

PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS IX SMP NEGERI 7 PADANG

Fathiya Adzkia^{#1}, Saddam Al Aziz^{*2}

*Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

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

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}fathiyaadzkiaa@gmail.com

Abstract- The first goal of learning mathematics is concept understanding. However, the initial test results indicated that in the number pattern material of class VIII SMP Negeri 7 Padang 2023/2024, students' concept understanding was still relatively low. The purpose of this research is to find out whether students who use the Discovery Learning model get better results than those who use conventional learning models and to evaluate how students develop during the learning process. This study used quasi-experimental and descriptive research and used a static group design. Class IX of SMP Negeri 7 Padang was the population studied. Quiz and test results showed that the Discovery Learning model was able to improve all indicators observed. Hypothesis testing showed rejection of H_0 due to $P\text{-value} < \alpha$. This result indicates that the application of the Discovery Learning model is more effective than the conventional learning model.

Keywords– *Discovery Learning, mathematical concept understanding*

Abstrak- Tujuan pertama pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep. Akan tetapi, hasil tes awal mengindikasikan bahwa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 7 Padang 2023/2024 pemahaman konsep peserta didik masih tergolong rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah peserta didik yang menggunakan model *Discovery Learning* mendapatkan hasil yang lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan untuk mengevaluasi bagaimana perkembangan peserta didik selama proses belajar. Penelitian ini menggunakan penelitian kuasi eksperimen dan deskriptif serta memakai desain kelompok statis. Kelas IX SMP Negeri 7 Padang menjadi populasi yang diteliti. Hasil kuis dan tes menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* mampu memperbaiki semua indikator yang diamati. Uji hipotesis memperlihatkan penolakan H_0 dikarenakan $P\text{-value} < \alpha$. Hasil ini mengindikasikan bahwa penerapan model *Discovery Learning* lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci– *Discovery Learning, pemahaman konsep matematis*

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep adalah kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini menjadi syarat agar peserta didik bisa mengembangkan kemampuan lainnya [7] [13]. Sesuai dengan sifat hierarkinya matematika, di mana pemahaman satu konsep dapat mempermudah pemahaman konsep lainnya [6].

Penguasaan konsep matematika dianggap krusial, sebab hal ini akan membantu peserta didik dalam memahami materi berikutnya serta membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata [14] [15]. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran, di mana penguasaan konsep merupakan tujuan pertama untuk pembelajaran matematika [8].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, rata-rata peserta didik kesulitan untuk menguasai konsep matematika. Penelitian ini mengungkapkan bahwa tingkat pemahaman terhadap konsep masih belum memadai. Dalam periode PPL yang berlangsung dari Juli hingga Desember 2023, peneliti mendapati hal serupa saat

memberikan tes awal yang memuat soal-soal mengenai materi Pola Bilangan di kelas VIII SMP Negeri 7 Padang TP 2023/2024.

TABEL 1
PERSENTASE PESERTA DIDIK YANG MEMENUHI INDIKATOR

No	Indikator	Peserta Didik Yang Memenuhi Indikator	
		Jumlah	Presentase
1	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	80	53,69
2	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	90	60,40
3	Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep	30	20,13
4	Menerapkan konsep	24	16,11

	secara logis		
5	Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari	54	36,24
6	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (tabel, garifk, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya)	29	19,46
7	Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika	13	8,73
8	Mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep	23	15,44

Menurut data di Tabel 1, dari total 149 peserta didik, 80 orang memenuhi indikator 1 setara dengan 53,69%. Untuk indikator 2, terdapat 90 orang setara dengan 60,40%. Untuk indikator 3, terdapat 30 orang setara dengan 20,13%. Sementara itu, 24 orang memenuhi indikator 4 yang setara dengan 16,11%. Untuk indikator 5 terdapat 54 orang yang setara dengan 36,24%. Untuk indikator 6 terdapat 29 orang yang setara 19,46%. Indikator 7 hanya dicapai 13 setara dengan 8,73%. Terakhir, 23 orang yang memenuhi indikator 8 setara dengan 15,44%. Dari analisis tersebut, tampak bahwa pemahaman konsep di kalangan peserta didik masih kurang memadai.

Dari sejumlah penelitian relevan, ditemukan bahwa pemahaman konsep rendah diakibatkan oleh pendidik dan peserta didik. Penyebab dari pendidik, pendidik tidak melibatkan peserta didik secara langsung untuk menemukan konsep sehingga peserta didik sering lupa dalam suatu topik pembelajaran [2][16][10]. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa rendahnya pemahaman terhadap konsep dikarenakan pendidik masih mengambil peran dominan dalam proses belajar mengajar [3][4][9]. Penyebab dari kegiatan peserta didik, penelitian lain menyebutkan bahwa peserta didik hanya berusaha menghafal rumus saja tanpa memahaminya[12].

Optimalisasi pembelajaran harus dimaksimalkan agar pemahaman konsep peserta didik dapat meningkat. Untuk mencapai hal tersebut, model yang efektif perlu digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Model tersebut ialah *Discovery Learning*. Model pembelajaran ini mengutamakan peserta didik. *Discovery Learning* akan membantu peserta didik mengingat materi lebih lama karena terlibat langsung dalam proses menemukan konsep sehingga peserta didik tidak perlu menghafal rumus.

METODE

Penelitian ini memakai jenis penelitian yang

dikenal sebagai eksperimen semu (*Quasi eksperimen*) dan deskriptif. Pada jenis penelitian ini, penempatan subjek dalam kelas yang akan dibandingkan tidak diacak, tetapi dipilih berdasarkan kelas subjek yang telah ditetapkan, hal ini sangat berguna dalam pendidikan karena akan sulit melakukan penempatan secara acak terhadap subjek dan penelitian jenis ini mempunyai dua sampel yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan dan kelas kontrol belajar seperti biasa [5] serta *Static Group Design* sebagai rancangan yang diterapkan.

TABEL 2
RANCANGAN STATIC GRUOUP DESIGN

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	Y2
Kontrol	-	Y2

[5]

Keterangan:

X : Perlakuan model *Discovery Learning*

Y2 : *Posttest*

Populasi adalah seluruh objek dalam penelitian. Kelas IX SMP Negeri 7 Padang TP 2024/2025 adalah populasi yang digunakan, dan sampel diambil secara acak. Dua kelas dipilih melalui undian kertas. Kelas eksperimen adalah IX.1 sedangkan kelas kontrol adalah IX.4.

Data utama yaitu kuis dan *posttest* dari kelas sampel, sementara data sekunder berasal dari PAS genap untuk mata pelajaran matematika kelas IX SMP Negeri 7 Padang TP 2024/2025. Dalam menentukan normalitas distribusi digunakan Anderson-Darling, sedangkan menentukan varians yang homogeny digunakan Uji F serta hipotesis diuji menggunakan uji-t. Semua data yang ada di proses dengan bantuan minitab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perkembangan pemahaman konsep

TABEL 3
RATA-RATA SKOR KUIS

Indikator	Kuis ke-					
	I	II	III	IV	V	VI
1	1,87	-	1,84	-	-	-
2	-	1,59	1,65	-	-	-
3	-	2,55	3,06	-	-	-
4	1,93	-	-	-	3,23	2,89
5	-	-	-	1,71	-	2,00
6	-	-	-	2,35	3,45	-
7	-	-	2,71	-	2,90	-
8	-	-	1,19	1,84	-	-

Tabel 3 menyajikan rata-rata skor kuis yang telah dilaksanakan sebanyak enam kali dalam proses pembelajaran menggunakan *Discovery Learning*. Dapat dilihat bahwa hampir semua indikator menunjukkan peningkatan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa *Discovery Learning* membantu perkembangan peserta

didik untuk memahami konsep matematika.

2. Hasil tes kelas sampel

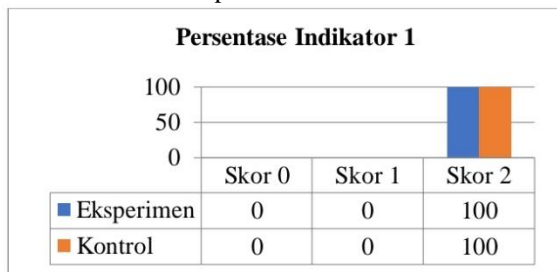
TABEL 4
HASIL *POSTTEST* KELAS SAMPEL

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	31	78,49	100	37,5
Kontrol	32	57,03	95,8	29,2

Tabel 4 memperlihatkan bahwa nilai antara eksperimen dan kontrol menunjukkan perbedaan rata-rata sebesar 21,46%. Untuk memberikan ilustrasi yang lebih jelas, disajikan persentase skor untuk masing-masing indikator dari kedua kelas sampel.

a. Indikator 1

Dibawah ini adalah persentase skor untuk kedua kelas

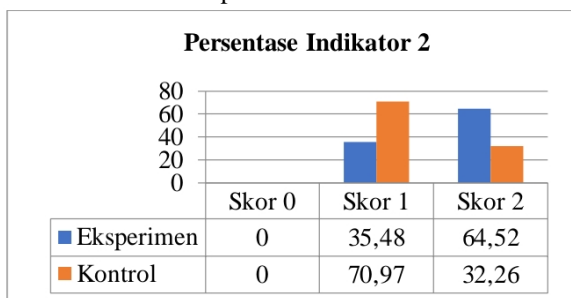


Gambar 1. Persentase indikator 1

Pada Gambar 1 memperlihatkan bahwa peserta didik tidak ada yang memperoleh skor 0 dan 1. Masing-masing kelas memperoleh skor 2 dengan persentase sama. Sehingga dapat disimpulkan kedua kelas sampel telah mampu menguasai indikator pertama.

b. Indikator 2

Dibawah ini adalah persentase skor untuk kedua kelas

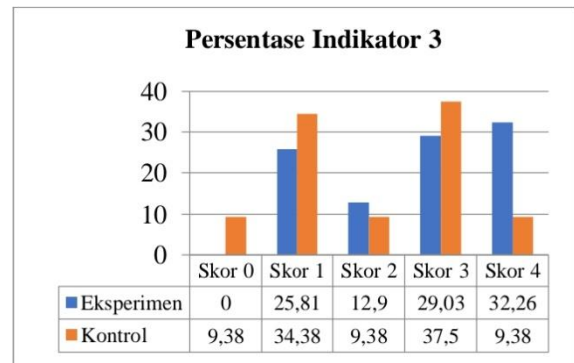


Gambar 2. Persentase indikator 2

Pada Gambar 2 memperlihatkan bahwa masing-masing kelas memperoleh skor 2. Namun, jumlah persentase di kelas eksperimen lebih tinggi yakni 64,52%. Data ini membuktikan bahwa indikator kedua didominasi oleh kelas eksperimen.

c. Indikator 3

Dibawah ini adalah persentase skor untuk kedua kelas

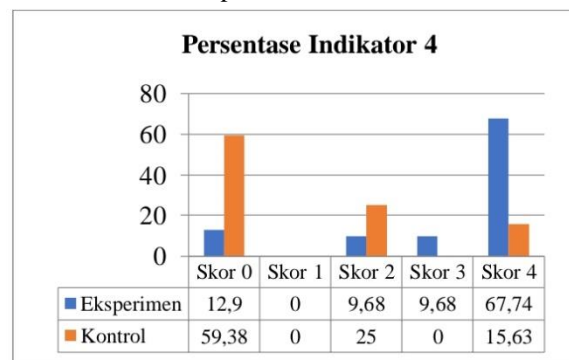


Gambar 3. Persentase indikator 3

Pada Gambar 3 memperlihatkan bahwa masing-masing kelas sampel berhasil mencapai skor 4. Akan tetapi, kelas eksperimen memiliki persentase yang lebih tinggi serta tidak ada yang memperoleh skor 0. Oleh karena itu, ditarik kesimpulan bahwa kelas eksperimen lebih unggul pada indikator ketiga.

d. Indikator 4

Dibawah ini adalah persentase skor untuk kedua kelas

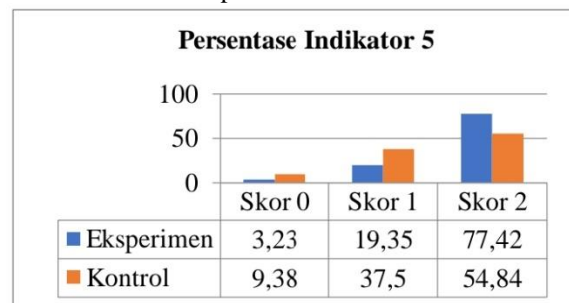


Gambar 4. Persentase indikator 4

Pada Gambar 4 memperlihatkan bahwa masing-masing kelas sampel mencapai skor maksimum yaitu 4. Namun perbandingan persentase sangat jauh, dimana kelas eksperimen mempunyai persentase lebih tinggi. Sehingga, dalam hal ini dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen lebih unggul.

e. Indikator 5

Dibawah ini adalah persentase skor untuk kedua kelas



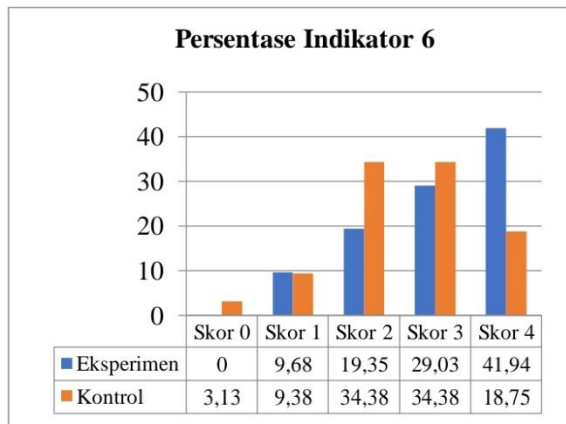
Gambar 5. Persentase indikator 5

Pada Gambar 5, terlihat bahwa masing-masing kelas

memperoleh skor tertinggi yaitu 2. Namun kelas eksperimen memperoleh persentase lebih tinggi dan untuk skor 0 kelas eksperimen memperoleh persentase lebih rendah. Data ini membuktikan kelas eksperimen lebih baik pada indikator kelima.

f. Indikator 6

Dibawah ini adalah persentase skor untuk kedua kelas

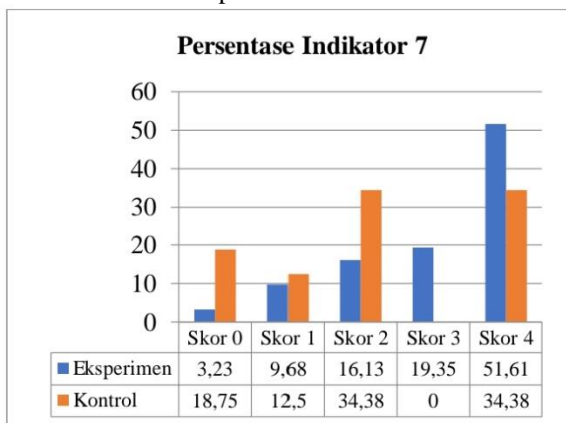


Gambar 6. Persentase indikator 6

Pada Gambar 6 memperlihatkan bahwa masing-masing kelas sampel mencapai skor tertinggi yaitu 4. Namun, kelas eksperimen memiliki skor 4 lebih tinggi. Selain itu, peserta didik tidak ada yang memperoleh skor 0. Oleh karena itu, kelas eksperimen dapat disimpulkan memiliki keunggulan dibandingkan kelas kontrol.

g. Indikator 7

Dibawah ini adalah persentase skor untuk kedua kelas

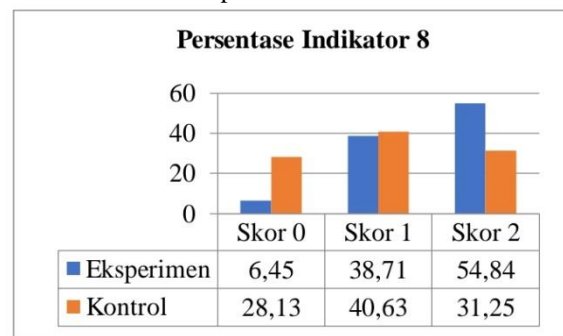


Gambar 7. Persentase indikator 7

Pada Gambar 7, terlihat bahwa skor tertinggi dicapai oleh kedua kelas. Meskipun demikian, kelas eksperimen masih mengungguli skor tertinggi tersebut. Di kelas eksperimen 19,35% peserta didik memperoleh skor 3, sementara di kelas kontrol tidak ada. Selain itu, persentase skor 0 kelas kontrol lebih tinggi. Oleh karena itu, dapat dikatakan kelas eksperimen lebih baik pada indikator ketujuh.

h. Indikator 8

Dibawah ini adalah persentase skor untuk kedua kelas



Gambar 8. Persentase indikator 8

Pada Gambar 8 memperlihatkan masing-masing kelas memperoleh skor 2. Namun, persentase yang lebih tinggi diperoleh oleh kelas eksperimen dengan persentase yaitu 54,84% dan untuk persentase skor 0 kelas eksperimen lebih rendah yaitu 6,45%. Sehingga, dapat dikatakan kelas eksperimen lebih unggul pada indikator kedelapan.

Berdasarkan hasil analisis, kelas eksperimen menunjukkan keunggulan. Selain itu, hasil analisis juga menunjukkan bahwa kedua sampel memiliki distribusi normal berdasarkan uji normalitas. Selain itu, uji homogenitas menunjukkan bahwa varians kedua kelas adalah homogeny. Hasil *P-value* sebesar 0,000 yang menandakan bahwa uji hipotesis penelitian menunjukkan penolakan terhadap H_0 . Data ini mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematis dipengaruhi oleh *Discovery Learning*.

Penelitian lain menemukan bahwa dengan diterapkannya model *Discovery Learning*, maka peserta didik akan termotivasi untuk aktif menggali menemukan konsep selama proses belajar mengajar sehingga dapat mengatasi kebosanan dan rasa kantuk [1] [11]. Hal ini akan memperkuat penelitian bahwa model *Discovery Learning* mampu memperbaiki pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika.

SIMPULAN

Hasil analisis data mengindikasikan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* berpengaruh positif pada perkembangan pemahaman konsep matematika jika dibandingkan dengan model konvensional. Oleh sebab itu, bisa diambil kesimpulan bahwa peserta didik kelas IX SMP Negeri 7 Padang telah memperoleh pemahaman konsep yang lebih baik berkat penerapan model *Discovery Learning*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu penelitian ini, khususnya orang tua tercinta, dosen pembimbing yang sudah membimbing dan menyampaikan arahan yang berharga, pihak sekolah, dosen departemen matematika dan juga kepada keluarga serta rekan-rekan yang sudah berkontribusi dalam proses ini.

REFERENSI

- [1] Awaliyah, R., Surani, D., & Milawati, R. (2023). Pengaruh Metode Discovery Learning Terhadap Keterampilan Keaktifan Matematis Siswa Kelas X Di SMK. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 4(1), 275.
- [2] Brinus, K. S., Makur, A. P., & Nendi, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 263.
- [3] Budi, D. S., Bintoro, H. S., & Rahayu, R. (2020). Learning Activences Affects the Ability to Understand Students' Mathematical Concepts Using Discovery Learning Model. *Journal of Education Technology*, 341.
- [4] Darwani, Hafriani, & Angkat, Y. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom Di SMP/MTS. *Educator Development Journal*, 53.
- [5] Hasnunidah, N. (2017). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Media Akademi.
- [6] Hikmah, N., & Nurfarkhana, A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Dengan Penerapan Mind Map Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Pendidikan Ilmiah Transformatif*, 8(1), 48.
- [7] Ismail, H. S., & Zulkarnaen, R. (2023). Korelasi Antara Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan Kecemasan Matematis. *Jurnal Educatio*, 9(4), 1858.
- [8] Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan T. N. 008/H/KR/2022. (2022). Capaian Pembelajaran Pada Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka.
- [9] Lestari, F. P., & Ristontowi. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Model Discovery Learning Dan Model Auditory Intellectually Repetition. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 48.
- [10] Luciana, N. (2021). Penerapan Model Discovery Learning Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Dan Hasil Belajar Matematika Peminatan Mengenai Rumus Jumlah dan Selisih Sinus dan Kosinus Dua Sudut Pada Siswa Kelas XI IPA 1 SMA NEGERI 1 CISAAT. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 1(2), 111.
- [11] Mafrudah, L., & Edy, S. (2023). Upaya Peningkatan Keaktifan Belajar dalam Pembelajaran Matematika melalui Model Discovery Learning di SMPN 1 Taman. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(2), 214.
- [12] Mendrofa, R. N. (2021). Pengaruh Pembelajaran Mtematika Dengan Model Examples Non Examples Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Siswa SMP. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 4(1), 231.
- [13] Nasution, M., & Hafizah, H. (2020). Development of students' understanding of mathematical concept with STAD type cooperative learning through student worksheets. *Journal of Physics: Conference Series*, 1.
- [14] Oktaviani, S., & Haerudin. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 876.
- [15] Sirait, I. I., Bharata, H., & Asmiati. (2020). The Development of Problem Solving To Improve Understand Mathematical Concepts. *International Journal of Trends in Matematics Education Research*, 3(1), 49.
- [16] Sopiany, H. N., & Rahayu, W. (2019). Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme Pada Materi Segiempat. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 197.