

**PERBEDAAN *SELF REGULATED LEARNING*, KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA ANTARA
YANG DIBELAJARKAN MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
DAN MODEL *GROUP INVESTIGATION***

Saifullah, Ismail, Muhidin P.

Pps Universitas Negeri Makassar, Jl. Bonto langkasa, Makassar, Sulawesi selatan

E-mail: saifullah.arbah@gmail.com

Abstrak: Perbedaan *Self Regulated Learning*, Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Antara yang Dibelajarkan dengan Menggunakan Model *Discovery Learning* dan Model *Group Investigation*. Model pembelajaran *discovery learning* dan model *group investigation* merupakan model pembelajaran yang direkomendasikan dalam kurikulum 2013 dan dianggap mampu mengembangkan kemampuan *self regulated learning* dan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang tentunya berdampak terhadap hasil belajarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan *self regulated learning*, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa antara yang dibelajarkan dengan menggunakan model *discovery learning* dan model *group investigation*. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan desain *pretes-postest non equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rombel kelas VIII SMP Negeri 2 Sinjai Tengah tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 4 rombel, sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah kelas VIIIC dan kelas VIIID, yang ditentukan secara *randong sampling*. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket untuk mengukur kemampuan *self regulated learning*, tes essay untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan tes pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar. Untuk menggambarkan pengujian hipotesis penelitian terhadap perbedaan kemampuan *self regulated learning*, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa menggunakan analisis statistik inferensial dengan menggunakan *uji-t independent*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai signifikansi hitung yang diperoleh pada bagian *self regulated learning* adalah $0,045 < \text{sig}(\alpha) = 0,05$, nilai signifikansi hitung yang diperoleh pada bagian keterampilan berpikir kritis adalah $0,010 < \text{sig}(\alpha) = 0,05$ sedangkan pada hasil belajar siswa, nilai signifikansi hitung yang diperoleh adalah $0,015 < \text{sig}(\alpha) = 0,05$

Kata kunci: *Discovery Learning*, *Group Investigation*, *Self Regulated Learning*, Keterampilan Berpikir Kritis, Hasil Belajar Siswa.

Abstrak: *The Differences of Self Regulated Learning, Critical Thinking Skills, and Learning Outcomes Between the Students who Were Taught by Using Discovery Learning Models the Ones Using Group Investigation Model.* Discovery learning model and investigation group model are learning models that are recommended in 2013 curriculum and are considered capable of developing the ability of self regulated learning and students' critical thinking skill which of course have an impact on their learning outcome. This study aims at discovery learning the differences of self regulated learning, critical thinking skills, and learning outcome between the student who were taught by using discovery learning model and the ones using group investigation model. The study was quasi experiment research with pretest-posttest non equivalent control group design. The population of the study was the entire students of grade VIII at SMPN 2 Sinjai Tengah of academic year 2018/2019 which consisted of 4 groups. Sampel chosen for the study were grade VIIC and grade VIID obtained by employing random sampling technique. The instruments used in this study were questionnaire to measure self regulated learning ability, essay test to measure critical thinking skills, and multiple choice test to measure learning outcomes. In order to describe hypothesis test on the differences of self regulated learning, critical thinking skills, and learning outcomes, this study employed statistical inferential analysis using t-test independent. The results of the study reveal that the significant score obtained in self regulated learning is $0.045 < \text{sig}(\alpha) = 0.05$, the significant score obtained in critical thinking skills is $0.010 < \text{sig}(\alpha) 0.05$; whereas, the result of learning outcomes obtained $0.015 < \text{sig}(\alpha) 0.05$.

Keywords: *discovery learning, group investigation, self regulated learning, critical thinking skills, learning outcomes*

Pendidikan berperan penting untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia, oleh sebab itu dibutuhkan usaha sadar dan terencana dengan baik bagi komponen pendidikan, mulai dari peserta didik, guru, sekolah, maupun Negara sehingga kualitas pendidikan dapat meningkat. Faktor yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan salah satunya adalah kualitas pembelajaran dan karakter siswa, antara lain *self regulated learning* dan keterampilan berpikir kritis. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari interaksi peserta didik dengan sumber belajar. Prioritas utama dalam pembelajaran adalah mendidik

siswa tentang bagaimana cara belajar mandiri dan berpikir kritis dengan harapan memberikan efek bagi hasil belajar peserta didik.

Karakter siswa yang berupa kemandirian belajar merupakan suatu hal yang harus diupayakan dalam pembelajaran dikelas (Sumarmo, 2010) agar peserta didik tidak lagi bergantung pada penjelasan detail guru dalam setiap materi pembelajaran, selain itu dengan *self regulated learning*, peserta didik juga dapat merancang belajarnya sendiri sesuai dengan keperluan atau tujuan peserta didik. Selain itu kualitas pembelajaran juga dapat dilihat dari kemampuan cara berpikir kritis peserta didik. Sebagaimana tercantum dalam Permendikbud No.81 tahun 2013 tentang kebutuhan kompetensi masa depan yang diperlukan oleh peserta

didik yaitu kemampuan berkomunikasi, kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan berpikir kritis. Selain itu kemampuan berpikir kritis juga merupakan kunci keberhasilan pendidikan diseluruh dunia (Facione, 2015) lebih lanjut Amri (2010) mengatakan bahwa keterampilan berpikir kritis diperlukan agar setiap individu, agar dapat memperoleh, memilih, dan mengelolah informasi dengan bijak. Kedua kemampuan tersebut yaitu kemampuan *self regulated learning* dan keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui penerapan model pembelajaran

Saat ini pemerintah menerapkan kurikulum 2013, yang mana dalam penerapannya, terdapat beberapa model pembelajaran yang dianjurkan diantaranya model

pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *group investigation*. Kedua model tersebut dianggap mampu mengembangkan potensi peserta didik diantaranya *self regulated learning* dan keterampilan berpikir kritis yang tentunya diharapkan dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. .

Model *discovery learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang berangkat dari teori konstruktivisme yang dikembangkan oleh J.Bruner (Dahar 2011) yang mengatakan bahwa inti dari belajar adalah bagaimana orang memilih, mempertahankan dan mentransformasikan pengetahuan secara aktif. Selain itu *discovery learning* merupakan model yang memungkinkan siswa terlibat langsung didalam kegiatan belajar

sehingga mampu menggunakan proses mentalnya untuk menemukan suatu konsep atau teori yang sedang dipelajari. Takdir dan Ilahi (2012). Hal ini sejalan dengan penelitian Pratiwi (2014) dan Estukinasi (2015) mengatakan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena siswa dilatih untuk mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan belajarnya melalui penerapan sintaks model pembelajaran tersebut. Selain itu Mentari (2015) juga mengatakan bahwa penerapan model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada materi interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan, karena dalam penerapannya melibatkan pendekatan

saintifik. Berdasarkan pemaparan diatas, dapat dikatakan bahwa model *discovery learning* yang mengacu pada pendekatan saintifik dianggap mampu untuk meningkatkan kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Selain itu model *group investigation* juga dianggap bisa memfasilitasi kemampuan *self regulated learning* dan kemampuan berpikir kritis siswa dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Karena model *group investigation* ini merupakan penjabaran dari teori konstruktivisme yang muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Sebab dalam penerapan model *group investigation* ini

melibatkan siswa sejak perencanaan hingga menemukan konsep suatu materi pelajaran yang dipilih. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Slavi (1995) yang menyatakan bahwa (1) penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain.(2) pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman. Selain itu menurut Hamzah (2014) dan Bahria (2016) mengatakan bahwa dalam model *group investigation* siswa akan dilatih untuk mengembangkan kemampuan daya pikir karena dalam proses pembelajarannya sangat berhubungan

erat dengan hal-hal semacam penguasaan, analisis dan mensintesis.

Oleh sebab itu dilakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan *Self Regulated learning*, Keterampilan Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Siswa Antara yang Dibelajarkan dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* pada Siswa Kelas VIII SMP”. Dengan rumusan masalah sebagai berikut: (1) Bagaimana perbedaan *self regulated learning* siswa antara yang dibelajarkan menggunakan model *discovery learning* dengan model kooperatif tipe *group investigation* (2) Bagaimana perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara yang dibelajarkan menggunakan model *discovery learning* dengan model kooperatif

tipe *group investigation* (3)

Bagaimanan perbedaan hasil belajar siswa antara yang dibelajarkan menggunakan model *discovery learning* dengan model kooperatif tipe *group investigation*

Metode penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan tujuan mengetahui perbedaan *self regulated learning*, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik antara kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *group investigation*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Sinjai Tengah Kabupaten Sinjai, pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 dengan pengambilan sampel cluster random sampling. Penelitian ini menggunakan

dua kelas yaitu kelas VIIC sebagai kelas eksperimen 1 yang diberi perlakuan model pembelajaran *discovery learning* dan kelas VIID sebagai kelas eksperimen 2 yang diberi perlakuan model pembelajaran *group*

investigation. Penelitian ini menggunakan desain *penelitian pretest-posttest non equivalent control group design*. Kedua kelas ini diberi perlakuan yang sama. desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. *Desain Penelitian Pretest-Posttest Non Equivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
E1	O 1	X 1	O 2
E2	O 3	X 2	O 4

Sumber : Sugiyono (2006)

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *discovery learning* (X1) dan model pembelajaran *group investigation* (X2), variabel terikatnya adalah *self regulated learning*, keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

Untuk mengukur kemampuan peserta didik Penelitian ini

menggunakan tiga jenis instrument yaitu angket sebanyak 30 pernyataan untuk mengukur kemampuan *self regulated learning*, tes essay 6 soal untuk mengukur keterampilan berpikir kritis, dan pilihan ganda 20 soal untuk mengukur hasil belajar peserta didik

Data yang diperoleh dari kedua kelas melalui pretest dan posttest nantinya dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan dilanjutkan

dengan uji normaitas dan uji homogenitas kemudian dianalisis inferensial yang berupa uji-t independent menggunakan *software SPSS 20,0 for windows*.

Hasil Dan Pembahasan

Data penelitian perbedaan *self regulated learning*, keterampilan berpikir kritis, dan hasil belajar siswa antara kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan model

pembelajaran *group investigation* dapat dijelaskan sebagai berikut :

- 1. *Self regulated learning* peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* dan model *group investigation*.**

Deskripsi data *self regulated learning* peserta didik antara kelas yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *group investigation* dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Analisis Data Deskriptif Angket *Self Regulated Learning* Peserta Didik Sebelum dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Group Investigation*

No	Uraian	Kelas DL		Kelas GI	
		Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
1.	Rata-rata	85,52	99,80	79,08	93,00
2.	Nilai minimum	70	90	63	85
3.	Nilai maksimum	99	116	90	105
4.	Nilai tengah	85	99	80	90
5.	Standar deviasi	9.509	7.269	6.945	6.041
6.	Modus	70	99	80	90

Setelah dilakukan analisis statistik deskriptif dilanjutkan dengan analisis statistik inferensial. Analisis

statistik inferensial dilakukan dengan menguji hipotesis menggunakan uji-t independen dengan taraf signifikansi α

= 0,05. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Kriteria pengujiannya, data dikatakan berdistribusi normal dan homogen apabila nilai signifikansi hitung lebih besar dari nilai signifikansi $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan hasil perhitungan data normalitas pada uji *kolmogorov-smirnov tes* diperoleh nilai signifikansi yang diajar dengan model *discovery learning* dengan nilai $\text{sig} = 0,191 > \text{sig}(\alpha) = 0,05$ sedangkan kelas yang diajar dengan model *group investigation* diperoleh nilai $\text{sig} = 0,200 > \text{sig}(\alpha) = 0,05$. Hal ini berarti bahwa nilai signifikansi yang diperoleh untuk kedua kelas tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$, sehingga dikatakan bahwa data yang diperoleh

adalah data dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas dilanjutkan lagi dengan uji homogenitas. Berdasarkan hasil perhitungan data homogenitas dengan menggunakan uji *levene's test*, diperoleh nilai $\text{sig} = 0,266 > \text{sig}(\alpha) = 0,05$, jadi dapat disimpulkan bahwa kelas yang diajar dengan menggunakan model *discovery learning* dan kelas yang diajar dengan model *group investigation* memiliki varians yang sama atau homogen.

Setelah data berdistribusi normal dan homogen, dilanjutkan dengan uji hipotesis. Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t independent dan diperoleh nilai signifikansi hitung = $(0,045) < \alpha (0,05)$, hal ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara *self regulated learning* peserta didik pada kelas yang diajar dengan model *discovery learning* dan model *group investigation*.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan Model *Group Investigation*

Penilaian kemampuan berpikir

kritis peserta didik yang digunakan

sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran, diukur dengan menggunakan tes essay. Hasil perolehan nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik yang membuktikan adanya peningkatan setelah penerapan pembelajaran, dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Peserta Didik Sebelum dan Setelah Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Group Investigation*

No	Uraian	Kelas DL		Kelas GI	
		Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
1.	Nilai maksimum	70	95	65	95
2.	Nilai minimum	30	75	30	70
3.	Rata-rata	50	88,20	45,20	82,60
4.	Nilai tengah	45	90	45	80
5.	Simpangan baku	10,206	5.930	9.626	6.144
6.	Modus	45	85	35	80

Setelah dilakukan analisis hipotesis dengan menggunakan uji-t statistik deskriptif, dilanjutkan dengan independen dengan taraf signifikansi α melakukan Analisis statistik = 0,05. Sebelum dilakukan uji inferensial. Analisis statistik hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji inferensial dilakukan dengan menguji prasyarat, meliputi uji normalitas dan

uji homogenitas. Kriteria pengujiannya, data dikatakan berdistribusi normal dan homogen apabila diperoleh nilai signifikansi hitung lebih besar dari pada signifikansi $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan hasil perhitungan data normalitas pada uji *kolmogorov-smirnov tes* pada kelas yang diajarkan dengan model *discovery learning* diperoleh nilai $\text{sig} = 0,200 > \text{sig} (\alpha) = 0,05$ sedangkan kelas yang diajar dengan menggunakan model *group investigation* diperoleh nilai $\text{sig} = 0,090 > \text{sig} (\alpha) = 0,05$. Hal ini berarti bahwa signifikansi untuk kedua kelas tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$, sehingga dikatakan bahwa data yang diperoleh adalah data dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, dilanjutkan lagi dengan uji

homogenitas. Berdasarkan hasil perhitungan data homogenitas dengan menggunakan uji *levene's test*, diperoleh nilai $\text{sig} = 0,686 > \text{sig} (\alpha) = 0,05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa kelas yang diajar dengan model *discovery learning* dan kelas yang diajar dengan model *group investigation* memiliki varians yang sama atau homogen.

Setelah data berdistribusi normal dan homogen, dilanjutkan dengan uji hipotesis. Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t independent, maka diperoleh nilai signifikansi hitung = $(0,010) < \alpha (0,05)$, hal ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas yang diajar dengan model *discovery*

learning dengan kelas yang diajar dengan model *group investigation*.

Hal ini sejalan dengan penelitian Kinasi (2016) bahwa ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPA. Rostiyah (2008) bahwa model pembelajaran *discovery learning* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasi suatu konsep atau prinsip. Selain itu Ilahi (2012) juga berpendapat bahwa dengan penerapan pembelajaran *discovery learning* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis,

keterampilan proses, dan hasil kognitif peserta didik.

3. Hasil Belajar Peserta Didik Yang Dibelajarkan dengan Model *Discovery Learning* dan Model *Group Investigation*

Penilaian hasil belajar peserta didik yang digunakan sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran *discovery learning* dan *group investigation* diukur dengan menggunakan tes objektif. Berdasarkan skor hasil belajar yang diperoleh peserta didik pada materi sistem gerak kelas VIII SMP Negeri 2 Sinjai Tengah dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik Sebelum dan setelah Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan Model *Group Investigation*

No	Uraian	Kelas DL		Kelas GI	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1.	Nilai maksimum	65	100	65	95
2.	Nilai minimum	30	80	20	75

3.	Rata-rata	52,80	89,40	50,40	85,00
4.	Nilai tengah	50	90	50	85
5.	Standar deviasi	9.138	5.268	10.095	6.292
6	Modus	50	85	50	85
Setelah dilakukan analisis			<i>learning</i> sig = 0,136 > sig (α) = 0,05		

statistik deskriptif dilanjutkan dengan Analisis statistik inferensial. Analisis statistik inferensial dilakukan dengan menguji hipotesis menggunakan uji-t independen dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat diantaranya uji normalitas dan uji homogenitas. kriteria pengujiannya adalah data dikatakan berdistribusi normal dan homogen jika nilai signifikansi hitung lebih besar dari nilai signifikansi $\alpha = 0,05$

Berdasarkan hasil perhitungan data hasil belajar pada uji normalitas *kolmogorov-smirnov tes* diperoleh nilai signifikansi hitung dari kelas yang diajar dengan model *discovery*

sedangkan pada kelas yang diajarkan dengan menggunakan model *group investigation* diperoleh nilai signifikansi hitung = 0,200 > sig (α) = 0,05 hal ini berarti bahwa nilai signifikansi dari kedua model tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$ sehingga dikatakan bahwa data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas dilanjutkan dengan melakukan uji homogenitas. Berdasarkan hasil perhitungan data homogenitas dengan menggunakan uji *levene's test*, diperoleh nilai sig = 0,307 > sig (α) = 0,05. Jadi dapat disimpulkan bahwa kelas yang diajar

dengan menggunakan model *discovery learning* dan kelas yang diajar dengan model *group investigation* memiliki varians yang sama atau homogen.

Setelah data berdistribusi normal dan homogen, dilanjutkan dengan menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t independent, maka diperoleh nilai $\text{sig} (0,015) < \alpha (0,05)$, hal ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik pada kelas yang diajar dengan model *discovery learning* dengan model *group investigation*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahman (2016) yang mengatakan bahwa model pembelajaran penemuan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik, selain itu dijelaskan pula dalam penelitian Sulistiawati (2016) bahwa

hasil belajar yang menggunakan model *discovery learning* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional karena dapat menjadikan peserta didik lebih kreatif dan mampu berpikir tingkat tinggi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data baik secara deskriptif maupun inferensial, dan pembahasan hasil penelitian maka dikemukakan kesimpulan sebagai berikut: (1) Terdapat perbedaan *self regulated learning* yang signifikan antara peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* dan model *group investigation*. (2) Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara peserta didik yang dibelajarkan dengan menggunakan model *discovery learning* dan model

group investigation (3) Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang signifikan antara yang dibelajarkan dengan model *discovery learning* dan model *group investigation*

Daftar Pustaka

- Amri. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif Dan Inovatif Dalam Kelas*. Jakarta : Prestasi Pustakarya
- Bahriyah,Sitti. 2017. Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas V MIN 15 Bintaro. *Tesis* Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Dahar,W.R. 2010 *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Estukinasi Mufidah. 2016. Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal bioterdidik*. 3 (10)
- Facione, P.A. 2015. *Critical Thinking What it Is and Why it Counts*. Insight Assesmen.
- Ilahi, Muhammad Takdir. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill*. Yogyakarta: Diva Press
- Mentari,Welli. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. Tesis. Universitas Lampung.
- Pratiwi. 2014. Pengaruh Penggunaan Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA, *Jurnal. Ilmu Pendidikan dan Pengembangan*. 3 (7)
- Rahman, Yenni. 2016. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Antara yang Dibelajarkan Melalui Model Pembelajaran *Ingkuiri Terbimbing* dengan Pembelajaran *Discovery Learning* Di SMP Negeri 2 Makassar. *Tesis*. Program Pascasarja. UNM.
- Roestiyah,N.K.2008. *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavi, R.E. 1995. *Cooperative learning*. Bandung: Nusa Media
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R &*

D. Bandung:
Alfabeta.

Sumarmo, Utari. 2010. Kemandirian Belajar: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. *Jurnal FMIPA UPI*

Susilawati. 2016. Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning dan Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa pada Meteri Pencemaran Lingkungan Di SMP Negeri 2 Bajeng Barat Kabupaten Gowa. *Tesis* Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.