

Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Model *Discovery Learning* Dan *Team Assisted Individualization*

Tri Gusti Putra^{1*}, Ristontowi², Masri³
Universitas Muhammadiyah Bengkulu^{1, 2, 3)}
Email: trigustyputra01@gmail.com

Diterima: 8 Agustus 2022. Disetujui: 20 Januari 2023. Dipublikasikan: 31 Januari 2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model *Discovery Learning*, model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* dan model konvensional. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu. Sampel dalam penelitian ini adalah tiga kelas yang homogen dari enam kelas populasi yang dipilih secara acak yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen I yang diberi perlakuan dengan model *Discovery Learning*, kelas VIII C sebagai kelas eksperimen II yang diberi perlakuan dengan model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)*, dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model konvensional. Berdasarkan hasil penelitian kemampuan pemahaman konsep menunjukkan bahwa ada perbedaan antara model *Discovery Learning*, model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)*, dan model konvensional. Model *Discovery Learning* dan model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* memberikan hasil yang lebih baik dari model konvensional. Dari hasil penelitian ini diharapkan untuk dapat menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dan model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* sebagai upaya untuk menumbuhkan pemahaman konsep matematika siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Kata kunci: *Discovery Learning, Team Assisted Individualization.*

ABSTRACT

This study aims to determine whether there are differences in the ability to understand students' mathematical concepts taught by the *Discovery Learning* model, *Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization (TAI)* model and the conventional model. This type of research is quasi-experimental. The samples in this study were three homogeneous classes from six randomly selected population classes, namely class VIII B as the experimental class I which was treated with the *Discovery Learning* model, class VIII C as the experimental class II which was treated with *Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization (TAI)* model, and class VIII F as the control class using the conventional model. Based on the results of research on the ability to understand concepts, it shows that there are differences between the *Discovery Learning* model, *Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization (TAI)* model, and the conventional model. The *Discovery Learning* model and *Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization (TAI)* model provide better results than conventional models. From the results of this study, it is expected to be able to apply the *Discovery Learning learning* model and *Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization (TAI)* model as an effort to foster students' understanding of mathematical concepts in teaching and learning activities.

Keywords: *Discovery Learning, Team Assisted Individualization.*

How to Cite: Putra, T. G., Ristontowi & Masri. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Model *Discovery Learning* dan *Team Assisted Individualization*. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4 (2), 122-139.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam menentukan arah kesuksesan bangsa. Hamzah dan Muhlirarini (2014) mengatakan bahwa kemajuan suatu bangsa ditentukan dari bagaimana perkembangan pendidikan bagi anak bangsa. Pendidikan berperan penting dalam perkembangan suatu negara, terlihat dari usaha-usaha yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia dengan melakukan upaya-upaya di bidang pendidikan, contohnya pengembangan kurikulum. Rusman (2015) mengatakan pengembangan kurikulum ini dilakukan untuk mencari solusi masalah yang sudah ada dalam pendidikan yaitu masalah kualitas pendidikan, khususnya kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran tersebut berlaku untuk semua pembelajaran disekolah, termasuk pembelajaran matematika.

Dalam dunia pendidikan, matematika mempunyai peranan sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Matematika sebagai ilmu, menjadi pendukung bagi keberadaan ilmu-ilmu yang lain. Oleh karena itu siswa diharapkan memiliki penguasaan matematika pada tingkat tertentu sehingga berguna bagi siswa dalam berkompetensi di masa depan. Ilmu matematika dapat diperoleh dengan menempuh pendidikan formal dimulai dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah tingkat menengah dan perguruan tinggi untuk membekali siswa dan mahasiswa untuk berkemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif.

Menurut Depdiknas (2006: 346), salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika, kemampuan ini sangat berguna bagi siswa pada saat mendalami matematika maupun kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu siswa dituntut untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika. Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan menyerap, memahami ide-ide matematika, memahami konsep dan membedakan sejumlah konsep-konsep yang saling terpisah secara bermakna pada situasi permasalahan-permasalahan yang lebih luas (Wijaya, dkk, 2018: 433). Hal ini sejalan dengan Sarniah, dkk (2019: 88) salah satu tujuan pembelajaran matematika telah ditetapkan dalam kurikulum 2013 adalah memahami konsep matematika, yakni kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Dengan semakin tingginya pemahaman siswa terhadap konsep matematika maka akan berpengaruh juga pada prestasi siswa.

Berdasarkan informasi dari guru matematika pada pelaksanaan Pengenalan Lapangan Persekolahan di salah satu SMP Negeri di kota Bengkulu bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa saat ini masih belum menunjukkan hasil yang baik. Hal ini terlihat pada saat proses pembelajaran, dimana saat guru meminta siswa untuk menjelaskan kembali materi yang telah dipelajari, hanya ada beberapa siswa yang mampu menjelaskan kembali materi tersebut. Sedangkan kebanyakan siswa justru tidak bisa menyatakan ulang sebuah konsep atau menjelaskan kembali materi

dengan bahasa sendiri. Kemudian pada saat diberikan soal latihan materi Statistika oleh guru, siswa juga mengalami kekeliruan dalam menyelesaikannya seperti ditunjukkan pada gambar berikut.

Gambar 1. Hasil Jawaban Soal Siswa

7. Hitunglah Nilai Rata-rata, Median dan Jarak yg ditanyakan pada tabel berikut ini.

Kelas (K)	Frekuensi (fi)	Tengah kelas (xi)	$X_i \cdot f_i$	f_{kumul}
1-10	2	5,5	11	2
11-20	4	15,5	62	6
21-30	75	25,5	637,5	31
31-40	47	35,5	1668,5	78
41-50	17	45,5	773,5	95
51-60	5	55,5	277,5	100

Jawab
 a. Rata-rata
 $\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i}$
 $= \frac{2773,5}{100} = 27,735$

b. Median
 Jarak median = $\frac{1}{2} \cdot n$
 $= \frac{1}{2} \cdot 100$
 $= 50$

$Q_0 = x - \frac{1}{4}(n+1)$
 $= x - \frac{1}{4}(10+1)$
 $= x - 2,75$
 $= 25,5 - 2,75$
 $= 22,75$

Pada Gambar 1 terlihat pada hasil jawaban siswa masih kurang tepat dalam menggunakan rumus untuk menghitung rata-rata dan median. Selain itu siswa juga masih mengalami kekeliruan dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru dimana siswa keliru untuk mengklasifikasikan, menggunakan, memanfaatkan, serta mengoperasikan prosedur atau operasi penyelesaian soal tersebut. Bahkan masih banyak siswa yang masih kurang memahami soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan siswa tidak memahami konsep dari materi yang diajarkan sehingga siswa masih belum bisa untuk mengungkapkan kembali konsep yang dipelajari dengan menggunakan bahasa sendiri. Jika siswa sudah paham konsep maka siswa akan mudah untuk memahami dan menyelesaikan soal serta siswa juga tidak akan salah dalam menentukan apa yang hendak dicari dari soal tersebut.

Pada proses belajar mengajar di sekolah terlihat guru berperan aktif dalam menyampaikan dan memberikan penjelasan materi yang berkaitan dengan pembelajaran. Sehingga siswa yang ada hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru. Hal seperti ini membuat siswa cenderung pasif untuk memahami konsep-konsep yang dipelajari. Menurut Damayana, Andinasari, dan Lusiana (2019 : 224) bahwa kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru yang dilakukan secara terus menerus mengakibatkan siswa cenderung pasif dan kurang kreatif dalam mengutarakan ide-ide dan siswa seringkali mengalami kekeliruan dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan guru.

Berdasarkan hasil pengamatan dan informasi yang didapat dari guru matematika ketika pelaksanaan Pengenalan Lapangan Persekolahan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di salah satu SMP Negeri di kota Bengkulu masih rendah. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya pemahaman konsep siswa adalah proses pembelajaran yang dilakukan masih bersifat konvensional yaitu masih berpusat pada guru, siswa diperlakukan sebagai

objek belajar dan guru lebih dominan berperan dalam pembelajaran. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat dan dapat mendorong siswa untuk melatih kemampuan pemahaman konsep matematika.

Banyak sekali model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika, salah satunya yaitu dengan model *Discovery Learning* dan model *Cooperative Learning* tipe *Team Assisted Individualization (TAI)*. Kedua model ini memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing dalam penerapannya dan bagaimana pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Dengan menerapkan model *Discovery Learning* dan model *Cooperative Learning* tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* serta model konvensional dapat membantu guru untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara pemahaman konsep matematika siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran tersebut.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Penelitian ini melibatkan tiga kelas, yaitu kelas yang mendapat perlakuan model *Discovery Learning* kelas eksperimen I, model *Cooperative Learning* tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* pada kelas eksperimen II, dan model konvensional pada kelas kontrol.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII salah satu SMP Negeri di Kota Bengkulu tanggal 22 April - 22 Mei 2022 pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang terdiri dari enam kelas yaitu kelas VIII B, VIII C, VIII D, VIII F, VIII G, VIII H. Sampel yang diambil adalah tiga kelas yang homogen dari enam kelas populasi yaitu kelas VIII B sebagai kelas Eksperimen I, kelas VIII C kelas Eksperimen II dan kelas VIII F sebagai kelas Kontrol dimana masing-masing siswa di setiap kelas berjumlah 32 orang siswa. Sampling dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling* dengan cara undian yang diambil dari kelas populasi.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu model *Discovery Learning* dan *Cooperative Learning* tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Penelitian ini diawali dengan memberikan tes awal (*pre-test*) kepada siswa dikelas eksperimen I, eksperimen II, maupun kelas kontrol. Pre-test bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika awal yang dimiliki siswa. Setelah diketahui kelas eksperimen I, eksperimen II, dan kelas kontrol adalah homogen, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Discovery Learning* dikelas eksperimen I, model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* dikelas eksperimen II, dan pembelajaran konvensional dikelas

kontrol. *Post-test* dilaksanakan di akhir pembelajaran untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol setelah diberi perlakuan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan tes yang terdiri dari soal uraian. Sedangkan teknik analisis data *post-test* yang digunakan yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas varian. Uji normalitas data menggunakan rumus *Kolmogorov-smirnov* sedangkan uji homogenitas varians menggunakan uji *barleth*. Setelah memenuhi uji normalitas dan homogenitas maka dilakukan uji ANAVA. Uji ANAVA yang digunakan yaitu ANAVA satu jalur (*One Way Anava*).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kota Bengkulu dengan menggunakan tiga kelas sampel yaitu VIII B, VIII C, dan VIII F. Pada pertemuan pertama sebelum proses pembelajaran dilakukan seluruh kelas sampel diberikan tes awal (*pre-test*) yang sama. Kemudian dilakukan proses pembelajaran pada ketiga kelas dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Setelah kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan, seluruh kelas sampel diberikan tes akhir (*post-test*) yang sama. Data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada penelitian ini diperoleh dari pelaksanaan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) yang diberikan kepada tiga kelas yaitu kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol. Data tes akhir digunakan untuk menentukan apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa antara ketiga kelas tersebut. Hal ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Data Hasil Pre-Test dan Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Data	<i>Cooperative Learning Tipe</i>					
	<i>Discovery Learning</i> (Eksperimen I)		<i>Team Assisted Individualization (TAI)</i> (Eksperimen II)		Konvensional (Kontrol)	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
Jumlah	388	884	360	828	336	696
Rata-rata	12,125	27,625	11,25	25,875	10,5	21,75
Skor tertinggi	22	35	23	34	20	30
Skor terendah	7	13	5	12	5	11
Varians	16,048	30,306	17,935	39,984	12,258	43,161
Simpangan Baku	4,006	5,505	4,235	6,323	3,501	6,570

Pada kelas eksperimen I yang menggunakan model *Discovery Learning* mempunyai nilai rata-rata awal 12,125 setelah diberi perlakuan pada nilai rata-rata akhir menjadi 27,62. Kelas eksperimen II yang menggunakan model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* mempunyai nilai rata-rata awal 11,25 menjadi 25,875. Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model

konvensional mempunyai nilai rata-rata awal 10,5 menjadi 21,75 pada nilai rata-rata akhir. Adapun skor tertinggi/nilai maksimal yang bisa siswa raih jika bisa menjawab tes dengan benar semua ialah 36,00.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan rata-rata tertinggi diperoleh oleh kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata yang lebih rendah. Dari Tabel 1 juga menunjukkan bahwa setelah diberi perlakuan masing-masing kelas, kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih tinggi serta hampir mendekati skor tertinggi dibandingkan kelas kontrol.

Data *post-test* adalah data yang akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini. Data *post-test* yang diperoleh akan di uji dengan uji ANAVA. Maka dari itu, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas data.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui bahwa data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut :

1. Kelas eksperimen I (*Discovery Learning*)

Hipotesis yang diuji adalah:

H₀: sebaran data berdistribusi normal

H₁: sebaran data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian: tolak H₀ jika $\alpha_h > \alpha_t$

Langkah-langkah uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah:

n = 32

Mean = 27,625

Tabel 2. Uji Kolmogorov-Smirnov Data Post-test Kelas Eksperimen I

Y	f	p	Kp	Zy	Zt	a1	a2
13	2	0,0625	0,0625	-2,6567	0,0039	0,0039	0,0586
20	1	0,0313	0,0938	-1,3851	0,0830	-0,0205	0,0107
23	4	0,1250	0,1563	-0,8401	0,2004	-0,1067	-0,0442
24	1	0,0313	0,1563	-0,6585	0,2551	-0,0989	-0,0989
25	3	0,0938	0,1250	-0,4768	0,3167	-0,1605	-0,1917
27	2	0,0625	0,1563	-0,1135	0,4548	-0,3298	-0,2986
28	2	0,0625	0,1250	0,0681	0,5272	-0,3709	-0,4022
29	2	0,0625	0,1250	0,2498	0,5986	-0,4736	-0,4736
30	6	0,1875	0,2500	0,4314	0,6669	-0,5419	-0,4169
31	1	0,0313	0,2188	0,6131	0,7301	-0,4801	-0,5113
32	1	0,0313	0,0625	0,7947	0,7866	-0,5679	-0,7241
33	4	0,1250	0,1563	0,9764	0,8356	-0,7731	-0,6793
34	1	0,0313	0,1563	1,1580	0,8766	-0,7203	-0,7203



35	2	0,0625	0,0938	1,3397	0,9098	-0,7536	-0,8161
----	---	--------	--------	--------	--------	---------	---------

Nilai a maksimum (α_h) = 0,0586

Nilai a tabel (α_t) = 0,234

Kriteria pengujian: $\alpha_h > \alpha_t$ maka H_0 ditolak.

Nilai 0,0586 < 0,234 berarti $\alpha_h < \alpha_t$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* kelas eksperimen I dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berdistribusi normal.

2. Kelas eksperimen II (*Team Assisted Individualization*)

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : sebaran data berdistribusi normal

H_1 : sebaran data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian: tolak H_0 jika $\alpha_h > \alpha_t$

Langkah-langkah uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah:

n = 32

Mean = 25,875

Tabel 3. Uji Kolmogorov-Smirnov Data Post-test Kelas Eksperimen II

Y	f	p	kp	Zy	Zt	a1	a2
12	3	0,0938	0,0938	-2,1944	0,0141	0,0141	0,0797
17	1	0,0313	0,1250	-1,4036	0,0802	0,0136	0,0448
18	2	0,0625	0,0938	-1,2455	0,1065	0,0185	-0,0127
22	2	0,0625	0,1250	-0,6128	0,2700	-0,1762	-0,1450
24	2	0,0625	0,1250	-0,2965	0,3834	-0,2584	-0,2584
25	2	0,0625	0,1250	-0,1384	0,4450	-0,3200	-0,3200
26	1	0,0313	0,0938	0,0198	0,5079	-0,3829	-0,4141
27	2	0,0625	0,0938	0,1779	0,5706	-0,4769	-0,4769
28	6	0,1875	0,2500	0,3361	0,6316	-0,5378	-0,3816
30	1	0,0313	0,2188	0,6524	0,7429	-0,4929	-0,5242
31	5	0,1563	0,1875	0,8105	0,7912	-0,5724	-0,6037
32	2	0,0625	0,2188	0,9687	0,8336	-0,6461	-0,6149
33	2	0,0625	0,1250	1,1268	0,8701	-0,6513	-0,7451
34	1	0,0313	0,0938	1,2850	0,9006	-0,7756	-0,8069

Nilai a maksimum (α_h) = 0,0797

Nilai a tabel (α_t) = 0,234

Kriteria pengujian: $\alpha_h > \alpha_t$ maka H_0 ditolak.



Nilai $0,0797 < 0,234$ berarti $\alpha_h < \alpha_t$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* kelas eksperimen II dengan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* berdistribusi normal.

3. Kelas kontrol (Konvensional)

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : sebaran data berdistribusi normal

H_1 : sebaran data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian: tolak H_0 jika $\alpha_h > \alpha_t$

Langkah-langkah uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah:

n = 32

Mean = 21,75

Tabel 4. Uji Kolmogorov-Smirnov Data Post-test Kelas Kontrol

Y	f	p	kp	Zy	Zt	a1	a2
11	2	0,0625	0,0625	-1,6365	0,0509	0,0509	0,0116
12	2	0,0625	0,1250	-1,4842	0,0689	-0,0064	0,0561
13	2	0,0625	0,1250	-1,3320	0,0914	0,0336	0,0336
16	2	0,0625	0,1250	-0,8753	0,1907	-0,0657	-0,0657
18	4	0,1250	0,1875	-0,5709	0,2840	-0,1590	-0,0965
20	2	0,0625	0,1875	-0,2664	0,3950	-0,2075	-0,2075
21	2	0,0625	0,1250	-0,1142	0,4546	-0,2671	-0,3296
22	1	0,0313	0,0938	0,0381	0,5152	-0,3902	-0,4214
23	2	0,0625	0,0938	0,1903	0,5755	-0,4817	-0,4817
24	1	0,0313	0,0938	0,3425	0,6340	-0,5403	-0,5403
25	1	0,0313	0,0625	0,4947	0,6896	-0,5959	-0,6271
27	1	0,0313	0,0625	0,7992	0,7879	-0,7254	-0,7254
29	6	0,1875	0,2188	1,1037	0,8651	-0,8026	-0,6464
30	4	0,1250	0,3125	1,2559	0,8954	-0,6767	-0,5829

Nilai a maksimum (α_h) = 0,0561

Nilai a tabel (α_t) = 0,234

Kriteria pengujian: $\alpha_h > \alpha_t$ maka H_0 ditolak.

Nilai $0,0561 < 0,234$ berarti $\alpha_h < \alpha_t$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional berdistribusi normal.



b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas diperlukan untuk menguji apakah varians dari ketiga kelas tersebut homogen atau tidak. Dalam penelitian ini pengujian homogenitas varians dilakukan menggunakan uji *Bartlett* sebagai berikut.

Hipotesis yang diujikan adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 \text{ (variens homogen)}$$

$$H_1: \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2 \text{ (paling tidak ada satu varians yang berbeda)}$$

Keterangan: $i \neq j, i = 1,2,3; j = 1,2,3$

Tabel 5. Data Bantuan Uji Homogenitas Bartlett Hasil Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Sampel	dk	Si ²	log Si ²	dk.Si ²	dk.logS ²
<i>Discovery Learning</i>	31	30,306	1,4815	939,4860	45,9274
<i>TAI</i>	31	39,984	1,6019	1239,5040	49,6585
Konvensional	31	43,161	1,6351	1337,9910	50,6878
Jumlah	93	113,451		3516,9810	146,2737

Langkah-langkah perhitungan uji *Bartlett*

1. Menghitung varians gabungan dari semua sampel

$$\begin{aligned} S_p^2 &= \frac{\sum (ni-1)S_i^2}{N-k} \\ &= \frac{(31)(30,306) + (31)(39,984) + (31)(43,161)}{96-3} \\ &= \frac{939,4860 + 1239,5040 + 1337,9910}{93} \\ &= \frac{3516,9810}{93} \\ &= 37,8170 \end{aligned}$$

2. Menghitung nilai B

$$\begin{aligned} \text{Log } S_p^2 &= \text{Log } 37,8170 \\ &= 1,5777 \\ B &= (\text{Log } S_p^2) (N - k) \\ &= (1,5777) (93) \\ &= 146,7249 \end{aligned}$$

3. Menghitung nilai x^2_h

$$\begin{aligned} x^2_h &= (\ln 10) [B - \sum dk \cdot \log s_i^2] \\ &= 2,3026 (146,7249 - 146,2737) \\ &= 2,3026 (0,4512) \end{aligned}$$

$$= 1,0389$$

4. Menghitung nilai χ^2_t

Taraf signifikansi (α) = 0,05, n-1 = 2

$$\chi^2_{t(0,05;2)} = 5,991$$

5. Nilai kritis:

Jika $\chi^2_h > \chi^2_t(\alpha; n)$, maka tolak H_0

Nilai $1,0389 < 5,991$ berarti $\chi^2_h < \chi^2_t(\alpha; n)$ maka H_0 diterima.

Dari perhitungan uji homogenitas diatas diperoleh bahwa nilai $\chi^2_h < \chi^2_t(\alpha; n)$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika yang diambil dari data *post-test* dengan model pembelajaran *Discovery Learning*, model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* dan model konvensional mempunyai varians yang homogen.

c. Uji Hipotesis Penelitian

Uji normalitas data dan homogen varians telah terpenuhi yang merupakan syarat uji ANAVA. Maka selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan ANAVA, uji ANAVA yang digunakan adalah ANAVA satu jalur (*One Way Anava*), untuk menguji apakah ada perbedaan antara ketiga kelompok sampel secara bersamaan.

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning*, model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* dan model pembelajaran konvensional).

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (sedikitnya ada sepasang perlakuan yang berbeda yang menghasilkan hasil yang berbeda); $i \neq j$

Keterangan: $i \neq j, i = 1,2,3; j = 1,2,3$

Tabel 6. Data Bantuan Perhitungan Anava Hasil Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Data	Kelas			Total
	Eksperimen I	Eksperimen II	Kontrol	
N	32	32	32	96
x_{tot}	884	828	696	2408
x_{tot}^2	25360	22664	16476	64500

Langkah-langkah perhitungan Anava:

$$1. JK_{tot} = \sum x_{tot}^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$



$$\begin{aligned}
&= 64500 - \frac{2408^2}{96} \\
&= 64500 - \frac{5798464}{96} \\
&= 64500 - 60400,667 \\
&= 4099,333
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
2. \quad JK_{ant} &= \frac{(\sum x_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum x_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum x_3)^2}{n_3} - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N} \\
&= \frac{884^2}{32} + \frac{828^2}{32} + \frac{696^2}{32} - \frac{2408^2}{96} \\
&= \frac{781456}{32} + \frac{685584}{32} + \frac{484416}{32} - \frac{5798464}{96} \\
&= 24420,5 + 21424,5 + 15138 - 60400,667 \\
&= 582,333
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
3. \quad JK_{dal} &= JK_{tot} - JK_{ant} \\
&= 4099,333 - 582,333 \\
&= 3517
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
4. \quad MK_{ant} &= \frac{JK_{ant}}{k-1} \\
&= \frac{582,333}{2} \\
&= 291,167
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
5. \quad MK_{dal} &= \frac{JK_{dal}}{N-k} \\
&= \frac{3517}{96-3} \\
&= \frac{1433,5}{93} \\
&= 37,817
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
6. \quad F_h &= \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}} \\
&= \frac{291,167}{37,817} \\
&= 7,699
\end{aligned}$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $DK_{ant} = 2$ dan $DK_{gal} = 93$ Diperoleh $F_{tabel} = 3,09$

7. Membandingkan F_{hit} dengan F_{tabel} dengan dk pembilang $3 - 1 = 2$ dan penyebut $96 - 3 = 93$

Ketentuan pengujian hipotesis:

Jika $F_{hit} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hit} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Tabel 7. Ringkasan Anava Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Sumber Variasi	DK	Jumlah Kuadrat	MK	F_h	F_t	Keputusan
Total	95	4099,333				
Antar Kelompok	2	582,333	291,167	7,699	3,09	7,699 > 3,09 Maka H_0 ditolak
Dalam Kelompok	93	3517	37,817			

Kriteria pengujian: Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

Kriteria $7,699 > 3,09$ maka H_0 ditolak, artinya ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)*, dan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian maka sedikitnya ada sepasang perlakuan yang memberikan hasil yang berbeda.

Berdasarkan hasil perhitungan ANAVA bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen I dengan model pembelajaran *Discovery Learning*, kelas eksperimen II dengan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari jumlah skor total *post-test* yang dihasilkan oleh ketiga kelas tersebut berbeda. Dimana kelas eksperimen I mendapatkan skor total *post-test* 884, kelas eksperimen II yaitu 828 dan kelas kontrol yaitu 696. Pada saat uji ANAVA menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang artinya H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan terdapat dua pasang perlakuan yang memberikan hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang berbeda.

Untuk mengetahui pasangan mana yang memberikan hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang berbeda, hal ini dapat diketahui dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Uji BNT adalah uji lanjutan dari uji ANAVA (Analisis Varians).

d. Uji BNT (Beda Nyata Terkecil)

Hipotesis dari perbandingan dengan uji BNT ini adalah:

$H_0: \mu_i = \mu_j$ (tidak ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa antara perlakuan i dan j)

$H_1: \mu_i \neq \mu_j$ (ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa antara perlakuan i dan j)

Keterangan: $i \neq j, i = 1,2,3; j = 1,2,3$

Langkah-langkah uji BNT adalah:

Nilai kritis BNT :

$$BNT = t_{\alpha/2} dk_{dal} \sqrt{MK_{dal} \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}}$$

$$\alpha = 0,05 = 5\%$$

$$dk_{dal} = 93$$

$$MK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{N-k}$$

$$= \frac{3517}{93}$$

$$= 37,817$$

1. *Discovery Learning* dan *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)*

Nilai kritis uji BNT adalah:

$$\alpha = 0,05 = 5\%$$

$$\begin{aligned} BNT &= t_{\alpha/2} dk_{dal} \sqrt{MK_{dal} \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}} \\ &= t_{(0,05/2;93)} \sqrt{37,817 \frac{1}{32} + \frac{1}{32}} \\ &= 1,986 \sqrt{37,817 (0,03 + 0,03)} \\ &= 1,986 \sqrt{37,817 (0,06)} \\ &= 1,986 \sqrt{2,26902} \\ &= 1,986 (1,506) \\ &= 2,990916 \end{aligned}$$

Selisih rata-rata antar perlakuan :

$$|\bar{x}_1 - \bar{x}_2| = |27,625 - 25,875| = 1,75$$

Maka kriteria pengambilan keputusan adalah $|\bar{x}_1 - \bar{x}_2| < BNT$ maka terima H_0

Nilai $1,75 < 2,990916$ maka terima H_0 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* tidak ada perbedaan.

2. *Discovery Learning* dan Konvensional

Nilai kritis uji BNT adalah:

$$\alpha = 0,05 = 5\%$$

$$\begin{aligned} BNT &= t_{\alpha/2} dk_{dal} \sqrt{MK_{dal} \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}} \\ &= t_{(0,05/2;93)} \sqrt{37,817 \frac{1}{32} + \frac{1}{32}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 1,986 \sqrt{37,817 (0,03 + 0,03)} \\
&= 1,986 \sqrt{37,817 (0,06)} \\
&= 1,986 \sqrt{2,26902} \\
&= 1,986 (1,506) \\
&= 2,990916
\end{aligned}$$

Selisih rata-rata antar perlakuan :

$$|\bar{x}_1 - \bar{x}_3| = |27,625 - 21,75| = 5,875$$

Maka kriteria pengambilan keputusan adalah $|\bar{x}_1 - \bar{x}_3| > BNT$ maka tolak H_0

Nilai $5,875 > 2,990916$ maka tolak H_0 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan model konvensional ada perbedaan.

3. *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* dan Konvensional

Nilai kritis uji BNT adalah:

$$\alpha = 0,05 = 5\%$$

$$\begin{aligned}
BNT &= t_{\alpha/2 \text{ dk}_{dal}} \sqrt{MK_{dal} \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}} \\
&= t_{(0,05/2;93)} \sqrt{37,817 \frac{1}{32} + \frac{1}{32}} \\
&= 1,986 \sqrt{37,817 (0,03 + 0,03)} \\
&= 1,986 \sqrt{37,817 (0,06)} \\
&= 1,986 \sqrt{2,26902} \\
&= 1,986 (1,506) \\
&= 2,990916
\end{aligned}$$

Selisih rata-rata antar perlakuan:

$$|\bar{x}_2 - \bar{x}_3| = |25,875 - 21,75| = 4,125$$

Maka kriteria pengambilan keputusan adalah $|\bar{x}_2 - \bar{x}_3| > BNT$ maka tolak H_0

Nilai $4,125 > 2,990916$ maka tolak H_0 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* dan model konvensional ada perbedaan.

Ringkasan uji BNT dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 8. Ringkasan BNT Hasil Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Selisih rata-rata antar perlakuan	$ \bar{x}_i - \bar{x}_j $	BNT ($\alpha = 0,05$)	Kategori	Kesimpulan
-----------------------------------	---------------------------	-------------------------	----------	------------

$ \bar{x}_1 - \bar{x}_2 $	1,75	2,990916	$ \bar{x}_1 - \bar{x}_2 < \text{BNT}$	Terima H_0
$ \bar{x}_1 - \bar{x}_3 $	5,875	2,990916	$ \bar{x}_1 - \bar{x}_3 > \text{BNT}$	Tolak H_0
$ \bar{x}_2 - \bar{x}_3 $	4,125	2,990916	$ \bar{x}_2 - \bar{x}_3 > \text{BNT}$	Tolak H_0

Berdasarkan hasil uji BNT dan Tabel 8 disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model *Discovery Learning* pada kelas eksperimen I dan model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* pada kelas eksperimen II. Hal ini terlihat dari uji BNT yang dihasilkan oleh pasangan tersebut beda absolut lebih kecil dari nilai BNT dimana nilai $1,75 < 2,990916$ sehingga H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan.

Kemudian pada Tabel 8 juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model *Discovery Learning* dan model konvensional. Hal ini terlihat dari uji BNT yang dihasilkan oleh pasangan tersebut beda absolut lebih besar dari nilai BNT dimana nilai $5,875 > 2,990916$ sehingga H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Verawaty Sihotang (2018) menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Discovery Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemahaman siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Sedangkan untuk model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* dan model konvensional juga menunjukkan ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini terlihat dari uji BNT yang dihasilkan oleh pasangan tersebut beda absolut lebih besar dari nilai BNT dimana nilai $4,125 > 2,990916$ sehingga H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Uzli Fatil Jannah, Depi Fitriani dan Irma Fitri (2019) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika yang belajar menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning tipe Team Assisted Individualization (TAI)* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung.

Dari uji BNT tersebut dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen I dengan model *Discovery Learning* dan kelas eksperimen II dengan model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* memberikan hasil yang lebih baik daripada kelas kontrol dengan model konvensional. Namun jika dilihat dari hasil skor rata-rata *post-test*, model *Discovery Learning* yaitu mendapatkan skor 27,625 memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* yaitu 25,875 dan model konvensional yaitu 21,75.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siti Mawaddah dan Maryanti (2016) yang menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model penemuan terbimbing (*Discovery Learning*) secara keseluruhan berada pada kategori baik dan respon siswa cenderung setuju terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Model *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya siswa didorong dan dibimbing oleh pertanyaan pertanyaan guru, LKS maupun LKK untuk menemukan sendiri pengetahuan baik berupa konsep, prinsip dan lain-lain (Mawaddah & Maryanti, 2016: 77-78). Sehingga dengan menggunakan model pembelajaran ini siswa mampu mengingat lebih lama pengetahuan yang telah didapatkannya dalam menyelesaikan permasalahan matematika melalui penemuan terbimbing daripada siswa yang hanya menghafalkan rumus saja. Namun penemuan yang mereka dapatkan tidak lepas dari bimbingan serta bantuan dari guru yang merupakan fasilitator pada proses belajar-mengajar.

Pada model pembelajaran ini ketika siswa diberikan soal kemampuan pemahaman konsep matematika siswa mampu mengungkapkan kembali serta mampu memahami apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal yang diberikan secara tepat. Hal ini terlihat dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang lebih baik dibandingkan sebelum diterapkannya model *Discovery Learning*.

Model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* merupakan model pembelajaran yang memperhatikan perbedaan pengetahuan awal tiap siswa untuk mencapai prestasi belajar, siswa secara individu belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan oleh guru, hasil belajar individu dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan oleh anggota kelompok dan semua anggota bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama (Slavin, 2005 : 187).

Pada model pembelajaran ini siswa tidak hanya dituntut untuk memahami sendiri pengetahuan yang telah ia dapat melalui belajar individu. Tetapi juga dituntut untuk mampu berdiskusi dan bekerjasama dengan anggota kelompoknya dengan baik. Dengan adanya penggabungan belajar individu dan diskusi serta kerjasama antar kelompok maka model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* ini mampu menumbuhkan dan mengembangkan pemahaman konsep matematika siswa. Pada hasil tes akhir (*post-test*) terlihat siswa sudah mampu memahami pertanyaan yang diberikan dan mengerjakan soal dengan langkah-langkah yang tepat.

Sedangkan model pembelajaran konvensional merupakan suatu proses belajar mengajar di dalam kelas yang berpusat pada guru, mengutamakan hasil dibandingkan proses mendapat ilmu tersebut, siswa ditempatkan sebagai obyek pembelajaran bukan subyek sehingga membuat siswa pasif dan tidak leluasa

menyampaikan pendapatnya. Dan jika dilihat dari nilai *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa tidak menunjukkan perubahan yang signifikan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan di salah satu SMP Negeri di Kota Bengkulu dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning*, model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)*, dan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran *Discovery Learning* dan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* memberikan hasil yang lebih baik dari model pembelajaran konvensional dan berdasarkan skor *post-test* model *Discovery Learning* memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* dan model konvensional.

Dari hasil penelitian tersebut maka diharapkan guru mata pelajaran matematika untuk dapat menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dan model *Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI)* sebagai upaya untuk menumbuhkan pemahaman konsep matematika siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Daftar Pustaka

- Damayana, R., Andinasari, dan Lusiana. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Peluang Melalui Model *Discovery Learning*. *Lentera Pendidikan, Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 22(2), 223-232.
- Depdiknas. (2006). *Permediknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Depdiknas.
- Hamzah, A dan Muhlisrarini. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Depok: PT. Rajagrafindo Persada.
- Jannah, U.F., Fitriani, D., & Fitri, I. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah. *Journal for Research in Mathematics Learning*. 2(1), 32-41.
- Mawaddah, S dan Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*). *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76-85.
- Rusman. (2015). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sarniah, S., Anwar, C., dan Putra, R.W.Y. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Journal Of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*. 3(1), 87-96.



- Sihotang, Verawaty. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Sumbul. *Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1), 62.
- Slavin, Robert E. (2005). *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Sumardyono, Priatna, N., dan Anggraena, Y. (2016). *Model Pembelajaran Matematika, Statistika dan Peluang*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Surur, M., & Oktavia, S.T. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pendidikan Edutama*. 6(1), 11-18.
- U.S, Supardi. (2012). Penerapan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* Berbantuan Lembar Kerja Siswa Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Proses Dan Hasil Belajar Matematika Siswa MTs. *Jurnal Formatif*. 1(3), 192-207.
- Utari, V dkk. (2012). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Pendekatan PMR Dalam Pokok Bahasan Prisma dan Limas. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1), 33-38.
- Wijaya, T.U.U., Destiniar, dan Mulbasari, A.S. (2018). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR)*. Makalah Pada Prosidang Seminar Nasional 21 Universitas PGRI Palembang, 05 Mei 2018. Hal: 431-435. ISBN 978-602-52451-0-7.