

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS IX SMP NEGERI 24 PADANG

Aulia Fatmawati^{#1}, Mirna^{*2}

Mathematics Departement, State University Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{*2}Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP

^{#1}auliafatmawati759@gmail.com

Abstract - The ability to solve mathematical problems is very necessary for student, because they are must can understand problems, plan mathematical problem solving strategies, solve mathematical problems, and write final answers. The problem solving ability of ninth grade at junior high school Negeri 24 Padang is still low, because the learning process is teacher-centered. The solution to overcome this problem is to use the discovery learning model. The aim of this research to find out and explain the mathematical problem solving abilities of students whose learning uses the Discovery Learning model. This quasi-experimental research uses Nonequivalent Posttest Only Control Group Design. Results data analysis using the *t*-test obtained a value of *P*-value < 0,05 which shows that the mathematical problem solving abilities of students who study with the discovery learning model is superior to those study with the conventional learning model at ninth grade junior high school Negeri 24 Padang.

Keywords– Discovery Learning, Mathematical Problem Solving Ability

Abstrak - Kemampuan saat memecahkan masalah matematis sangat perlu bagi peserta didik, karena peserta didik harus bisa memahami masalah, merencanakan strategi pemecahannya, memecahkan masalah matematis, serta menafsirkan jawaban akhir setara dengan anjuran soal. Kesanggupan dalam memecahkan masalah peserta didik tingkat ketiga di SMP Negeri 24 Padang terlihat rendah karena kegiatan belajar didominasi oleh pendidik. Solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan mengaplikasikan model pembelajaran *Discovery Learning*. Pelaksanaan penelitian ini bermaksud supaya dapat mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memakai *Discovery Learning* sebagai model pembelajarannya. Penelitian yang berjenis semu eksperimen ini memakai rancangan *Nonequivalent Posttest Only Control Group Design*. Analisis dari data menggunakan uji *t*, diperoleh *P*-value < 0,05 yang menunjukkan kemampuan dalam memecahkan masalah matematis yang menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dari yang menerapkan pembelajaran konvensional di kelas IX SMP Negeri 24 Padang.

Kata Kunci– *Discovery Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

PENDAHULUAN

Pengarahan atau pimpinan dengan sadar dari pendidik kepada perkembangan jasmani dan rohani peserta didik yang mengarah ke terciptanya kepribadian utama berdasarkan skala-skala tertentu itulah yang dinamakan dengan pendidikan[1]. Bidang pelajaran yang Salah satunya patut ditekuni pada setiap tingkat pendidikan yakni matematika.

Pada dasarnya pembelajaran matematika di sekolah tidak saja ditujukan pada peningkatan kesanggupan peserta didik dalam berhitung, melainkan juga ditujukan kepada peningkatan kesanggupan peserta didik untuk memecahkan permasalahan, baik mengenai persoalan matematika ataupun masalah lain yang mengaplikasikan matematika dalam mengatasinya[2].

Berdasarkan observasi yang dilaksanakan mulai tanggal 9-19 Agustus 2022 di beberapa kelas VIII SMP Negeri 24 Padang, tampak bahwa keterampilan dalam

pemecahan masalah matematis pelajar pada tingkat kedua masih rendah setelah diberikan soal tes sebagai identifikasi awal yang berhubungan dengan pemecahan masalah. Informasi lebih lanjut juga dapat diperhatikan di Tabel 1.

TABEL 1
HASIL OBSERVASI

No	Indikator	Banyak Peserta Didik yang Memenuhi Indikator untuk Setiap Soal		
		1	2	3
1	Memahami Masalah	90	92	34
2	Merancang/Merencanakan Penyelesaian	59	53	22
3	Menyelesaikan Masalah	25	44	11
4	Menafsirkan Kembali	17	14	9

Mengacu pada hasil observasi dan pernyataan dari seorang pendidik mata pelajaran matematika di sekolah

tersebut, terlihat bahwa pembelajaran konvensional yang menjadi mekanisme dalam pembelajaran yang dilaksanakan. Metode pembelajaran dilakukan tampak masih berfokus pada pendidik sedangkan peserta didik kebanyakan sekedar menunggu penjelasan dari pendidik. Peserta didik juga terlihat kurang bersemangat saat belajar dan bahkan ada yang tertidur saat pendidik menerangkan pelajaran. Dengan demikian saat dilakukan penilaian harian hanya sedikit peserta didik yang terampil menyelesaikan pertanyaan yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematis.

Adapun sebab dari kemampuan dalam pemecahan masalah matematis peserta didik yang tidak sesuai dengan harapan, disebabkan oleh aktivitas belajar yang dikuasai oleh pendidik, sementara peserta didik cuma mengikuti lalu menyalin apa yang diterangkan pendidik. Keadaan ini juga sesuai dengan pernyataan [3], yang mengungkapkan tentang pelaksanaan pembelajaran di sekolah biasanya pendidik masih memakai pendekatan *teacher centered* dengan pendidik masih menguasai aktivitas di kelas dan peserta didik belum terlihat aktif.

Berdasarkan permasalahan yang telah diamati, solusi yang diberikan adalah dengan menerapkan pembelajaran model *Discovery Learning*. Pembelajaran penemuan merupakan proses belajar yang peserta didiknya dilibatkan agar merakit sendiri mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang mengikutinya untuk memperoleh ilmu yang akurat dan bermakna.

Pembelajaran dengan model *Discovery Learning* merupakan mekanisme mental di mana anak didik mampu menyesuaikan suatu konsep dan prinsip. Mekanisme mental itu maksudnya yaitu: mengamati, mencerna, memahami, mengelompokkan, membuat dugaan, menerangkan, mengukur, menarik keputusan dan lain sebagainya[4].

Kegiatan pembelajaran memakai model *Discovery Learning* ini dalam mekanismenya memiliki 6 fase, di antaranya adalah; *Stimulation* (Memberi Stimulasi/Dorongan), *Problem Statement* (Pengenal/Pernyataan Masalah), *Data Collection* (Penghimpunan Data), *Data Processing* (Pemrosesan Data), *Verification* (Pengecekan), dan *Generalization* (Mengambil Keputusan)[5].

Pada fase *Stimulation*, *Problem Statement*, dan *Data Collection*, pendidik memberikan rangsangan yang dapat membangun peserta didik agar mampu mengumpulkan informasi yang diketahui dan ditanya dari permasalahan yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematis. Pada fase *Data Processing*, pendidik mengarahkan peserta didik bersama kelompoknya untuk mengembangkan pengetahuan mereka dalam merancang rencana pemecahan masalah serta melaksanakan rencana tersebut dengan teliti.

Selanjutnya pada fase *Verification*, perwakilan kelompok dipersilahkan untuk menyampaikan hasil diskusi yang sudah dilakukan. Peserta didik yang tidak tampil diminta untuk mengamati dan menanggapi hasil presentasi untuk memperoleh kebenaran jawaban dari permasalahan yang diberikan. Terakhir pada fase *Generalization*, peserta didik dengan bimbingan dari

pendidik menarik kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari.

Mengetahui dan mendeskripsikan tentang kemampuan dalam pemecahan masalah matematis anak didik yang belajarnya memakai model *Discovery Learning* merupakan tujuan dari pelaksanaan penelitian ini.

METODE

Penelitian yang berjenis *quasy experiment* ini memakai rancangan *Non-equivalent Posttest Only Control Group Design*. Dalam Tabel 2 berikut dapat diperhatikan Rancangan dalam penelitian yang dilakukan.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

Group	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: [6].

Penjelasan :

- X : Model belajar dengan *Discovery Learning* di grup eksperimen
- : Model belajar konvensional di grup kontrol
- T : Nilai *posttest* grup eksperimen dan kontrol.

Peserta didik tingkat ketiga di SMP Negeri 24 Padang TP 2023/2024 merupakan populasi dari penelitian ini. *Simple Random Sampling* merupakan teknik dalam mengambil sampel setelah diketahui populasi bersebaran normal dan bervariasi homogen serta memiliki persamaan rata-rata pada taraf signifikan. Anak didik IX A sebagai grup eksperimen dan anak didik IX B sebagai grup kontrol merupakan sampel penelitian. Variabel independen di penelitian ini yakni penerapan model belajar *Discovery Learning* dan model belajar secara konvensional, dengan variabel dependennya adalah keterampilan dalam pemecahan matematis peserta didik.

Pertanyaan kuis untuk setiap pertemuan dan soal penilaian harian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis yang diujikan setelah selesai mempelajari pokok bahasan Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar dijadikan sebagai Instrumen penelitian yang digunakan.

Data kuis yang diperoleh setiap pertemuan ditaksir berdasarkan rubrik penaksiran kemampuan pemecahan masalah matematis. Poin yang dianalisis yaitu mean poin kuis peserta didik berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis. Perolehan skor akhir keterampilan pemecahan masalah matematis untuk kedua grup sampel dianalisis dengan tahapan uji Normalitas dengan pengujian *Anderson Darling* kemudian pengujian Homogenitas dengan uji *F*. Selanjutnya pengujian untuk hipotesis penelitian dengan menggunakan uji *t* memakai *software Minitab*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a. Deskripsi Data

1) Kuis

Perkembangan kemampuan dalam proses pemecahan masalah matematis dari anak didik kelompok IX A dapat diamati dari mean skor masing-masing indikator keterampilan dari pemecahan masalah matematis bisa diamati di Tabel 3.

TABEL 3
MEAN NILAI KUIS SETIAP INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Indikator	Skor Max	Kuis ke-				
		I	II	III	IV	V
1	4	3,3	3,1	3,5	3,6	3,6
2	4	3,6	3,9	2,8	1,8	3,1
3	4	3,4	3,5	3,6	2,5	3,0
4	3	1,9	2,2	2,7	2,7	1,5

Penjelasan:

Indikator: 1 : Memahami masalah

2 : Merancang/merencanakan penyelesaian

3 : Menjalankan rancangan penyelesaian

4 : Menginterpretasikan jawaban hasil

2) Tes terhadap Kemampuan dari Pemecahan Masalah Matematis

Data perolehan uji keterampilan dalam pemecahan masalah matematis kelompok sampel bisa diperhatikan di Tabel 4.

TABEL 4
HASIL UJI AKHIR KETERAMPILAN DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS KELOMPOK SAMPEL

Kelompok	N	X_{max}	X_{min}	\bar{X}	S
Eksperimen	32	74	41	57,3	9,701
Kontrol	32	72	33	49	10,41

Penjelasan :

N : jumlah anggota tes

\bar{X} : rata-rata

S : standar deviasi

X_{max} : nilai paling tinggi

X_{min} : nilai paling rendah

Mengacu pada Tabel 4 tampak bahwa kelompok eksperimen mengungguli mean skor tes akhir dibandingkan kelompok kontrol. Perbandingan mean skor keterampilan dalam pemecahan masalah matematis dari kelompok sampel tiap indikator bisa diperhatikan dalam Tabel 5.

TABEL 5
PPERBANDINGAN MEAN SKOR PEROLEHAN PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL

No	Indikator	Skor Maks	Eksperimen	Kontrol
1	Memahami Masalah	20	17,6	16,1
2	Merencanakan/merancang Penyelesaian	20	13	10,8
3	Melaksanakan Rencana Penyelesaian	20	15,1	12,9

No	Indikator	Skor Maks	Eksperimen	Kontrol
4	Menafsir Jawaban yang diperoleh dalam memecahkan masalah	15	11,8	9,2
Rata-rata		18,75	14,38	12,25

Kedadaan ini menandakan bahwa keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis yang belajar dengan *discovery learning* sebagai model pembelajarannya lebih terampil dibandingkan keterampilan peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

b. Analisis Data

1) Kuis

Persentase total peserta didik menurut kategori ketercapaian indikator pemecahan masalah matematis bisa diamati dalam Tabel 6.

TABEL 6
PERSENTASE KETERCAPAIAN INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA SETIAP KUIS

Indikator		Pertemuan ke-				
		I	II	III	IV	V
1	Mampu	59,4%	18,6%	53,1%	71,9%	83,9%
	Kurang Mampu	28,1%	75%	46,9%	28,1%	3,2%
	Tidak Mampu	12,5%	6,3%	0%	0%	12,9%
2	Mampu	71,9%	96,9%	59,4%	25%	70,9%
	Kurang Mampu	25%	0%	0%	0%	0%
	Tidak Mampu	3,1%	3,13%	40,6%	75%	29%
3	Mampu	50%	53,13%	62,5%	25%	35,5%
	Kurang Mampu	50%	46,9%	37,5%	75%	64,5%
	Tidak Mampu	0%	0%	0%	0%	0%
4	Mampu	37,5%	43,8%	71,9%	65,6%	22,6%
	Kurang Mampu	12,5%	34,4%	18,8%	34,3%	6,5%
	Tidak Mampu	50%	21,9%	9,3%	0%	70,9%

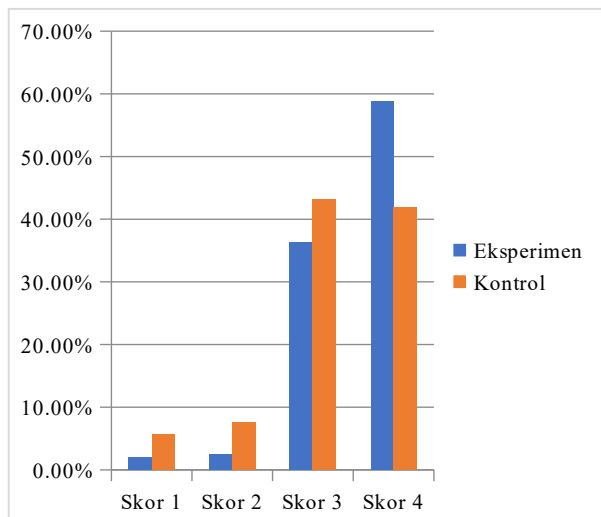
Berdasarkan Tabel 6 terlihat perkembangan kemampuan peserta didik pada kelas eksperimen dalam pemecahan masalah matematis. Dari Tabel 6 juga diketahui bahwa sudah cukup banyak dari peserta didik yang terampil menyelesaikan soal kuis yang diberikan.

2) Tes terhadap Kemampuan dalam Pemecahan Masalah Matematis

Analisis terhadap data nilai tes yang diperoleh peserta didik berguna untuk menguji hipotesis dalam penelitian. Hasil pengujian hipotesis memakai uji t dengan bantuan *Software* Mintab menunjukkan hasil $P\text{-value} = 0,002$. Keadaan ini menandakan kemampuan dalam proses pemecahan pada masalah matematis anak didik dengan proses belajarnya memakai *discovery learning* lebih unggul dari kelompok yang belajar memakai model belajar konvensional. Informasi lebih lanjut bisa diamati pada hasil analisis data yang menggambarkan pengaruh dari pembelajaran *discovery learning* kepada keterampilan dalam proses pemecahan masalah matematis.

a) Memahami Masalah

Persentase pencapaian indikator dalam pemecahan pada masalah matematis dari peserta didik kelompok sampel di indikator yang pertama bisa dicermati pada Gambar 1.

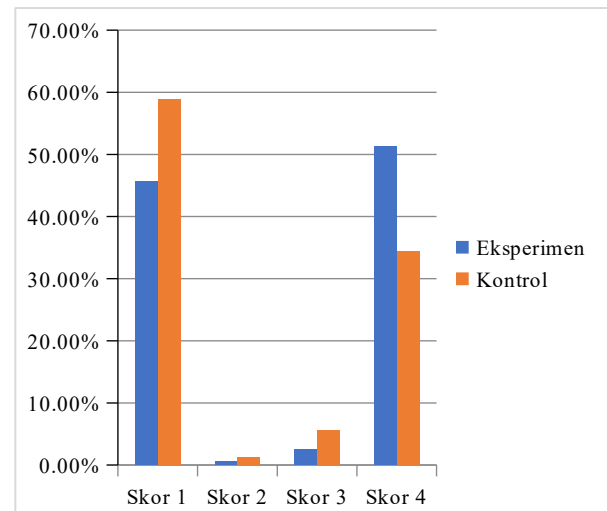


Gambar 1. Pencapaian Indikator 1 Kelompok Sampel

Kelompok eksperimen lebih dominan dalam memperoleh skor nilai maksimal dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil ini menandakan bahwa saat memahami masalah matematika, peserta didik kelompok eksperimen unggul daripada kelompok kontrol.

b) Merencanakan/merancang strategi penyelesaian.

Persentase pencapaian indikator dalam pemecahan pada masalah matematis dari peserta didik kelompok sampel di indikator yang kedua bisa dicermati pada Gambar 2.

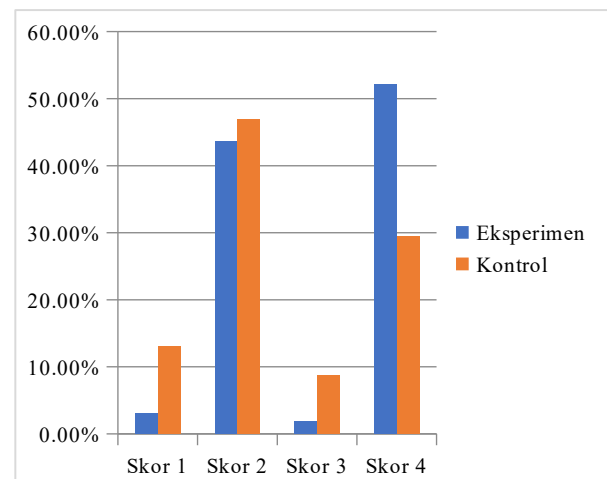


Gambar 2. Pencapaian Indikator 2 Kelompok Sampel

Kelompok eksperimen lebih dominan dalam memperoleh skor nilai maksimal dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil ini menandakan bahwa saat merencanakan strategi penyelesaian masalah matematika, peserta didik kelompok eksperimen unggul daripada kelompok kontrol.

c) Melaksanakan rancangan penyelesaian/ menyelesaikan masalah.

Persentase pencapaian indikator dalam pemecahan pada masalah matematis dari peserta didik kelas sampel di indikator yang ketiga bisa dicermati di Gambar 3.

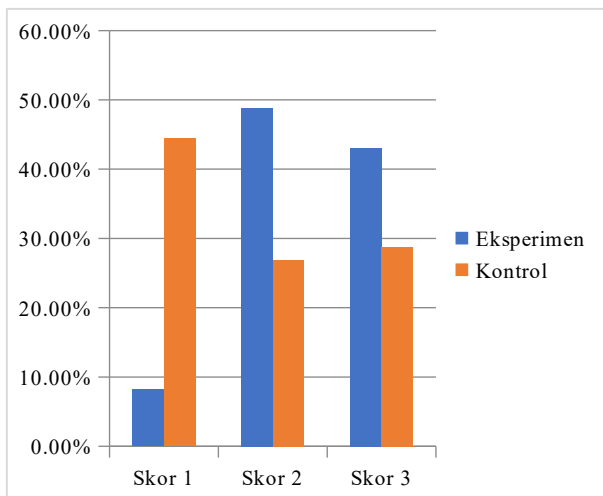


Gambar 3. Pencapaian Indikator 3 Kelompok Sampel

Kelompok eksperimen lebih dominan dalam memperoleh skor nilai maksimal dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil ini menandakan bahwa saat menyelesaikan masalah matematika, peserta didik kelompok eksperimen unggul daripada kelompok kontrol.

d) Menafsirkan hasil jawaban

Persentase pencapaian indikator dalam pemecahan pada masalah matematis dari peserta didik kelompok sampel di indikator yang keempat bisa dicermati di Gambar 4.



Gambar 4. Pencapaian Indikator 4 Kelompok Sampel

Kelompok eksperimen lebih dominan dalam memperoleh skor nilai maksimal dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil ini menandakan bahwa saat menafsirkan hasil jawaban, peserta didik kelompok eksperimen unggul daripada kelompok kontrol.

2. Pembahasan

Penerapan belajar berkelompok dan penggunaan LKPD yang setara dengan tahapan-tahapan dalam model belajar dengan *discovery learning* dapat menumbuhkan kondisi belajar yang menyenangkan dan mampu meningkatkan keterampilan pemecahan pada masalah matematis peserta didik saat menyelesaikan sebuah permasalahan.

Analisis data menggunakan uji *t* didapatkan hasil yaitu adanya perbedaan yang signifikan dari skor mean keterampilan pemecahan dalam masalah matematis peserta didik eksperimen dengan kelompok kontrol. Kondisi yang demikian menandakan bahwa secara general kemampuan dalam pemecahan masalah matematis peserta didik di grup eksperimen unggul dibandingkan grup kontrol.

Pernyataan yang demikian didukung dengan penelitian [4] yang menerangkan tentang mean kemampuan dalam pemecahan masalah matematis anak didik grup eksperimen unggul dari yang grup kontrol. Sejalan dengan itu pernyataan ini dikuatkan oleh [7] yang mengutarakan bahwa pengaplikasian pembelajaran model *discovery learning* memiliki pengaruh kepada kemampuan dalam pemecahan masalah matematis dari peserta didik. Hasil ini juga diperjelas oleh [8] yang menyimpulkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan terkait penggunaan *discovery learning* sebagai model belajar terhadap keterampilan dalam pemecahan masalah matematis dari peserta didik.

Fakta yang dikemukakan di atas mendukung

kebenaran hasil uji hipotesis penelitian yaitu hasil kemampuan dalam pemecahan masalah matematis dari kelompok yang belajar memakai *discovery learning* sebagai model pembelajarannya unggul dibandingkan yang memakai model pembelajaran konvensional di SMP Negeri 24 Padang.

SIMPULAN

Dari perolehan hasil penelitian yang sudah dilakukan, bisa diraih ketetapan yakni kemampuan dalam proses memecahkan masalah matematis dari peserta didik yang memakai model *discovery learning* lebih unggul dibanding yang memakai model konvensional, serta perkembangan kemampuan dalam proses pemecahan terhadap masalah matematis anak didik eksperimen selama diterapkan model pembelajaran *discovery learning* secara umum mengalami peningkatan.

REFERENSI

- [1]. Kompri. 2017. *Manajemen Pendidikan Komponen Elementer Kemajuan Sekolah*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- [2]. Sholihah, Silfi Zainatu., dkk. 2017. *Analisis Kesulitan Siswa dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berfikir Van Hiele*. Jurnal Moshafara, 6(2), 287-298.
- [3]. Suherman, E. 2007. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA, UPI.
- [4]. Nurhasanah, Dede Eti., dkk. (2018). "Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP". Jurnal Didactical Mathematics. Vol.1 No. 1 diakses pada tanggal 22 Juni 2020 dari situs <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/dm/article/view/1113>
- [5]. Muhibbin, Syah. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [6]. Reichardt, C. S. 2019. *Quasi-experiment : A guade to design and analysis*. Guilford Publication.
- [7]. Marantika, A., dkk. 2015. *Pengaruh Metode Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika di SMP Pelita Palembang*. Jurnal Pendidikan Matematika. 1(2).
- [8]. Jarwan. 2018. *Pengaruh Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa*. Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika, 1(2) diakses pada tanggal 5 Mei 2020 dari situs <http://journal.uncp.ac.id/index.php/proximal/article/view/1059>