

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
BERBASIS *GOOGLECLASSROOM* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITISDITINJAU DARI
GAYA KOGNITIF SISWA**

Agnesta R.R. Pepo, I.B. Ari Arjaya, A.A. Inten Paraniti

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Mahasaraswati Denpasar
email : resapepo@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang dimiliki oleh manusia untuk berpikir berdasarkan pengetahuan yang dimiliki dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam mengukur kemampuan berpikir kritis ini salah satu karakteristik yang dapat digunakan adalah gaya kognitif siswa. Selain gaya kognitif juga digunakan *google classroom* sebagai media pembelajaran. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *googleclassroom* terhadap kemampuan berpikir kritisditinjau dari gaya kognitif siswa. Desain penelitian menggunakan *quasy experimental design* dengan menggunakan rancangan penelitian *Pretest-Posttestnonequivalent control group design*. Penelitian mulai dilaksanakan mulai bulan Maret-Mei. Tempat penelitian dilaksanakan di SMAN 5 Denpasar. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 5 Denpasar. Sampel pada penelitian diambil menggunakan teknik simple random sampling. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan soal tes esay dan kuisioner gaya kognitif. Hasil soal tes diuji dengan menggunakan alat uji komputer yaitu SPSS, menggunakan alat ukur *Two Way Anova*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) adanya perbedaan nilaikemampuan berpikir kritis berdasarkan model pembelajaran yang digunakan dengan nilai taraf signikan $P=0.000<0,05$. 2) terdapat pengaruh gaya kognitif siswa terhadap kemampuan berpikir kritis dengan nilai taraf signifikan $0,002<0,05$. 3) tidak terdapat pengaruh interaksi antara gaya kognitif dan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan taraf signifikan $P=0,123>0,05$. Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *googleclassroom* terhadap kemampuan berpikir kritisditinjau dari gaya kognitif siswa mengalami peningkatan setelah diterapkannya perlakuan, dan gaya kognitif siswa mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Serta tidak terdapat interaksi antara gaya kognitif dan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, *Problem based learning*, *Google classroom*, gaya kognitif.

ABSTRACT

Critical thinking ability is an ability possessed by humans to think based on knowledge that is owned and can be accounted for. In measuring this critical thinking ability one of the characteristics that can be used is the cognitive style of students. Besides cognitive style, google classroom is also used as a learning media. The purpose of this study was to analyze the effect of applying the google classroom based problem based learning model on critical thinking skill in the terms of student's cognitive style. The study design used quasy experimental design using the pretest-posttest nonequivalent control group design study design. The research was conducted at SMAN 5 Denpasar. The population in this study were all student of class XI SMAN 5 Denpasar. The sample in the study was taken using simple random sampling technique. Data collection technique in this study wereusing essay test

questions and cognitive style questionnaires. The result of the test question of the test question using a computer test equipment, namely SPSS, using a Two Way Anova measuring instrument. The result of the study that 1) there is a difference in the value of critical thinking skills based on the learning model used with a significant level $P=0.000<0.05$, 2) there is the influence of students cognitive skills with a significant level of value $P=0.002<0.005$, 3) there is no interaction between cognitive style and learning models on critical thinking skill with a significant level of value $P=0.123>0,05$. The use of google classroom based problem based learning model on critical thinking skills in terms of students cognitive style has increased after the application of treatment, and the students cognitive style influence student critical thinking skills. And there is no influence interaction between cognitive style and learning models on critical thinking skill

Keywords : Critical thinking ability, Problem Based Learning, Google classroom, cognitive style.

Pendahuluan

Berpikir kritis merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh manusia untuk berpikir berdasarkan pengetahuan yang dimiliki dan dapat dipertanggungjawabkan dan mahir (Schafermasman, 1991). Satwika, dkk (2018) menyatakan berpikir kritis perlu diterapkan, bukan hanya menghafal teori saja yang mudah dilupakan akan tetapi mampu menganalisis dan memahami maknanya serta memperoleh keterampilan yang berguna bagi kehidupan dimasyarakat.

Proses pembelajaran yang baik melibatkan beberapa aspek yang saling mempengaruhi, diantaranya aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Model pembelajaran yang tepat dan sesuai yang dapat menggali kemampuan-kemampuan serta keterampilan yang dimiliki siswa, terutama dalam hal menggali kemampuan berpikir kritis yaitu model pembelajaran

Problem Based Learning. *Problem Based Learning* (PBL) dapat dimaknai sebagai metode pendidikan yang mendorong siswa untuk mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata. Menurut Sutrio, Gunawan, dkk (2015) model *problem based learning* dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya. Dengan penggunaan model pembelajaran ini peserta didik akan dilatih dan mengasah ketrampilan berpikir kritis mereka

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penelitian ini akan digunakan model pembelajaran *problem based learning* yang akan dimodifikasi dengan *google classroom*. Selain itu, salah satu karakteristik yang harus diperhatikan dalam pemilihan model pembelajaran di atas adalah gaya kognitif siswa. Menurut

Rahmawati (2014) bahwa gaya kognitif merupakan salah satu ide baru dalam kajian psikologi perkembangan dan pendidikan. Gaya kognitif siswa terdiri atas dua tipe yaitu *field independent* dan *field dependent*. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *google classroom* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari gaya kognitif.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* dengan rancangan penelitian *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design* (Sugiono, 2013). Rancangan penelitian ini menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret-Mei 2019 berlokasi di SMA Negeri 5 Denpasar. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 10 kelas. Sampel dalam penelitian diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut (Sugiyono, 2015). Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu variabel bebas dari penelitian ini yaitu model pembelajaran *problem based*

learning berbasis *google classroom*, variabel terikat dari penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis, dan variabel moderator dari penelitian ini adalah gaya kognitif. Data diambil dengan menggunakan soal tes esay pretest-posttest baik pada kelas eksperimen dan juga kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa, dan juga menggunakan kuisisioner gaya kognitif berupa Instrumen *Group Embedded Figure Test* (GEFT). baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Validasi soal tes esay dilakukan oleh dosen pembimbing satu dan dosen pembimbing dua. Setelah selesai divalidasi baru diberikan pada siswa. Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif yang diuji menggunakan uji *Two Way ANOVA* dengan menggunakan program komputer SPSS. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya kognitif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini meliputi kemampuan berpikir kritis yang ditinjau dari gaya kognitif siswa. Dalam kegiatan pembelajaran ini variabel yang akan diukur adalah kemampuan berpikir kritis siswa dengan memperhatikan karakteristik yang dimiliki siswa yaitu gaya kognitif.

Sebelum pemberian perlakuan pada masing-masing kelas. Kedua kelas akan terlebih dahulu harus mengisi instrumen berupa Instrumen *Group Embedded Figure Test* (GEFT) untk mengetahui gaya kognitif yang dimiliki siswa. Selanjutnya setelah mengisi instrumen siswa akan diberikan *pretes* yaitu siswa akan mengerjakan soal tes essay dimana soal yang diberikan merupakan soal yang disusun mengacu pada indikator berpikir kritis. Setelah melakukan *pretest*, masing-masing kelas akan diberikan perlakuan yang berbeda. Dimana pada kelas kontrol akan diterapkan model pembelajaran konvensional, sedangkan pada kelas

eksperimen akan diterapkan model pembelajaran *problem based learning*. Pada kelas eksperimen akan diberikan masalah-masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi yang diajarkan, siswa akan membahas dan memecahkan permasalahan tersebut didalam kelompok. Setelah diberikan perlakuan, maka pada akhir pertemuan akan diberikan lagi tes *posttest* dengan menggunakan soal yang sama persis pada saat *pretest* Adapun hasil berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* yang ditinjau dari gaya kognitif siswa disajikan pada Tabel.1.

Tabel.1 Analisis statistik deskriptif kemampuan berpikir kritis berdasarkan gaya kognitif

Gaya Kognitif	Model	Mean	Std. Deviation	N
<i>FieldIndependent</i>	Konvensional	18.0625	5.70928	16
	PBL	26.6250	11.58663	16
	Total	22.3438	9.98260	32
<i>Field Dependent</i>	Konvensional	9.1250	5.16236	16
	PBL	23.5625	5.63286	16
	Total	16.3438	9.05756	32
Total	Konvensional	13.5938	7.02006	32
	PBL	25.0937	9.09576	32
	Total	19.3438	9.92707	64

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional, siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Sama dengan pada kelas yang

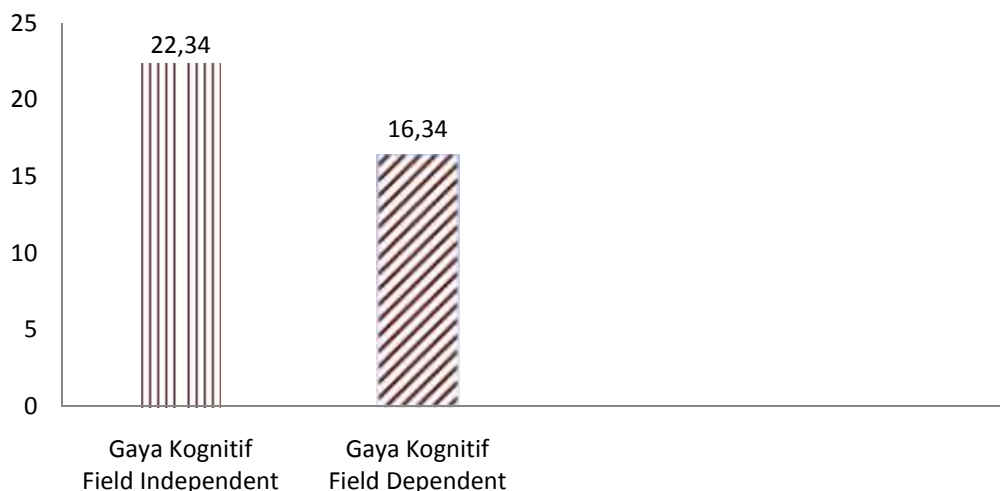
menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

A. Gaya Kognitif Siswa

Berdasarkan gaya kognitif siswa terdapat perbedaaan nilai kemampuan berpikir kritis, baik pada siswa yang memiliki gaya kognitif *field*

independent dan juga siswa yang memiliki gaya kognitif *field*

dependent. Adapun hasil gaya kognitif siswa disajikan pada gambar 1.

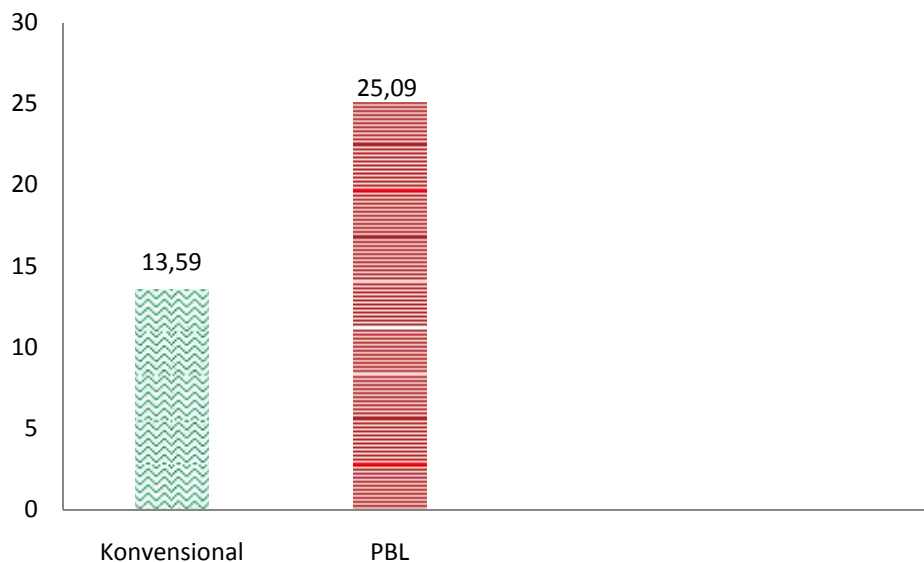


Gambar 1. Nilai Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif.

B. Model Pembelajaran

Berdasarkan model pembelajaran yang diterapkan pada masing-masing kelas, dapat dilihat bahwa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *problem based*

learning memiliki nilai kemampuan berpikir kritis yang tinggi, jika dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Adapun hasilnya disajikan dalam bentuk gambar 2.



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Model Pembelajaran

Kemudian data hasil tabulasi dilakukan ji statistik dengan bantuan komputer, menggunakan uji ANOVA dua jalur (*Two*

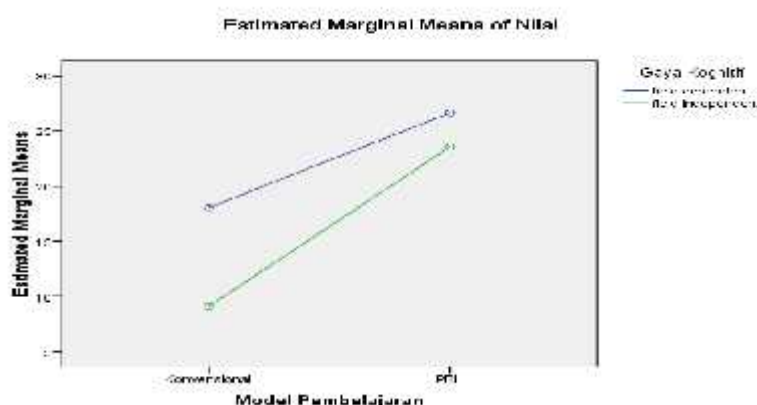
Way ANOVA). Untuk lebih jelasnya lagi, data hasil uji ANOVA dua jalur disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Anava Dua Jalur Faktor Gaya Kognitif dan Model Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Kritis.

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2830.063 ^a	3	943.354	16.754	.000
Intercept	23947.563	1	23947.563	425.309	.000
GK	576.000	1	576.000	10.230	.002
Model	2116.000	1	2116.000	37.580	.000
GK * Model	138.063	1	138.063	2.452	.123
Error	3378.375	60	56.306		
Total	30156.000	64			
Corrected Total	6208.438	63			





Hasil perhitungan Anova dua jalur diperkuat oleh diagram plot yang menunjukkan interaksi antara gaya kognitif dan model pembelajaran. Garis yang saling mengiris menunjukkan adanya interaksi antar gaya kognitif dan model pembelajaran maka hipotesis awal (H_0)

ditolak dan (H_a) diterima, sedangkan garis sejajar menunjukkan tidak ada interaksi antar gaya kognitif dan model pembelajaran dan menguatkan bahwa hipotesis awal (H_0) diterima dan (H_a) ditolak. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar. 4.3 Interaksi antara gaya kognitif dan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis.

Keterangan :

-  : Field independent dari kelas konvensional
-  : Field dependent dari kelas konvensional
-  : Field independent dari kelas PBL
-  : Field dependent dari kelas PBL

a) Gaya kognitif

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan Anova Dua Jalur (*Two Way ANOVA*) menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, dengan taraf signifikan $0,000 < 0,05$ dan nilai determinasi berganda (*R Squared*) sebesar 0,456.

b) Model Pembelajaran

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan Anova Dua Jalur (*Two Way ANOVA*) menunjukkan bahwa gaya kognitif berpengaruh terhadap berpikir

kritis siswa dengan taraf signifikan $0,002 < 0,05$ dan nilai determinasi berganda (*R Squared*) sebesar 0,456.

c) Interaksi antara gaya kognitif dan model pembelajaran

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan Anova Dua Jalur (*Two Way ANOVA*) menunjukkan bahwa interaksi antara gaya kognitif dan model pembelajaran tidak berpengaruh terhadap berpikir kritis siswa dengan taraf signifikan $0,123 > 0,05$ dan nilai determinasi berganda (*R Squared*) sebesar 0,45.

Pembahasan

a) Kemampuan berpikir kritis berdasarkan model pembelajaran yang digunakan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas yang

menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Hasil analisis statistik pada tabel 2 berbeda signifikan $P= 0,000 < 0,05$. Hal ini didukung oleh nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dengan rata-rata nilai 25,09 yang lebih besar jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang memiliki nilai rata-rata 13,5. Hasil penelitian ini senada dengan penelitian Pujiastuti (2015) yang mengemukakan bahwa penggunaan model pembelajaran *problem based learning* mengalami peningkatan hasil belajar, yang berarti model pembelajaran ini mempengaruhi kegiatan pembelajaran di sekolah dan efektif untuk diterapkan. Penelitian ini diperkuat dengan penelitian Fitriyani (2015) yang mengemukakan bahwa penggunaan model pembelajaran *problem based learning* mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dengan

memiliki keunggulan pada sintaks pembelajaran yang dimiliki. Pada penggunaan model pembelajaran *problem based learning*, terdapat sintas pembelajaran yang mana mengharuskan siswa terlibat aktif dalam menginvestigasi permasalahan kontekstual yang diberikan pada kelompok pembelajaran yaitu pada sintak pembelajaran membimbing/membantu penyelidikan mandiri atau kelompok. Sesuai dengan teori berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis (1962) bahwa berpikir kritis merupakan berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan

Hal tersebut terlihat dari adanya perbedaan yang signifikan antara kelas konvensional dan kelas *problem based learning* dengan nilai $F= 3,750$ dan $P= 0,000 < 0,05$. Hal tersebut menjelaskan bahwa model pembelajaran mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah. Disisi lain penelitian ini mendukung penelitian Faud (2017) yang mengungkapkan bahwa adanya keterampilan yang berbeda dalam berpikir kritis dengan menggunakan

model pembelajaran yang berbeda. Dengan demikian dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran mempunyai pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

b) Perbedaan kemampuan berpikir kritis berdasarkan gaya kognitif yang dimiliki siswa.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa perbedaan nilai yang diperoleh oleh siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Hasil analisis statistik menunjukkan $P=0,002 < 0,05$. Hal ini didukung oleh nilai yang diperoleh siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* mengalami peningkatan yang tinggi dengan nilai rata-rata 22,34, jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* memiliki nilai rata-rata 16,34. Hal ini menunjukkan bahwa gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Senada penelitian Ulya (2015) yang mengungkapkan bahwa terdapat hubungan taraf tinggi antara gaya kognitif siswa dengan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini juga diperkuat

oleh penelitian Puspita (2018) mengemukakan bahwa ada perbedaan berpikir kritis antara subjek *field independent* dan *field dependent* pada langkah pemecahan masalah. Berdasarkan penelitian diatas dapat dibuatkan suatu kesimpulan bahwa gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa memperoleh nilai berpikir kritis yang berbeda.

c) Pengaruh interaksi antara gaya kognitif dan model pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh, dapat dilihat bahwa tidak adanya pengaruh interaksi antara gaya kognitif dan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis. Dari hasil yang diperoleh, dapat dilihat tidak adanya interaksi yang signifikan antara gaya kognitif dan model pembelajaran dengan nilai $F= 2,456$ dan $P= 0,123 > 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara gaya kognitif dan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut bisa saja disebabkan oleh kurangnya waktu dalam kegiatan pembelajaran, perbedaan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik, dan juga tidak cocoknya penggunaan model

pembelajaran dengan gaya kognitif. Penelitian ini mendukung penelitian Yudiernawati (2015) mengemukakan bahwa tidak terdapat interaksi penggunaan strategi pembelajaran dan gaya belajar mahasiswa terhadap prestasi belajar pembelajaran. Penelitian ini diperkuat

oleh penelitian Ikhlas (2018) mengemukakan bahwa tidak adanya interaksi atau hubungan antara model pembelajaran *problem based learning* dan gaya kognitif siswa terhadap hasil belajar matematika siswa.

Simpulan

Berdasarkan data dan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan nilai kemampuan berpikir kritis berdasarkan model pembelajaran yang digunakan.

2. Terdapat perbedaan nilai kemampuan berpikir kritis berdasarkan gaya kognitif yang dimiliki siswa.
3. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara gaya kognitif dan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Ida Bagus Ari Arjaya, S.Pd, M.Pd sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Anak Agung Inten Paraniti, S.Pd, M.Pd sebagai dosen pembimbing II, guru

pamong Bapak Drs. I Wayan Suatika, S.Pd dan peserta didik SMA Negeri 5 Denpasar keluarga, rekan-rekan jurusan biologi, serta seluruh pihak yang mendukung penelitian ini.

Daftar Pustaka

Amalia, Nunung F. (2014). *Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pokok Asam Basa*. Semarang :Universitas Negeri Semarang.

Diunduh pada tanggal 11 Oktober 2018
Darmono, Al. Identifikasi Gaya Kognitif (Cognitive Style) Peserta Didik Dalam Belajar. Ngawi : Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Ngawi

- Ennis, R.H. (2005). *Critical Thinking Test*. USA : Bright Minds
- Faud, Nur M, dkk. (2017). *Improving Junior High Schools' Critical Thinking Skill Based on Test Three Different Models of Learning*. Indonesia: Universitas Negeri Malang. Paper dipublikasikan pada *International Journal of Instruction*. Diunduh pada tanggal 22 Mei 2019
- Fitriyani, S., Corebima, A.D., Ibrohim. Pengaruh Strategi Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Metakognitif, Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA. Malang: Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan Sains* Vol.3. No.4. Diunduh pada tanggal 25 Juni 2019.
- Ikhlas, Ai. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dan Gaya Kognitif Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 21 Kota Jambi. Jambi : STKIP Muhammadiyah. Diunduh tanggal 12 Februari 2019
- Iklas, A. (2018). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dan gaya kognitif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas viii SMP. *Jurnal Curricula*. Diunduh tanggal 13 Mei 2019
- Lidinillah, didin AM. (2012). *Pembelajaran BerBasis Masalah (problem based learning)*. Di unduh pada tanggal 17 Juli 2018.
- Pambudiono, Agung. Zubaidah, Siti. dan Mahanal, Susriyati. (2012). *Perbedaan Kemampuan Berpikir dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Malang Berdasarkan Gender dengan Penerapan Strategi Jigsaw*. Malang : Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Pujiastuti, S., Malliha, E., Komariah, S. (2015). Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (Pbl) Dengan Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi Di Sma Negeri 14 Bandung. *Jurnal Sosietas*. Diunduh tanggal 13 mei 2019
- Puspita, Y. (2018). Berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi trigonometri ditinjau dari gaya kognitif field independent dan fiels dependent siswa kelas X TPM 2di SMK sore tulungagung. *Institusi Agama Islam Negeri, Tulungagung, SKRIPSI DIPUBLIKASIKAN*.
- Rahmatina, S. (2014). Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Refleksi Dan Implus . *Didaktik Matematika* 1(1) : 64. Diunduh tanggal 11 Februari 2019
- Satwika, Laksmiwati, Khoirunnisa. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya. Paper dipublikasikan pada *Jurnal Pendidikan (Teori*

- dan Praktik) Volume 3. Diunduh tanggal 12 Februari 2019
- Sulistiyawati. (2017). *Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Perbedaan Gender Siswa*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga. Paper dipublikasikan pada Wacana Akademik Volume 1. Diunduh pada tanggal 18 Juli 2018.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung. Alfabeta. Cetakan ke-13
- Sutrio, Gunawan, dkk. (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Ipa Fisika Siswa Kelas Vii Smp Negeri 19 Mataram Tahun Pelajaran 2014/2015. Mataram : Universitas Mataram. Paper dipublikasikan pada Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi Volume 1. Diunduh tanggal 12 Februari 2019
- Ulya, S. (2015) Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. FKIP Universitas maria Kudus. Jurnal Konseling GUSJIGANG. Diunduh 13 mei 2019
- Yudiernawati, A. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Gaya Kognitif Terhadap Prestasi Belajar Aplikasi Proses Keperawatan Pada Pembelajaran Klinik Perawat. Malang : Universitas Brawijaya. Jurnal Humaniora Vol. 3 No.1. Diunduh pada tanggal 13 Mei 2019.