matematika optimal. Proses penemuan dilakukan melalui bimbingan dan arahan guru. Tetapi bukan berarti dalam prosesnya guru dengan sertamerta memberikan informasi atau jawaban kepada siswa atas permasalahan yang dihadapi. Guru hanya mengarahkan pada saat siswa benar-benar membutuhkannya. Siswa mempunyai kesempatan yang cukup luas untuk mengungkapkan perspektifnya (ide atau pendapat), membangun konsep, dan memecahkan masalah, sehingga tidak menutup kemungkinan guru justru menemukan cara yang berbeda atau solusi yang baru dari siswa.

Luzviminda[2] menyatakan *Guided Discovery* menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran. Namun keberagaman kemampuan siswa dan waktu pembelajaran akan menjadi suatu masalah dalam penerapannya. Selain itu, tingkat kepercayaan diri dan kemandirian individu siswa dalam menemukan menjadi faktor penghambat lainnya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, *Guided Discovery* dapat diterapkan dengan model kelompok. Bekerja kelompok akan membantu siswa membawa beberapa pikiran bersama-sama untuk menyelesaikan masalah, sehingga meningkatkan kemungkinan bahwa siswa akan menghasilkan sebuah ide. Bekerja kelompok juga akan membantu siswa dalam memunculkan ide yang berasal dari gagasan teman kelompoknya.

Hasil penelitian yang dilakukan Luzviminda[2] menunjukkan bahwa penerapan model *Guided Discovery* dengan kelompok, efektif mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Siswa yang memperoleh pembelajaran *Guided Discovery* dengan kelompok memiliki nilai yang lebih

tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pengajaran tradisional. Siswa mengatakan bahwa pembelajaran yang disertakan dengan penemuan terbimbing secara berkelompok membantu mereka dalam menemukan jawaban dan menggali pengalaman serta bertanggung jawab terhadap hasil yang diperoleh. Selain itu, banyak siswa yang berani mengemukakan pendapat saat pembelajaran dengan kelompok karena merasa nyaman dan tidak canggung lagi.

Siswa belajar lebih baik ketika mereka didorong melalui kegiatan-kegiatan yang memungkinkan mereka untuk menemukan sendiri (*Guided Discovery*) daripada konsep-konsep dari presentasi konsep instruktur. Siswa termotivasi dalam pembelajaran melalui kegiatan. Hal ini karena siswa bekerja sama sehingga mereka membantu satu sama lain dan berbagi ide-ide mereka sendiri dalam topik tertentu.

Selanjutnya, Kemendikbud (2013) menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berdasarkan atas masalah nyata yang bersifat terbuka agar siswa dapat mengembangkan keterampilannya untuk bisa menyelesaikan masalah tersebut. *Problem Based Learning* membantu siswa untuk menerapkan pemahaman suatu konsep, dengan terlebih dahulu diberikan masalah di awal pembelajaran untuk didiskusikan dan diselesaikan secara bersama-sama. Adapun masalah yang diberikan disesuaikan dengan jangkauan pemikiran dan kebutuhan belajar siswa. Duch (dalam Widjajanti[21]) menyatakan bahwa dalam *Problem Based Learning*, masalah yang nyata dan kompleks diharapkan dapat memotivasi siswa untuk mengidentifikasi dan meneliti konsep dan prinsip yang mereka perlu ketahui untuk berkembang melalui masalah tersebut. Model *Problem Based Learning* dapat diterapkan dengan metode diskusi kelompok. Metode diskusi kelompok digunakan dalam model *Problem Based Learning* karena dapat menunjang hakikat model itu sendiri yaitu menekankan pada pertukaran pendapat dan berbagi pengalaman dalam memecahkan masalah. Berdasarkan hasil penelitian Sariningsih[22] dan Saputra dalam Lestari[23] pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-esteem* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, disarankan agar menerapkan *Problem Based Learning* dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Yazdani (dalam Nur[24]) mengungkapkan keuntungan dan kelemahan pembelajaran berbasis masalah. Keuntungan pembelajaran berbasis masalah adalah: (1) siswa terlibat dalam pembelajaran bermakna; (2) meningkatkan pengarahannya; (3) pemahaman lebih tinggi dan keterampilan yang lebih baik; (4) meningkatkan keterampilan interpersonal dan kerja sama kelompok, serta (5) merangsang dan memotivasi siswa untuk belajar. Sementara, kelemahan dari

pembelajaran berbasis masalah adalah pada jumlah waktu yang dibutuhkan untuk implementasi dan perumusan masalah-masalah yang sesuai. Untuk mengatasi kelemahan tersebut, maka pelaksanaan model *Problem Based Learning* dapat diterapkan dengan model kelompok.

Perbedaan yang mendasar di antara kedua model tersebut adalah peran guru saat proses pembelajaran. Model pembelajaran *Discovery Learning* memerlukan peran guru lebih sedikit dibanding dengan model *Problem Based Learning*. Guru memiliki peran sebagai pendukung siswa untuk bisa menyelesaikan masalah yang dimaksud dengan usaha mereka sendiri. Sedangkan, pada *Problem Based Learning* guru memiliki tugas untuk membimbing secara langsung penyelidikan yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Jadi, dapat dikatakan bahwa guru memiliki peran lebih aktif pada model pembelajaran *Problem Based Learning* daripada model *Discovery Learning*.

Pertimbangan dilakukannya penelitian tentang perbandingan antara model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Problem Based Learning* adalah untuk mengetahui alternatif model pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 terhadap pembelajaran matematika untuk mengembangkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari signifikansi hasil penelitian.

Berdasarkan latar belakang masalah, pertanyaan penelitian ini adalah “apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning*?”. Hal ini bertujuan untuk menelaah perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning*.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *mixed methods*, yaitu suatu langkah penelitian dengan menggabungkan dua bentuk pendekatan dalam penelitian, yaitu kualitatif dan kuantitatif karena data pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dijelaskan lebih terperinci melalui dukungan data kualitatif. Desain penelitian yang digunakan khususnya yaitu *concurrent embedded design* dengan model penggabungan kuantitatif dan kualitatif[25]. Metode penelitian kualitatif digunakan untuk membandingkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-esteem* dua kelompok siswa yang mendapatkan perlakuan yang berbeda. Data kualitatif diperoleh untuk mendukung, memperjelas, dan mempertajam hasil analisis data kuantitatif.

Pada desain ini, setiap kelompok masing-masing diberi perlakuan diukur dengan *posttest*. Hal ini

dilakukan untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah memperoleh pembelajaran. Siswa tidak diberikan *pretest* dengan pertimbangan bahwa tes yang digunakan dikategorikan sebagai soal baru, soal tidak rutin. Untuk mengerjakan soal tersebut, diperlukan penguasaan materi dan pendekatan yang akan diimplementasikan pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, pemberian *pretest* dikhawatirkan akan mempengaruhi hasil *posttest*.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelompok VIII pada salah satu sekolah di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan cara *purposive sampling*. Instrumen kuantitatif yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis (*posttest*) yang terdiri dari 4 soal. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang termuat di dalam butir soal pada penelitian ini adalah (1) menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di dalam matematika, (2) menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di luar matematika, (3) menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di dalam matematika, dan (4) menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di luar matematika. Data hasil penelitian berasal dari jawaban-jawaban siswa terhadap tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan penilaian berdasarkan pedoman penskoran. Sedangkan instrumen kualitatif yang digunakan adalah lembar observasi, pedoman wawancara, dokumen, dan catatan lapangan. Data kualitatif yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh melalui instrumen penelitian berupa hasil pekerjaan (jawaban) siswa, hasil observasi, catatan kegiatan pembelajaran, serta wawancara dengan subjek penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh melalui skor *posttest*. Deskripsi data skor *posttest* kelompok *Problem Based Learning* (PBL) dan kelompok *Guided Discovery Learning* (GDL) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Data Statistik	<i>Posttest</i> Kelompok PBL	<i>Posttest</i> Kelompok GDL
<i>N</i>	25	23
\bar{x}	11,64	11,26
<i>SD</i>	2,50	2,96
%	72,75	70,38
Skor Maksimum Ideal = 16		
% = Persentase Rerata terhadap Skor Maksimum Ideal		

Berdasarkan Tabel 1, rerata skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok *Problem Based Learning* cenderung lebih tinggi daripada rerata skor *posttest* pada kelompok *Guided Discovery Learning*. Perbedaan pencapaian skor

posttest antara kelompok *Problem Based Learning* dan *Guided Discovery Learning* sebesar 0,38. Jika dikonversi dalam bentuk persentase terhadap skor ideal maka terlihat bahwa persentase pencapaian skor *posttest* kelompok *Problem Based Learning* 1,37% lebih tinggi daripada persentase skor *posttest* kelompok *Guided Discovery Learning*. Perbedaan rerata tersebut memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* dan model *Guided Discovery Learning*.

Untuk mengetahui bahwa rerata skor *posttest* pada kedua kelompok siswa tersebut berbeda secara signifikan atau tidak dilakukan uji statistik. Sebagai uji prasyarat, dilakukan uji normalitas untuk melihat apakah data skor *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan menggunakan uji statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *Software IBM SPSS 22.0* pada kedua kelompok data. Hasil uji normalitas data *posttest* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov	Sig.	Kesimpulan
PBL	0,184	0,028	Tolak H_0
GDL	0,174	0,068	Terima H_0

Berdasarkan hasil uji normalitas yang ditunjukkan pada Tabel 2, data skor *posttest* kelompok *Problem Based Learning* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal sedangkan skor *posttest* kelompok *Guided Discovery Learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Oleh karena salah satu kelompok tidak berdistribusi normal, maka uji perbedaan peringkat skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan bantuan *Software IBM SPSS 22.0*. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Mann-Whitney* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

<i>Mann-Whitney U</i>	Z	Asymp. Sig.	Kesimpulan
267,0	-0,430	0,667	Terima H_0

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 3, terlihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh adalah sebesar 0,667. Nilai tersebut lebih dari nilai signifikansi $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peringkat skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* dengan peringkat skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Guided Discovery Learning*. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan.

Sebagai analisis tambahan, untuk skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis dihitung rerata dan persentase skor pencapaian pada setiap

indikator. Tabel 4 merupakan tabel pencapaian skor *posttest* berdasarkan indikator untuk kedua kelompok.

Tabel 4. Rerata dan Persentase Pencapaian Skor *Posttest* berdasarkan Indikator Pemecahan Masalah Matematis

No.	Indikator	Kelompok PBL			Kelompok GDL		
		Skor	\bar{x}_i	%	Skor	\bar{x}_i	%
1	Menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di dalam matematika	63	2,52	63	45	1,96	49
2	Menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan kontkes di luar matematika	80	3,20	80	75	3,26	82
3	Menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan kontkes di dalam matematika	73	2,92	73	69	3,00	75
4	Menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan kontkes di luar matematika	75	3,00	75	67	2,91	73
$N_{PBL} = 25$, Skor Maksimum Ideal = 100							
$N_{GDL} = 23$, Skor Maksimum Ideal = 92							
\bar{x}_i = rerata pencapaian skor							
% = Persentase Rerata terhadap Skor Maksimum Ideal							

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa rerata skor siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* untuk indikator pertama cenderung lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model *Guided Discovery Learning*. Pada indikator kedua, rerata pencapaian skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* sebesar cenderung lebih rendah dibandingkan dengan rerata pencapaian skor siswa yang memperoleh model *Guided Discovery Learning*. Pada indikator ketiga, rerata pencapaian skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* sebesar cenderung lebih rendah dibandingkan dengan rerata pencapaian skor siswa yang memperoleh model *Guided Discovery Learning*. Sedangkan rerata skor siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* untuk indikator keempat, cenderung lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model *Guided Discovery Learning*.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan untuk masing-masing indikator maka dilakukan uji statistik. Sebagai uji prasyarat dilakukan uji normalitas menggunakan uji statistik *One-Sample*

Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan *Software IBM SPSS 22.0* pada kedua kelompok data. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data Skor *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa per Indikator

Indikator	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov	Sig.	Kesimpulan
1	PBL	0,176	0,044	Tolak H_0
	GDL	0,344	0,000	Tolak H_0
2	PBL	0,415	0,000	Tolak H_0
	GDL	0,272	0,000	Tolak H_0
3	PBL	0,284	0,000	Tolak H_0
	GDL	0,276	0,000	Tolak H_0
4	PBL	0,240	0,001	Tolak H_0
	GDL	0,260	0,000	Tolak H_0

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 5, terlihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh kelompok PBL dan *Guided Discovery Learning* pada semua indikator kurang dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Hal ini berarti kedua data skor *posttest* siswa pada semua indikator dari kelompok PBL dan *Guided Discovery Learning* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari uji normalitas, dilakukan uji perbedaan peringkat skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa per-indikator menggunakan uji non parametrik, yaitu Uji *Mann-Whitney* dengan bantuan *Software IBM SPSS 22.0*. Hasil Uji *Mann-Whitney* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis per indikator disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji *Mann-Whitney* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Per Indikator

Indikator	Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig.	Kesimpulan
1	202,000	-1,873	0,061	Terima H_0
2	263,000	-0,571	0,568	Terima H_0
3	272,000	-0,343	0,732	Terima H_0
4	271,500	-0,350	0,726	Terima H_0

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 6, terlihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh pada semua indikator lebih dari nilai signifikansi $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan terima H_0 atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peringkat skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning* dengan peringkat skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Guided Discovery Learning* pada semua indikator. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk semua indikator pada kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan.

Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif yang telah dilakukan, diketahui bahwa rerata skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dari pada skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang

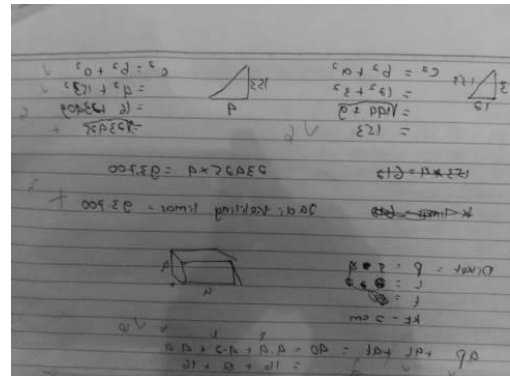
memperoleh pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning*, namun tidak berbeda secara signifikan. Meskipun pendekatan yang diberikan kepada siswa berbeda, akan tetapi tujuan yang diharapkan pada pembelajaran sama. Pada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning*, siswa diberikan permasalahan autentik, lalu siswa melakukan proses untuk menemukan tujuan-tujuan pembelajaran. Siswa menemukan konsep luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar secara umum melalui beberapa permasalahan. Sedangkan pada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*, siswa diberikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar atau gabungan bangun-bangun ruang. Permasalahan yang diberikan merangkum semua tujuan-tujuan pembelajaran, sehingga melalui suatu permasalahan siswa dapat mengembangkan konsep luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar. Kedua model yang diterapkan menitikberatkan pembelajaran pada siswa. Sedangkan guru bertugas untuk memberikan kemudahan pada proses pembelajaran melalui arahan-arahan dan pertanyaan-pertanyaan sederhana jika siswa mengalami kesulitan. Dengan cara ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide-ide sendiri dan secara tidak langsung mereka telah menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar[26]. Teori belajar Vigotsky dan teori belajar Piaget mendasari model *Guided Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*. Teori Piaget mewakili konstruktivisme, yang memandang perkembangan kognitif sebagai suatu proses dimana anak secara aktif membangun sistem makna dan pemahaman realitas melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi[26].

Model *Problem Based Learning* diawali dengan penyajian masalah yang bersumber dari kehidupan nyata[27]. Setelah siswa disajikan masalah, siswa bersama kelompoknya melakukan kegiatan diskusi guna menemukan solusi dari masalah yang diberikan. Siswa menggunakan kemampuan yang telah dimiliki untuk menemukan dan mengkonstruksi konsep baru yang akan mereka pahami bersama teman kelompok. Siswa dengan kemampuan yang lebih tinggi membantu siswa lain untuk dapat memahami dan memecahkan masalah. Setelah semua siswa memperoleh penyelesaian atau solusi dari masalah tersebut, setiap siswa diharapkan dapat memahami konsep baru yang berhubungan dengan kehidupan nyata sehingga sangat memungkinkan siswa pada kelompok *Problem Based Learning* memiliki kemampuan keterkaitan antar konsep dengan kehidupan sehari-hari yang lebih baik.

Sementara itu, pada pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* siswa memulai dengan proses menemukan (atau menemukan kembali) konsep yang diharapkan[28]. Setelah konsep didapatkan barulah

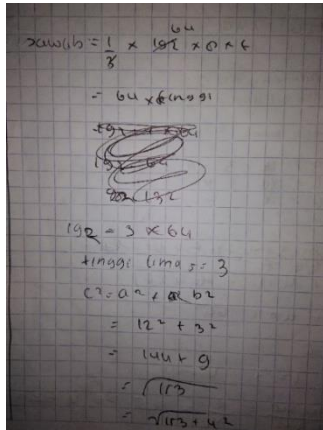
siswa diberikan soal latihan guna memeriksa tingkat pemahaman siswa. Meskipun soal yang diberikan dalam *Guided Discovery Learning* juga merupakan soal-soal yang berdasarkan pada masalah yang bersifat autentik, namun siswa pada kelompok *Guided Discovery Learning* kesulitan dalam menerapkan konsep yang telah mereka peroleh. Hal ini disebabkan siswa lebih fokus terhadap proses menemukan kembali konsep daripada menerapkannya.

Jika dilihat berdasarkan skor pemecahan masalah matematis per indikator, kesulitan siswa tertinggi berada pada indikator pertama, yaitu menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di dalam matematika. Hal ini dikarenakan kebanyakan siswa tidak memahami makna dari pertanyaan yang diberikan pada soal. Berdasarkan jawaban yang diberikan siswa, terdapat beberapa informasi yang peneliti peroleh. Gambar 1 dan Gambar 2 merupakan contoh jawaban siswa pada soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis nomor 3.



Gambar 1. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 3 di Kelompok *Problem Based Learning*

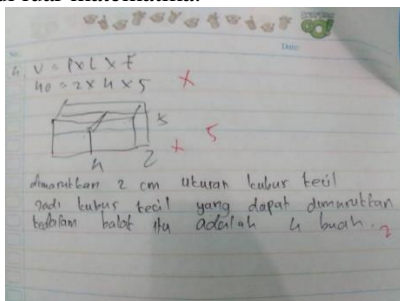
Sebagian besar siswa pada kelompok *Problem Based Learning* belum mampu menyelesaikan masalah matematis pada soal nomor 3. Penyebab terjadi kesalahan dalam menyelesaikan masalah nomor 3 adalah (1) siswa tidak memahami keliling suatu bangun ruang. Berdasarkan hasil wawancara banyak siswa yang menjawab bahwa siswa mengetahui arti dari keliling yaitu jumlah panjang rusuk, namun siswa menganggap bahwa rusuk hanya berada pada sisi tegak, sedangkan ukuran alas dianggap sebagai “panjang” dan “lebar”. Siswa keliru bahwa panjang dan lebar merupakan bagian dari rusuk. (2) Siswa tidak memahami materi prasyarat. Materi yang paling banyak tidak dipahami siswa adalah Pythagoras. Berdasarkan hasil wawancara, semua siswa menghafal rumus “ $c^2 = a^2 + b^2$ ”, tetapi tidak memahami rumus tersebut. Selain itu, siswa tidak menguasai cara menyelesaikan bentuk akar yang tidak mempunyai akar istimewa. Pada pertemuan sebelumnya, peneliti sudah mengulas kembali materi akar dan pangkat ketika mengerjakan latihan LKS. Namun, siswa masih belum memahami materi akar dan pangkat dengan baik.



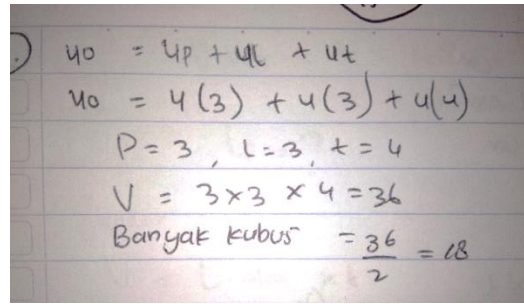
Gambar 2. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 3 di Kelompok *Guided Discovery Learning*

Sebagian besar siswa pada kelompok *Guided Discovery Learning* belum mampu menyelesaikan masalah matematis pada soal nomor 3. Kesalahan kelompok *Guided Discovery Learning* lebih banyak dibandingkan dengan kelompok *Problem Based Learning*. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, siswa mengerti dengan permasalahan yang diajukan pada soal, tapi tidak mempunyai rencana untuk menyelesaikan. Siswa tidak bisa menghubungkan apa yang diketahui di soal dengan apa yang ditanyakan. Dalam hal ini, kelompok *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan kelompok *Guided Discovery Learning*, karena sudah mampu menghubungkan apa yang diketahui dengan tujuan yang ingin dicari. Siswa kelompok *Guided Discovery Learning* belum mampu menghubungkan ukuran volume dan ukuran luas alas dengan panjang rusuk tegak yang dibutuhkan, sehingga sebagian siswa tidak berusaha lebih lanjut untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, siswa menjawab bahwa soal yang diberikan tidak seperti soal ulangan yang biasa mereka terima, sehingga siswa belum terbiasa mencari ide-ide atau solusi. Meskipun pada pembelajaran sudah diberikan soal-soal pemecahan masalah yang tidak rutin, namun belum mengubah kebiasaan siswa dalam menyelesaikan permasalahan.

Gambar 3 dan Gambar 4 merupakan contoh jawaban siswa pada soal nomor 4 dengan indikator menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di luar matematika.



Gambar 3. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 4 di Kelompok *Problem Based Learning*



Gambar 4. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 4 di Kelompok *Guided Discovery Learning*

Berdasarkan hasil analisis lembar jawaban dan wawancara dengan siswa, kemampuan pemecahan masalah siswa pada indikator-4 tidak jauh berbeda. Siswa sudah memperlihatkan pemahaman tentang penempatan suatu benda ke dalam sebuah bangun. Materi dasar yang dibutuhkan pada masalah ini adalah volume bangun ruang sisi datar. Kelompok *Guided Discovery Learning* menemukan konsep volume melalui proses penempatan kubus satuan pada bangun ruang (Kubus dan Balok). Sedangkan kelompok *Problem Based Learning* menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan memasukkan kubus-kubus kecil ke dalam bangun yang lebih besar. Berdasarkan hasil jawaban siswa, 75% siswa *Problem Based Learning* dan 73% siswa *Guided Discovery Learning* sudah memahami makna volume. Soal ini mempunyai beberapa alternatif jawaban dan siswa sudah mampu memilih jawaban sesuai dengan keinginannya. Hal ini dibuktikan dari jawaban siswa yang beragam. Meskipun sebagian besar siswa sudah mampu menyelesaikan masalah matematika terbuka dengan konteks di luar matematika, namun masih ada siswa yang melakukan kesalahan. Diantaranya kesalahan terjadi karena siswa mengabaikan ukuran panjang rusuk yang ada. Siswa tidak kritis dalam memahami permasalahan.

Berdasarkan analisis solusi permasalahan yang diperoleh dari jawaban siswa di kedua kelompok, terdapat temuan bahwa kelompok *Problem Based Learning* lebih cenderung mengubah permasalahan menjadi bentuk gambar, sedangkan kelompok *Guided Discovery Learning* lebih cenderung mengubah permasalahan menjadi bentuk formula.

4. Kesimpulan

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat dengan materi Bangun Ruang Sisi Datar. Berdasarkan hasil analisis data, temuan, dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* tergolong sedang. Siswa belum terbiasa menyelesaikan soal cerita yang tergolong non-rutin dan membutuhkan beberapa langkah penyelesaian, serta belum menguasai materi prasyarat. Siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* sudah

menunjukkan kemampuan untuk mengubah soal cerita ke dalam bentuk gambar, namun banyak terdapat kekeliruan dalam memahami masalah sehingga terjadi kesalahan formulasi. Selain itu, banyak siswa yang sudah mengarah pada jawaban yang benar, namun tidak dilanjutkan. Hal ini dikarenakan siswa mengalami kebuntuan yang disebabkan oleh tidak menguasai materi prasyarat. Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* tergolong sedang. Pada saat pembelajaran, siswa masih memiliki hambatan ketika menemukan konsep-konsep yang diinginkan. Sering terjadi kebingungan pada proses penemuan karena siswa tidak mengetahui langkah berikutnya yang akan dikerjakan, selain itu materi prasyarat yang dibutuhkan pada proses penemuan belum dikuasai siswa. Pada saat menyelesaikan masalah matematika, siswa sudah menunjukkan pemahaman ketika mengubah kalimat cerita ke dalam bentuk model matematika. Namun, sering mengabaikan kondisi yang diberikan pada masalah. Sehingga solusi yang ditemukan tidak tepat. Secara umum, tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning*.

Daftar Rujukan

- [1] D. Jackson, "Effect of Problem Solving Strategy on Secondary School Student's Achievement in Circle Geometry in Emuhaya District of Vihiga County," *J. Educ. Arts, Humanit.*, vol. 2, no. 2, 2014.
- [2] D. Luzviminda, "The Effect of Group Guided Discovery Approach on the Performance of Students in Geometry," *International J. Multidisciplinary Res. Mod. Educ.*, 2015.
- [3] E. Suherman, *Evaluasi Pengajaran Matematika*. Bandung: UPI, 2003.
- [4] E. Hoosain, *What Are Mathematical Problems*. Augusta: Augusta State University, 2001.
- [5] L. . Effendi, "Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP.," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 13, no. 2, 2012.
- [6] M. Nahil, "University Student's Learning Styles and Their Ability to Solve Mathematical Problems.," *Int. J. Bus. Soc. Sci.*, vol. 6, no. 4, 2015.
- [7] D. Ranjan, "Math Anxiety: The Poor Problem Solving Factor in School Mathematics.," *Int. J. Sci. Res. Publ.*, vol. 3, no. 4, 2013.
- [8] M. M. Rahman, "21st Century Skill 'Problem Solving': Defining the Concept," *Asian J. Interdisciplinary Res.*, vol. 2, no. 1, 2019.
- [9] S. Prabawanto, *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi, dan Self-Efficacy Matematis Mahasiswa melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Metacognitive Scaffolding*. S-3. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013.
- [10] A. Rofiqoh, Z., Rochmad, R., & Kurniasih, "Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X Dalam Pembelajaran Discovery Learning Berdasarkan Gaya Belajar Siswa," *Unnes J. Math. Educ.*, vol. 5, no. 1, 2016.
- [11] Rahayuningsih, "Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV dan Scaffoldingnya berdasarkan Analisis Kesalahan Newman pada Siswa Kelompok VIII SMP Negeri 2 Malang," *J. Pendidik. Mat. dan Sains Tahun II*, no. 1, 2014.
- [12] D. Jarmila, "Problem Solving in School Mathematics Based on Heuristic Strategies," *J. Effic. Responsib. Educ. Sci.*, vol. 7, no. 1, 2014.
- [13] A. Mulyani, "Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Model M-Apos Melalui Siklus ACE dengan Pembelajaran Konvensional," *Artik. UPI*, 2016.
- [14] N. Nurcahyo, *Pendekatan Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pengajaran Masalah Matematis Serta Habits Of Mind Siswa SMA. S-2*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2014.
- [15] H. Rahmat, A. Caswita, dan Bharata, "Efektivitas Penggunaan Model Guided Discovery Learning Ditinjau dari Pemecahan Masalah Matematis Siswa," *J. Pendidik. Mat. UNILA*, vol. 3, no. 6, 2015.
- [16] dan W. Nugraheni, F. Mastur, Z., "Keefektifan Model Process Oriented Guided Inquiry Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah," *Unnes J. Math. Educ.*, vol. 3, no. 1, 2014.
- [17] A. Ariyani, D. F. Wuryanto, Prabowo, "Keefektifan Model MMP pada Kemampuan Pemecahan Masalah disertai Identifikasi tahap Berpikir Geometri," *Unnes J. Math. Educ.*, vol. 2, no. 1, 2013.
- [18] D. Junaedi, I., "Keefektifan Implementasi Model Pembelajaran Problem Posing dan Kreatif Problem Solving terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik di SMPN 1 Tenggara," *Unnes J. Math. Educ.*, vol. 1, no. 2, 2012.
- [19] A. G. Balim, "The Effects of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills," *Egit. Arastirmalari - Eurasian J. Educ. Res.*, vol. 35, 2009.
- [20] M. A. Utama, "Hasil Belajar Matematika dengan Strategi Discovery Learning dan Group Investigation ditinjau dari Keaktifan Siswa SMP," *Varia Pendidik.*, vol. 28, no. 1, 2016.
- [21] D. B. Widjajanti, "Mengembangkan Softskill Siswa melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah. Di: Seminar Nasional Pendidikan MIPA 2011, Pengembangan Pembelajaran MIPA Berorientasi Soft Skill," PMIPA F, 2011.
- [22] R. Sariningsih, "Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-efficacy Mahasiswa Calon Guru," *JNPM (Jurnal Nas. Pendidik. Mat.*, vol. 1, no. 1, 2017.
- [23] F. D. Lestari, "Efektivitas Model Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.," *J. Pendidik. Mat. Univ. Lampung*, vol. 3, no. 1, 2015.
- [24] M. Nur, "Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah. Pusat," *Sains dan Mat. Sekol. UNESA*.
- [25] Sugiyono, *Model Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- [26] Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007.
- [27] R. Arends, *Learning to Teach Seventh Edition*. New York: McGraw Hill Companies, Inc, 1221 Avenue of the American, 2009.
- [28] P. B. Sukmana, *Model Pembelajaran Guided Discovery (Penemuan Terbimbing)*. 2009.