

**EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUKAN *PUZZLE* LINGKARAN TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN SENILAI SISWA KELAS IV SDN 54 BANDA ACEH**

Maya Rizkia<sup>\*1</sup>, Subhananto<sup>2</sup>, Rahmatullah<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Bina Bangsa Getsempena

**Abstrak**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah deskripsi model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran terhadap pemahaman konsep pecahan senilai peserta didik kelas IV SDN 54 Banda Aceh dan Bagaimanakah efektivitas model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran terhadap pemahaman konsep senilai peserta didik kelas IV SDN 54 Banda Aceh tahun ajaran 2020. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran terhadap pemahaman konsep pecahan senilai peserta didik dan menganalisis efektivitas belajar pemahaman peserta didik melalui model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran terhadap pemahaman konsep pecahan senilai. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV C di SD N 54 Banda Aceh berjumlah 31 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan soal tes. Sedangkan teknik analisis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah nilai rata-rata dan kriteria ketuntasan efektivitas pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan keseluruhannya Sebelum adanya model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran peserta didik memperoleh rerata nilai yang rendah sebanyak 57.74% , sedangkan setelah penggunaan model *discovery learning* peserta didik mendapatkan rerata nilai sebanyak 85.96%, rata-rata gain ternormalisa 0.69 masuk kedalam kriteria sedang, dan terjadi ketuntasan klasikal pada penelitian ini yaitu dengan menunjukkan hasil dengan taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  menunjukkan bahwa nilai  $Z_{hitung} = 13.28$ . Tabel distribusi z diperoleh  $Z_{tabel} = 1.96$ , karena  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran dapat meningkatkan pemahaman konsep pecahan senilai peserta didik kelas IV SD N 54 Banda Aceh dan memenuhi kriteria dari keefektivan dari suatu model pembelajaran yang digunakan, artinya kelas eksperimen ini “**mengalami peningkatan**” kemampuan pemahaman konsep pecahan senilai dan masuk kedalam kriteria yang “**efektif**”. Rekomendasi dari penelitian ini adalah melalui model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran dapat memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, menjadi bahan kajian serta referensi untuk penelitian selanjutnya.

---

\*correspondence Address  
E-mail: mayarizkia.99@gmail.com

**Kata Kunci:** Efektivitas, Model Discovery Learning, Puzzle Lingkaran, Pemahaman Konsep, Pecahan Senilai

### **Abstract**

*The formulation of the problem in this study is "How is the description of the discovery learning model assisted by the circle puzzle on the understanding of the concept of fractions valued by the fourth grade students of SDN 54 Banda Aceh and how is the effectiveness of the discovery learning model assisted by the circle puzzle on the understanding of the concept worth of the fourth grade students of SDN 54 Banda Aceh year teaching 2020. The purpose of this research is to describe the discovery learning model assisted by the circle puzzle to understanding the concept of fractions worth the value of students and to analyze the effectiveness of learning the students' understanding through the discovery learning model assisted by the circle puzzle to understanding the concept of worth fractions. The method used in this research is descriptive method. The population and sample in this study were students of class IV C at SD N 54 Banda Aceh totaling 31 students. Data collection techniques using observation sheets and test questions. While the data analysis techniques collected in this study are the average value and the criteria for completeness of the effectiveness of learning. Based on the results of the research and the overall discussion before the discovery learning model assisted by the circle puzzle, students obtained a low average score of 57.74%, while after the use of the discovery learning model students received an average value of 85.96%, the average gain of 0.69 was categorized as moderate. , and classical completeness occurred in this study, namely by showing the results with a significant level of  $\alpha = 0.05$  indicating that the value of  $z_{count} = 13.28$ . The z distribution table is obtained  $z_{tabel} = 1.96$ , because  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ , it can be concluded that  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted or the discovery learning model assisted by a circle puzzle can improve understanding of the concept of fractions worth grade IV students of SD N 54 Banda Aceh and meet the criteria of the effectiveness of a the learning model used, meaning that this experimental class "experienced an increase" in the ability to understand the concept of fractions valued and entered into "effective" criteria. The recommendation of this research is that through the discovery learning model assisted by a circle puzzle it can contribute to the development of science and technology, become study material and reference for further research.*

**Keywords:** *Effectiveness, Model Discovery Learning, Circle Puzzles, Concept Understanding, Value Fractions*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan mempunyai tugas menyiapkan sumber daya manusia untuk pembangunan, suatu pendidikan dapat dipandang bermutu dan diukur dari kedudukannya untuk ikut mencerdaskan kehidupan bangsa dan ikut memajukan kebudayaan nasional adalah pendidikan yang berhasil membentuk generasi muda yang cerdas, berkarakter, bermoral, dan berkepribadian. Terkait dengan mutu pendidikan khususnya pendidikan pada jenjang sekolah dasar sampai saat ini masih jauh dari apa yang diharapkan.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas nyata dilapangan kegiatan belajar mengajar disekolah pada umumnya cenderung monoton dan tidak menarik, hal ini disebabkan karena guru kurang menerapkan model atau metode pembelajaran yang

bervariasi, sehingga peserta didik tidak termotivasi untuk belajar dan ini akan menimbulkan materi pelajaran yang diajarkan oleh guru akan dianggap sulit oleh peserta didik termasuk didalamnya adalah pelajaran Matematika pada materi pecahan senilai.

Berdasarkan hasil observasi awal ditemukan bahwa nilai kemampuan peserta didik terhadap pemahaman konsep pecahan senilai khususnya materi pecahan senilai mendapatkan rerata nilai yang rendah. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru bahwa saat proses kegiatan belajar mengajar guru masih menggunakan metode ceramah. Pemahaman konsep pecahan senilai ini merupakan salah satu tujuan penting yang harus dicapai didalam tujuan pendidikan mata pelajaran matematika. Kondisi ini dapat dilihat pada tabel 1.1 sebagai berikut:

**Tabel 1.1 Data Kemampuan Pemahaman Konsep SD 54 Banda Aceh**

Indikator	Persentase
Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajarinya.	60 %
Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.	50%
Mampu mengidentifikasikan sifat-sifat operasi atau konsep.	59%
Mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.	70%
Mampu mengaitkan berbagai konsep internal dan eksternal matematika.	55%
<b>Rerata</b>	<b>60%</b>

Sumber : hasil observasi pada SDN 54 Banda Aceh

Seperti yang terlihat pada tabel diatas, ada banyak indikator dalam pemahaman konsep yang belum tercapai dari nilai pemahaman konsep matematika. Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan akibat yang tampak adalah kurangnya pendidikan terkait pemahaman konsep di Indonesia yang rendah, banyak peserta didik di sekolah-sekolah Indonesia yang kurang memuaskan dan kurang dari KKM. Salah satunya

termasuk SDN 54 Banda Aceh yang telah dilakukan penelitian rata-rata peserta didik tidak mencapai nilai atau angka ketuntasan klasikal minimal (KKM) 75%. Dari permasalahan yang terdapat di SDN 54 Banda Aceh maka perlu adanya solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, agar terciptanya peserta didik yang lebih aktif dan mandiri. Dari permasalahan tersebut, semua materi berasal atau berpusat dari guru peserta didik hanya menerima apa yang diberikan oleh guru hal ini menyebabkan peserta didik tidak aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar.

Adapun alasan penulis memilih penelitian tentang efektivitas pemahaman konsep pecahan senilai, berdasarkan hasil observasi (1) nilai kemampuan terhadap pemahaman konsep pecahan senilai peserta didik pelajaran Matematika di SDN 54 Banda Aceh masih sangat rendah, (2) kurangnya penguasaan terhadap pemahaman konsep pecahan senilai, (3) ketiadaan atau keterbatasan media pembelajaran yang dibutuhkan, (4) guru belum pernah menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *puzzle* lingkaran selama pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan data permasalahan di lapangan, maka peneliti menduga solusi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan menerapkan suatu model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran dalam proses belajar mengajar pembelajaran pendidikan Matematika. Model *discovery learning* melibatkan keaktifan peserta didik yang bersumber dari diri peserta didik secara langsung dengan banyak membaca lalu merangkum inti sari dari bacaan tersebut (Jumatin : 2010).

Model pembelajaran *discovery learning* pertama kali di perkenalkan oleh Bruner yang menekankan bahwa pembelajaran harus mendorong peserta didik untuk mempelajari apa yang telah dimiliki ( Rifa'i dan Anni, 2011 : 233). Pembelajaran model *discovery learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk ikut serta secara aktif dalam membangun pengetahuan yang akan peserta didik peroleh. Keikutsertaan peserta didik mengarahkan pembelajaran pada proses pembelajaran yang bersifat *Student-centered*, aktif, menyenangkan, dan memungkinkan terjadinya informasi antar peserta didik , antar peserta didik dengan guru, dan antar pesertadidik dengan lingkungan. Bruner (Markaban, 2008 : 10).

Penelitian ini diarahkan kepada efektivitas pemahaman konsep pecahan senilai dari peserta didik serta meningkatkan proses pembelajaran secara aktif dan dapat meningkatkan kemampuan dalam menguasai pemahaman konsep pecahan senilai peserta didik SDN 54 Banda Aceh yang selama ini hasil belajar pemahaman konsep pecahan senilai mata pelajaran matematika sangat rendah, hal ini dapat dilihat dari hasil

belajar peserta didik pada semester ganjil, terutama kemampuan pemahaman konsep pecahan senilai peserta didik.

Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran kurang, sehingga menyebabkan nilai terhadap pemahaman konsep pecahan senilai pada pembelajaran matematika rendah, maka untuk mengatasi masalah tersebut digunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran. Peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul : “Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbantuan *Puzzle* Lingkaran Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan Senilai Siswa Kelas IV SDN 54 Banda Aceh”

## **METODE PENELITIAN**

### ***Desain Dan Rancangan Penelitian***

Pendekatan dalam jenis penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif karena penelitian ini di sajikan dengan angka. Jenis penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen. Dengan desain *pre-test, post-test design* yaitu satu kelompok eksperiment diukur variabel independennya (*pre-test*), kemudian diberikan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan permainan *puzzle* lingkaran, dan diukur kembali variabel dependennya (*post-test*), tanpa ada kelompok pembanding.

### ***Populasi***

Menurut Sugiyono (2018 : 117) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek / subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa siswi Sd N 54 Banda Aceh.

### ***Sampel***

Sampel adalah sebagai dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sugiyono ( 2018 : 117) sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah kelas IV C SDN 54 Banda Aceh dengan menggunakan *random purposive sampling*.

### ***Variabel Penelitian***

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono: 2009: 60). Jadi variabel dalam penelitian ini adalah terkait dengan efektivitas model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran terhadap pemahaman konsep pecahan senilai siswa kelas IV SDN 54 Banda Aceh.

### ***Teknik Pengumpulan Data***

Arikunto (2006 : 175) teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Dalam penggunaan teknik pengumpulan data, peneliti memerlukan instrumen, antara lain yaitu:

a. Lembar observasi

Lembar observasi merupakan catatan yang menggambarkan tingkat aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pencatatan mengenai kegiatan guru dan peserta didik selama pembelajaran matematika berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran terhadap pemahaman konsep pecahan senilai.

b. Soal tes

Rusli (2000 : 21) tes adalah sebuah instrument yang dipakai untuk memperoleh informasi tentang seseorang atau obyek. Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan soal dalam bentuk pilihan ganda.

## Teknik Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah kelompok data berdistribusi normal atau tidaknya data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang dilakukan pada analisis selanjutnya dalam analisis uji normalitas dengan menggunakan uji chi kuadrat untuk mencari normalitas data sebagaimana ditentukan oleh arikunto (2012 : 24) :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - e_i)^2}{e_i}$$

Keterangan :

$\chi^2$  = Harga chi kuadrat

K = Jumlah kelas interval

O<sub>i</sub> = Frekuensi hasil pengamatan

e<sub>i</sub> = Frekuensi yang diharapkan

Untuk mencari  $\chi^2$  hitung dikonsultasikan dengan tabel  $\chi^2$  dengan taraf signifikansi  $\alpha$  dan derajat kebebasan K-3. Dengan kriteria pengujian :

H1: diterima jika  $\chi^2$  tabel  $<$   $\chi^2$  hitung artinya data berdistribusi normal pada keadaan lain, data lain dan data tidak berdistribusi normal.

H2:diterima jika  $\chi^2$  tabel  $\geq \chi^2$  hitung artinya data bersidtribusi normal, pada keadaan lain, data lain dan data berdistribusi normal.

H0 : data berdistribusi normal

Ha : data tidak berdistribusi normal

## 2. Uji Hipotesis

Apabila dari pengujian sebelumnya diketahui bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dari variannya homogen maka statistik yang digunakan adalah statistik parametrik, sedangkan apabila ternyata data keberhasilan tidak normal dan heterogen maka digunakan statistik non parametrik.

Pengujian hipotesis statistik dalam penelitian ini menggunakan uji statistik *parametrik*. Uji ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik sebelum dan setelah diberikan treatment berupa model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran.

Keterangan :

$\mu_1$  = rerata nilai post test

$\mu_2$  = nilai uji hipotesis yang ditetapkan

Dengan :

- a.  $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ , rata-rata kemampuan pemahaman konsep pecahan senilai dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran paling tinggi  $\mu_2$ .
- b.  $H_1 = \mu_1 > \mu_2$ , rata-rata kemampuan pemahaman konsep pecahan senilai dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran lebih dari  $\mu_2$ .
- c. Taraf signifikan yaitu  $(\alpha) = 5\% = 0.05$   
Dengan  $dk = (n-1)$ , dengan kriteria pengguji  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel1-\alpha}$  (Sudjana; 2010).

### a. Uji ketuntasan klasikal

Uji ketuntasan kemampuan pemahaman konsep digunakan untuk mengetahui ketercapaian ketuntasan klasikal peserta didik pada materi pecahan senilai dibandingkan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) Sd N 54 Banda Aceh yang besarnya 75%

dengan ketuntasan klasikal 85% dan ketercapaian ketuntasan rata-rata kelas uji coba perangkat. Untuk ketuntasan klasikal digunakan uji proporsi satu pihak kanan:

$H_0 : \pi \leq 75\%$  (ketuntasan klasikal yang mencapai KKM  $\leq 85\%$ )

$H_1 : \pi > 75\%$  (ketuntasan klasikal yang mencapai KKM  $> 85\%$ )

Rumus yang digunakan:

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}} \quad Z_{tabel} = z\left(\alpha \frac{1}{2}\right)$$

keterangan :

x = jumlah siswa yang tuntas

$\pi_0$  = nilai yang dihipotesiskan

N = banyaknya sampel

Dengan kriteria tolak  $H_0$  jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  artinya hasil kemampuan pemahaman konsep pecahan senilai sudah mencapai ketuntasan klasikal.

Uji Z dapat diterapkan untuk menguji hipotesis dalam penelitian satu perlakuan / sampel yang menggunakan persentase. Akan tetapi layaknya statistik inferensial yang memiliki sifat memprediksi, mengestimasi, dan menggeneralisasi, mengharuskan dipenuhinya beberapa syarat pengukuran perlu dilampaui salah satunya persyaratan normalitas sebaran data.

Langkah-langkah uji z adalah :

1. Uji normalitas data.
2. Tentukan hipotesis yang akan diuji.
3. Tentukan nilai  $Z_{hitung}$  dan  $Z_{tabel}$

b. Uji Rata-rata

Uji rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah pencapaian kemampuan pemahaman konsep peserta didik dikelas yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran lebih dari 75%.

Rumusan Hipotesis:

$H_0 : \mu \leq 75$  , rata-rata kemampuan pemahaman konsep pecahan senilai dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran paling tinggi 75.

$H_1 : \mu > 75$ , rata-rata kemampuan pemahaman konsep pecahan senilai dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran lebih dari 75.

Untuk menghitung uji kemampuan pemahaman konsep yang dicapai peserta didik digunakan rumus(Sugiyono, 2010) sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = nilai rata-rata

$\mu_0$  = nilai yang dihipotesiskan

S = simpangan baku sampel

N = jumlah anggota sampel

Kriteria :  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dengan t dihitung dengan spss dan diperhatikan pada nilai tabel compare mean one sample t-test dengan kriteria terima  $H_0$  jika out put signifikan  $\geq 5\%$  dan jika sebaliknya  $H_0$  ditolak.

### 3.Uji N-Gain

Uji N-gain digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pengetahuan berpikir sebelum dan sesudah dilakukan. Menurut Darmayanti (2013 :52). Rumus gain atau sering disebut faktor g adalah sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{(\text{skor posttest} - \text{skor pre test})}{(\text{skor maksimum} - \text{skor pre test})}$$

Keterangan :

N-Gain = Nilai peningkatan hasil belajar siswa

Skor post-test = nilai rata-rata saat post-test

Skor pre-test = nilai rata-rata saat pre-test

Kriteria N-gain yang dinormalisasikan (N-gain) atau pembagian skor N-gain dapat kita lihat pada tabel 1.2 sebagai berikut:

Nilai N-gain	Kategori
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq g \leq 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

Sumber tabel: Melzer dalam Syahfitri, 2008:33

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah tes awal dan tes akhir yang diberikan untuk kelas eksperimen, yang bertujuan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep pecahan senilai peserta didik dengan sebelum dan sesudah adanya treatment berupa model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran. Adapun hasil dari nilai *pre test* dan *post test* dari peserta didik dapat kita lihat pada tabel 1.3 dibawah ini.

tebel 1.3 : tabel hasil *pre test* dan *post test* kelas IV c

No	Subjek percobaan	Pre Test	Keterangan	Post Test	Keterangan
1.	Siswa 1	30	Tidak Tuntas	65	Tidak Tuntas
2.	Siswa 2	60	Tidak Tuntas	85	Tuntas
3.	Siswa 3	70	Tidak Tuntas	90	Tuntas
4.	Siswa 4	40	Tidak Tuntas	75	Tuntas
5.	Siswa 5	50	Tidak tuntas	80	Tuntas
6.	Siswa 6	55	Tidak Tuntas	80	Tuntas
7.	Siswa 7	80	Tuntas	95	Tuntas
8.	Siswa 8	55	Tidak Tuntas	80	Tuntas
9.	Siswa 9	60	Tidak Tuntas	85	Tuntas
10.	Siswa 10	75	Tuntas	90	Tuntas
11.	Siswa 11	30	Tidak Tuntas	70	Tidak Tuntas
12.	Siswa 12	75	Tuntas	90	Tuntas
13.	Siswa 13	40	Tidak Tuntas	85	Tuntas
14.	Siswa 14	85	Tuntas	100	Tuntas
15.	Siswa 15	40	Tidak Tuntas	80	Tuntas
16.	Siswa 16	40	Tidak Tuntas	80	Tuntas
17.	Siswa 17	65	Tidak Tuntas	95	Tuntas
18.	Siswa 18	60	Tidak Tuntas	90	Tuntas
19.	Siswa 19	50	Tidak Tuntas	85	Tuntas
20.	Siswa 20	40	Tidak Tuntas	80	Tuntas
21.	Siswa 21	55	Tidak Tuntas	85	Tuntas
22.	Siswa 22	65	Tidak Tuntas	85	Tuntas
23.	Siswa 23	65	Tidak tuntas	90	Tuntas

24.	Siswa 24	75	Tuntas	95	Tuntas
25.	Siswa 25	70	Tidak Tuntas	95	Tuntas
26.	Siswa 26	80	Tuntas	100	Tuntas
27.	Siswa 27	50	Tidak Tuntas	80	Tuntas
28.	Siswa 28	50	Tidak Tuntas	90	Tuntas
29.	Siswa 29	65	Tidak Tuntas	85	Tuntas
30.	Siswa 30	60	Tidak Tuntas	90	Tuntas
31.	Siswa 31	55	Tidak Tuntas	90	Tuntas
Jumlah tuntas		6 siswa		29 siswa	
Persentase		57.74%		85.96	

### 1. Uji Normalitas data *pre test* dan *post test*

Table 1.4 : Tabel uji Normalitas data *pre test*

No	Yi	z	F (Zi)	S (Zi)	f zi - S zi	lo hitung	lo tabel
1	30	-3.65083	0.0001	0.06	0.064416129	0.215	0.159
2	30	-3.65083	0.0001	0.06	0.064416129		
3	40	-2.33483	0.0099	0.225806	0.215906452		
4	40	-2.33483	0.0099	0.225806	0.215906452		
5	40	-2.33483	0.0099	0.225806	0.215906452		
6	40	-2.33483	0.0099	0.225806	0.215906452		
7	40	-2.33483	0.0099	0.225806	0.215906452		
8	50	-1.01884	0.15625	0.354839	0.19858871		
9	50	-1.01884	0.15625	0.354839	0.19858871		
10	50	-1.01884	0.15625	0.354839	0.19858871		
11	50	-1.01884	0.15625	0.354839	0.19858871		
12	55	-0.36084	0.35942	0.483871	0.124450968		
13	55	-0.36084	0.35942	0.483871	0.124450968		
14	55	-0.36084	0.35942	0.483871	0.124450968		
15	55	-0.36084	0.35942	0.483871	0.124450968		
16	60	0.29716	0.61409	0.612903	0.001186774		
17	60	0.29716	0.61409	0.612903	0.001186774		
18	60	0.29716	0.61409	0.612903	0.001186774		
19	60	0.29716	0.61409	0.612903	0.001186774		

20	65	0.955158	0.82894	0.741935	0.087004516
21	65	0.955158	0.82894	0.741935	0.087004516
22	65	0.955158	0.82894	0.741935	0.087004516
23	65	0.955158	0.82894	0.741935	0.087004516
24	70	1.613156	0.9463	0.806452	0.139848387
25	70	1.613156	0.9463	0.806452	0.139848387
26	75	2.271153	0.9884	0.903226	0.085174194
27	75	2.271153	0.9884	0.903226	0.085174194
28	75	2.271153	0.9884	0.903226	0.085174194
29	80	2.929151	0.99825	0.967742	0.030508065
30	80	2.929151	0.99825	0.967742	0.030508065
31	85	3.587148	0.9998	1	0.0002
total	1790				
rata-rata	57.74194				
varian	218.0645				
Simpangan baku	7.598811				

Berdasarkan table 1.4 tersebut, dapat kita lihat bahwa chi kuadrat hitung:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = 0.215$$

Jadi dapat disimpulkan bahwa data nilai *pre test* tidak berdistribusi normal karena:  $Lo_{hitung} > Lo_{tabel}$  atau  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ ;  $0.215 > 0.159$  artinya  $H_0$  ditolak dan diterima  $H_a$ .

**Tabel 1.5 : Tabel uji normalotas data *post test***

No	Yi	Z	F (Zi)	S (Zi)	Fzi - S zi	Lo hitung	lo Tabel
1	65	-2.62031	0.0044	0.032258	0.027858065		

2	70	-1.99546	0.0233	0.064516	0.041216129		
3	75	-1.37062	0.0853	0.096774	0.011474194		
4	80	-0.74578	0.2296	0.322581	0.092980645		
5	80	-0.74578	0.2296	0.322581	0.092980645		
6	80	-0.74578	0.2296	0.322581	0.092980645		
7	80	-0.74578	0.2296	0.322581	0.092980645		
8	80	-0.74578	0.2296	0.322581	0.092980645		
9	80	-0.74578	0.2296	0.322581	0.092980645		
10	80	-0.74578	0.2296	0.322581	0.092980645		
11	85	-0.12094	0.4522	0.548387	0.096187097		
12	85	-0.12094	0.4522	0.548387	0.096187097		
13	85	-0.12094	0.4522	0.548387	0.096187097		
14	85	-0.12094	0.4522	0.548387	0.096187097		
15	85	-0.12094	0.4522	0.548387	0.096187097		
16	85	-0.12094	0.4522	0.548387	0.096187097		
17	85	-0.12094	0.4522	0.548387	0.096187097		
18	90	0.503905	0.6915	0.806452	0.114951613		
19	90	0.503905	0.6915	0.806452	0.114951613	0.114952	0.159152
20	90	0.503905	0.6915	0.806452	0.114951613		
21	90	0.503905	0.6915	0.806452	0.114951613		
22	90	0.503905	0.6915	0.806452	0.114951613		
23	90	0.503905	0.6915	0.806452	0.114951613		
24	90	0.503905	0.6915	0.806452	0.114951613		
25	90	0.503905	0.6915	0.806452	0.114951613		
26	95	1.128748	0.8686	0.935484	0.066883871		
27	95	1.128748	0.8686	0.935484	0.066883871		
28	95	1.128748	0.8686	0.935484	0.066883871		
29	95	1.128748	0.8686	0.935484	0.066883871		
30	100	1.75359	0.9599	1	0.0401		
31	100	1.75359	0.9599	1	0.0401		
total	2665						
rata-rata	85.96774						
varian	64.03226						

Simpan-  
ngan baku 8.002016

Berdasarkan tabel 1.5 tersebut, dapat kita lihat bahwa hasil chi kuadrat hitung:

$$\chi^2 = \sum_{i=2}^k \frac{(O - e)^2}{e_i}$$

$$\chi^2 = 0.114952$$

Jadi dapat kita simpulkan bahwa nilai uji normalitas pada *post test* ini berdistribusi normal. Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  atau  $0.114952 < 0.159152$  artinya  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## 2. Uji hipotesis

Adapun hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah menggunakan hipotesis uji kanan:

- c.  $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ , rata-rata kemampuan pemahaman konsep pecahan senilai dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran paling tinggi  $\mu_2$ .
- d.  $H_1 = \mu_1 > \mu_2$ , rata-rata kemampuan pemahaman konsep pecahan senilai dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran lebih dari  $\mu_2$ .
- e. Taraf signifikan yaitu  $(\alpha) = 5\% = 0.05$
- f. Dengan  $dk = (n-1)$ , dengan kriteria pengujian  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel1-\alpha}$  (Sudjana; 2010).

### a. Ketuntasan klasikal

Uji Z merupakan uji hipotesis yang digunakan untuk membandingkan dua observasi dengan jumlah sampel besar ( $\geq 30$ ).

Keterangan :

$$x = 29$$

$$p_0 = 75\% = 0.75$$

$$N = 31$$

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$$

$$Z_{tabel} = z\left(\alpha \frac{1}{2}\right) = \left(0.05 \frac{1}{2}\right) = Z_{0.025} = 1.96$$

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{29}{31} - 0.75}{\sqrt{\frac{0.75(1-0.75)}{31}}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{0.19}{\sqrt{\frac{0.19}{31}}}$$

$$Z_{hitung} = \frac{0.19}{0.013968}$$

$$Z_{hitung} = 13.28$$

Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$  dari tabel distribusi z diperoleh  $z_{tabel} : 1.96$ . Karena  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran dapat meningkatkan pemahaman konsep pecahan senilai peserta didik kelas IV SD N 54 Banda Aceh.

#### b. Uji Rata-rata

Uji rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah pencapaian kemampuan pemahaman konsep peserta didik di kelas yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran lebih dari 75%.

Keterangan :  $\bar{x} = 85.96774$

$$\mu_0 = 75$$

$$S = 8.002016$$

$$N = 31$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{N}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{85.96774 - 75}{\frac{8.002016}{\sqrt{31}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{10.97}{2.57}$$

$t_{hitung}$

$$= \frac{61.1029}{8.002016}$$

$$t_{hitung} = 7.63$$

Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$  dan derajat kebebasan  $dk = n-1 = 31-1=30$  dari daftar tabel distribusi t diperoleh  $t_{tabel} = t_{\alpha : (n-1)} = t_{(0.05)(30)} = 1.69$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa “ model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran dapat meningkatkan pemahaman konsep pecahan senilai siswa kelas IV Sd N 54 Banda Aceh.

### 3. Uji N-Gain

Tujuan dari uji N-Gain adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pengetahuan berpikir sebelum dan sesudah dilakukan treatment menggunakan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran. Adapun hasil dari uji gain pada

penelitian ini dapat terlihat pada tabel 1.6 dibawah ini dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Pretest} - \text{Skor Posttest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tabel 1.6 : Tabel uji N-Gain

No	pre test	post test	post test- pre test	skor total (100) -pre test	N-Gain skor	Kriteria
1	30	65	35	70	0.5	Sedang
2	30	70	40	70	0.571428571	Sedang
3	40	75	35	60	0.583333333	Sedang
4	40	80	40	60	0.666666667	Sedang
5	40	80	40	60	0.666666667	Sedang
6	40	80	40	60	0.666666667	Sedang
7	40	80	40	60	0.666666667	Sedang
8	50	80	30	50	0.6	Sedang
9	50	80	30	50	0.6	Sedang
10	50	80	30	50	0.6	Sedang
11	50	85	35	50	0.7	Sedang
12	55	85	30	45	0.666666667	Sedang
13	55	85	30	45	0.666666667	Sedang
14	55	85	30	45	0.666666667	Sedang
15	55	85	30	45	0.666666667	Sedang
16	60	85	25	40	0.625	Sedang
17	60	85	25	40	0.625	Sedang
18	60	90	30	40	0.75	Tinggi
19	60	90	30	40	0.75	Tinggi
20	65	90	25	35	0.714285714	Tinggi
21	65	90	25	35	0.714285714	Tinggi
22	65	90	25	35	0.714285714	Tinggi
23	65	90	25	35	0.714285714	Tinggi
24	70	90	20	30	0.666666667	Sedang
25	70	90	20	30	0.666666667	Sedang

26	75	95	20	25	0.8	Tinggi
27	75	95	20	25	0.8	Tinggi
28	75	95	20	25	0.8	Tinggi
29	80	95	15	20	0.75	Tinggi
30	80	100	20	20	1	Tinggi
31	85	100	15	15	1	Tinggi
Jumlah	1790	2665	875	1310	0.696082949	Sedang / cukup efektif
	57.74	85.96				

Setelah melakukan uji normalitas data dan uji hipotesis menggunakan uji z dan uji t, peneliti juga melakukan uji N-Gain guna untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran terhadap pemahaman konsep pecahan senilai siswa kelas IV Sd N 54 Banda Aceh, adapun hasil dari beberapa perolehan gain peserta didik dari kriteria sedang dan tinggi dapat kita lihat pada penjelasan dibawah ini.

Yang pertama adalah dari hasil yang diperoleh pada data siswa1 mula-mulanya pada pre test mendapatkan rerata nilai sebanyak 30% dan pada *post test* siswa1 ini mendapatkan nilai rerata sebanyak 65%. Nah, jelas terlihat disini bahwa ada peningkatan dari nilai *pre test* ke nilai *post test* nya sisiswa1 ini, akan tetapi dalam peningkatan ini siswa1 belum mampu memenuhi nilai KKMnya yaitu sebanyak 75%. Dalam wawancara singkat sisiswa1 ini menyatakan sebelum adanya model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran siswa1 belum paham akan materi pecahan senilai, tetapi pada dasarnya siswa1 ini mengalami kelemahan dalam menyelesaikan bentuk dari operasi hitung khususnya dalam bentuk perkalian dan pembagian sedangkan untuk menyelesaikan pecahan senilai ini adalah menggunakan perkalian atau pembagian dengan bilangan yang sama. Hal inilah yang menyebabkan nilai siswa1 dapat meningkat karena ada pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran tetapi tidak mencapai nilai KKMnya.

Siswa2 yang juga mengalami peningkatan dalam pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran ini termasuk kedalam kriteria sedang juga, pada hasil pretest siswa2 ini mendapatkan rerata nilai sebanyak 30% dan pada hasil post test mendapatkan rerata nilai sebanyak 70%. Nah sama halnya juga dengan siswa1 tadi diatas mengalami peningkatan dengan penggunaan model *discovery*

*learning* tetapi tidak memenuhi nilai KKMnya juga. Setelah wawancara singkat dengan siswa2 ini, siswa2 juga mengatakan bahwasanya sebelum adanya pembelajaran tentang pecahan senilai ini siswa2 belum tahu caranya menyelesaikan bentuk dari pecahan senilai dan tidak tau membedakan mana pecahan senilai maupun pecahan yang tidak senilai, siswa2 ini beranggapan bahwa pecahan itu semua bentuknya sama yaitu adanya pembilang dan penyebut tetapi tidak tau cara menentukan pecahan senilai itu sendiri. Dan hal itu membuat ia menganggap bahwa belajar matematika itu sulit dan membosankan.

Berbeda dengan siswa3 ini, siswa3 mengalami peningkatan dengan nilai KKMnya tercukupi. Pada awal tahap *pre test* siswa3 mendapatkan rerata nilai sebanyak 40% dan pada tahap *post test* siswa3 mendapatkan rerata nilai sebanyak 75% dan tercapai pada nilai KKMnya. Pada hasil wawancara singkat ini, siswa3 mengatakan bahwa siswa3 sangat senang dengan adanya model *discovery learning* berbantuan *puzzle* ini karena dari situ siswa3 belajar mencari tahu sendiri tentang pembelajaran pecahan senilai dan dengan mudah ia mengingat hal-hal yang ditemukan oleh dia sendiri ditambah juga siswa3 mengatakan bahwa sangat senang belajar sambil bermain *puzzle* lingkaran hal ini membuat suasana belajar dia tidak timbul kebosanan karena bisa belajar sambil bermain. Siswa3 ini juga mengatakan bahwa siswa3 tidak terlalu suka gaya belajar yang terlalu memaksa otak untuk berpikir hal itu akan membuat siswa3 mengalami kesulitan dan muncul kebingungan tersendiri dengan materi tersebut, hal ini tampak jelas pada penyelesaian soal dalam bentuk cerita yang menyangkut kedalam kehidupan sehari-hari atau masuk kedalam indikator pemahaman konsep kelima siswa3 ini tidak mampu menyelesaikannya.

Berbeda dengan siswa1, siswa2, dan siswa3 diatas tadi. Disini juga ada beberapa siswa yang mengalami peningkatan yang termasuk kedalam kriteria tinggi dan dapat menuntaskan nilai KKMnya. Yang pertama itu ada siswa18 pada awal *pre test* siswa18 mendapatkan rerata nilai sebanyak 60% dan pada *post test* siswa18 mendapatkan rerata nilai sebanyak 90%. Pada saat wawancara siswa18 ini mengatakan bahwa siswa18 menyukai pembelajaran yang menyangkut perkalian dan pembagian akan tetapi siswa18 belum mampu membedakan mana yang termasuk kedalam pecahan senilai ataupun pecahan yang tidak senilai. Karena siswa18 belum terlalu paham apa yang dimaksud dengan pecahan senilai, siswa18 mengatakan sedikit mengalami kesulitan saat mngisi soal yang pertama dibagikan atau pada *pre test*nya. Tetapi setelah belajar menggunakan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran ini siswa18 lebih bersemangat

dalam mencari tau sendiri yang terkait dengan materi karena siswa18 mengatakan jika belajar sambil bermain itu sangat menyenangkan.

Data siswa selanjutnya yang juga masuk kedalam kriteria tinggi adalah siswa20 dimana saat *pre test* ia mendapatkan nilai rerata sebanyak 65% dan pada *post test* siswa20 mendapatkan nilai rerata sebanyak 90%. Ketika wawancara siswa20 mengatakan bahwa belajar matematika itu menyenangkan karena tidak perlu banyak menulis dan karena hal itu pelajaran matematika adalah pelajaran yang digemarinya, siswa20 juga suka pembelajaran yang bentuknya perkalian. Dan setelah adanya model *discovery learning* berbantuan *puzzle* ini siswa20 ini juga mengatakan bahwa pembelajarannya lebih menyenangkan lagi karena bisa sambil bermain dan perkalian yang biasanya harus menggunakan nilai yang berbeda pada pecahan senilai ini perkalian atau pembagian yang harus diselesaikan dengan nilai yang sama jadi ketika melakukan hitung-hitungan jadi enggak banyak seperti pecahan lainnya, karena pada pecahan senilai ini jika pembilang dikalikan dua maka penyebut juga dikalikan dua.

Data siswa 31 mendapatkan nilai yang cukup nyaris sempurna dapat kita lihat pada data *pre test* siswa31 ini mendapatkan nilai sebanyak 85% dimana sudah melebihi nilai dari KKM dan pada saat *post test* mendapatkan nilai rerata sebanyak 100% yang merupakan batas maksimal dalam pencapaian hasil soal yang telah diselesaikannya. Setelah diwawancara, siswa31 mengatakan bahwasanya pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran favoritnya karena pada dasarnya pembelajaran matematika tidak selamanya bentuk dalam perhitungan, karena ada sebagian soal yang disajikan dalam bentuk cerita, gambar dan bentuk lainnya karena itu dia menyukai pembelajaran matematika dan tidak menganggap bahwa pelajaran matematika itu sulit seperti kebanyakan teman dari siswa31 katakan lainnya. Apalagi sajian pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* ini membuat siswa31 lebih bersemangat dalam belajar, karena belajar melalui penemuannya sendiri melalui bongkar pasang *puzzle* yang telah disediakan.

Berdasarkan data tersebut, hasil perhitungan gain kelas eksperimen (III C) diperoleh rata-rata *pre test* sebesar 57.74, dan rata-rata *post test* sebesar 85.96. Sehingga diperoleh gain 0.69, artinya kelas eksperimen ini mengalami peningkatan kemampuan pemahaman konsep pecahan senilai dalam kategori sedang karena  $0.7 > g \geq 0.3$ . dan jika dilihat dari hasil presentase nilai N-Gain= 69% dan masuk kedalam tafsiran cukup efektif.

Dalam penelitian yang telah dilakukan dikelas IV Sd N 54 Banda Aceh terjadi peningkatan pemahaman konsep pecahan senilai peserta didik yang signifikan baik

dalam ranah pengetahuannya. Ketercapaian ini dapat terlihat dari sebelum adanya model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran peserta didik memperoleh rerata nilai yang rendah sebanyak 57.74% , sedangkan setelah penggunaan model *discovery learning* peserta didik mendapatkan rerata nilai sebanyak 85.96% .

Dalam penelitian yang telah dilakukan dikelas IV Sd N 54 Banda Aceh dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran terhadap pemahaman konsep pecahan senilai siswa kelas IV tergolong kedalam efektif. Hal ini sejalan dengan Kriteria Efektifitas Pembelajaran. Adapun kriteria keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini mengacu pada hasil belajar matematika peserta didik dikatakan efektif apabila secara deskriptif memenuhi kriteria berikut:

1. skor rata-rata hasil belajar matematika peserta didik lebih atau sama dengan nilai KKM yaitu 75. → (Nilai rata-rata pada uji penelitian ini adalah sebanyak 86).
2. Rata-rata gain ternormalisasi minimal berada pada kategori sedang. → (rata-rata gain pada penelitian ini adalah sebanyak gain 0.69 dan masuk kedalam kategori sedang karena  $0.7 > g \geq 0.3$ ).
3. Terjadi ketuntasan secara klasikal. → (Ketuntasan klasikal pada penelitian ini menunjukkan hasil dengan taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  menunjukkan bahwa nilai  $Z_{hitung} = 13.28$ . Tabel distribusi z diperoleh  $Z_{tabel} = 1.96$ , karena  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran dapat meningkatkan pemahaman konsep pecahan senilai peserta didik kelas IV SD N 54 Banda Aceh).

Kesimpulan yang dapat kita ambil adalah Efektivitas model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran terhadap pemahaman konsep pecahan senilai siswa kelas IV SD Negeri 54 Banda Aceh “masuk kedalam kriteria pembelajaran yang efektif”.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep pecahan senilai peserta didik dapat meningkat dengan penggunaan model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran.

2. Efektivitas model *discovery learning* berbantuan *puzzle* lingkaran terhadap pemahaman konsep pecahan senilai siswa kelas IV SD Negeri 54 Banda Aceh “masuk kedalam kriteria pembelajaran yang efektif”.

Dari beberapa kendala yang muncul dalam penelitian, peneliti memberikan saran untuk pelaksanaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media sebagai berikut:

1. Guru setidaknya sudah memastikan bahwa peserta didik telah mengenal alat-alat yang akan dipakai dalam praktikum dengan baik sebelum melaksanakan praktikum, sehingga tidak perlu mengenalkan alat-alat praktikum dan alokasi waktu untuk kegiatan belajar mengajarpun menjadi lebih efisien.
2. Sarana dan prasarana yang lengkap meliputi perpustakaan dan jaringan internet perlu diperhatikan untuk memaksimalkan jelajah pustaka yang dilakukan peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta.
- Chris. 2011. *Effective Teaching: Theory and Practice*. (Alih Bahasa: M. Khozim). Bandung: Nusa Media.
- Company, LLC Abruscato, Joseph. 1996. *Teaching Children Science A Discovery Approach*. Needham Heights, MA: A Simon & Schuster.
- Daryanto. 2009. *Panduan Proses Pembelajaran Kreatif & Inovatif: Teori & Praktik dalam Pengembangan Profesionalisme bagi Guru*. Jakarta: Av Publisher.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B. dan Zain, A. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djemari Mardapi. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Jogjakarta: Mitra Cendikia.
- Hanafiah, N. dan Suhana, C. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Rafika Aditama.
- Jumatin. 2010. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery dan Behaviorial terhadap Kualitas dan Hasil Belajar dalam Perkuliahan Perkembangan Peserta Didik*. Skripsi. Yogyakarta: UNY Kyriacou.
- Kemendikbud. 2013. *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*. Jakarta: Kemendikbud.
- Mahmoud, Abdelrahman Kamel. 2014. "The Effect of Using Discovery learning Strategy in Teaching Grammatical Rules to First Year General Secondary Student on Developing Their Achievement and Metacognitive Skills". *International Journal of Innovation and Scientific Research* ISSN 2351-8014 Vol. 5 No. 2 Jul. 2014, pp. 146-153. Egypt: Fayoum University.
- Markaban. 2008. *Model Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika Sd*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Marion G and Jan McCoy. 2010. *Competency-Based Nursing Education*. New York: Springer Publishing.
- Mulyasa. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja.
- Puspita, S. A. R., Pitadjeng, dan Nugraheni. 2013. "Peningkatan Kualitas Pembelajaran Geometri Berbasis Discovery Learning melalui Model Think Pair Share". *Joyful Learning Journal*/ Vol.2 No.3, 1-9.
- Qorri'ah. 2011. *Penggunaan Metode Guided Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa*. Yogyakarta: UNY.

- Roestiyah N. K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sani, R. A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sembiring, S. 2009. *Menjadi Guru Sejati*. Yogyakarta: Galang.
- Siregar, S. 2003. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjana, N. 2002. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sulaiman, E. 2004. *Pengenalan Pedagogi*. Johor: Universiti Teknologi Malaysia.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutman, Frank X., Schmuckler, J.S., and Joyce D.W. 2008. *The Science Quest: Using Inquiry/Discovery to Enhance Student Learning*. San Francisco: Jossey Bass.
- Syah, M. 2005. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Yamin, M. 2012. *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gaung Persada.