
PEMBELAJARAN IPA TERPADU DENGAN PENDEKATAN PENEMUAN (*DISCOVERY*) MELALUI METODE DEMONSTRASI DAN *EKSPERIMEN* DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN KREATIVITAS SISWA

Syahrul Nur Abidin^{1✉}, Sarwanto², dan Widha Sunarno³

Pascasarjana-Pendidikan Sains Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: pengaruh pendekatan penemuan melalui metode demonstrasi dan eksperimen, kemampuan berfikir kritis, kreativitas terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 1 Karas tahun pelajaran 2015/2016. Sampel diperoleh dengan teknik *cluster random sampling* yang terdiri dari dua kelas, VII-1 dan VII-2. Kelas VII-1 diberi pembelajaran dengan metode eksperimen dan kelas VII-2 diberi pembelajaran dengan metode demonstrasi. Data dikumpulkan dengan metode tes untuk hasil belajar, angket untuk berfikir kritis dan kreativitas. Hipotesis diuji menggunakan ANAVA dengan desain faktorial 2x2x2 sel tak sama dengan bantuan *software SPSS versi 2*. Dari hasil analisis data disimpulkan: 1) Ada perbedaan hasil belajar fisika terhadap penggunaan metode eksperimen dan metode demonstrasi, 2) Ada perbedaan hasil belajar terhadap kemampuan berfikir kritis tinggi dan kemampuan berfikir kritis rendah 3) Ada perbedaan hasil belajar terhadap kreativitas tinggi dan kreativitas rendah, 4) Tidak ada interaksi antara metode pembelajaran dengan cara berfikir kritis siswa, 5) Ada interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas siswa, 6) Tidak ada interaksi antara cara berfikir kritis siswa dengan kreativitas siswa, 7) Ada interaksi antara metode pembelajaran, cara berfikir kritis siswa, dan kreativitas siswa.

Kata Kunci: Pendekatan Penemuan, Metode Eksperimen, Metode Demonstrasi, Kemampuan Berfikir Kritis, Kreativitas, Hasil Belajar.

Abstract

The purpose of this research is to know: Differences of Invention approach through discussion and experiment demonstration method, critical thinking ability, creativity toward student learning result. This research used experimental method and implemented from januari-mei 2016. The population of this research is all students of class VII of SMP Negeri 1 Karas of academic year 2015/2016. The sample was obtained by cluster random sampling technique consisting of two classes, VII-1 and VII-2. Class VII-1 was given experimental learning and class VII-2 was taught by a discussion demonstration method. Data were collected by test method for learning outcome, questionnaire for critical thinking ability and creativity. The hypothesis was tested using ANAVA with 2 x 2 x 2 cell factorial design unlike software SPSS version 2.1. From the result of data analysis concluded: 1) there are difference of using experiment method and method of discussion to physics learning achievement, 2) there are difference of critical thinking and low critical thinking toward physics achievement, 3) there is difference of creativity and creativity low on physics learning achievement, 4) There is no interaction between the learning method and the students' critical thinking, 5) there is interaction between the learning method and the creativity of the students, 6) There is no interaction between students' critical thinking with students' creativity, 7) there is interaction between learning method, Critical students, and student creativity

Keywords: Inventive Approach, Experiment Method, Discussion Method, Critical Thinking Skill, Creativity, Learning Outcomes

✉Alamat korespondensi:

Kampus UMK Gondangmanis, Bae Kudus Gd. L. It I PO. BOX 53 Kudus
Tlp (0291) 438229 Fax. (0291) 437198
E-mail: syahrulmaospati@gmail.com

ISBN: 978-602-1180-70-9

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Masalah pendidikan adalah masalah yang sangat penting bagi manusia. Penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) menjadi prasyarat untuk memperoleh peluang partisipasi, adaptasi, dan sekaligus untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas, salah satunya dapat dilakukan melalui pendidikan IPA.

Penguasaan model pembelajaran sangat tergantung pada pengalaman yang dirancang guru dalam melibatkan siswa selama pembelajaran. Guru harus bertanggungjawab terhadap proses pembelajaran mulai dari perencanaan sampai evaluasi.

Permasalahan terbesar yang dihadapi para peserta didik sekarang (siswa) adalah mereka belum bisa menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana pengetahuan itu akan digunakan. Hal ini dikarenakan cara mereka memperoleh informasi dan kreativitas diri belum tersentuh oleh metode yang bisa membantu mereka. Siswa kesulitan untuk memahami konsep-konsep akademis (seperti konsep-konsep matematika, fisika, atau biologi), karena metode mengajar yang selama ini digunakan oleh pendidik (guru) hanya terbatas pada metode ceramah. Di sini lain tentunya siswa tahu apa yang mereka pelajari saat ini akan sangat berguna bagi kehidupan mereka di masa datang, yaitu saat mereka bermasyarakat ataupun saat di tempat kerja kelak. Oleh karena itu diperlukan suatu metode yang benar-benar bisa memberi jawaban dari masalah ini. Salah satu metode yang bisa lebih memberdayakan siswa adalah pendekatan *Discovery Learning* (Penemuan).

Penemuan (*discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan perkembangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa aktif dalam proses pembelajaran.

Pendekatan *discovery* melalui metode demonstrasi dan eksperimen lebih berpusat pada siswa dan member kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam proses pengamatan maupun penggunaan alat dan bahan. Demonstrasi maupun eksperimen, siswa tetap menjadi pusat pembelajaran dengan bimbingan

guru. Perbedaan kedua metode adalah dari segi alat praktikum, demonstrasi menggunakan fasilitas guru yang mendemonstrasikan praktikum, sedangkan eksperimen menggunakan alat praktikum untuk setiap kelompok.

Untuk menangani permasalahan-permasalahan yang dihadapi guru harus lebih kreatif dalam menyampaikan materi, baik dari penguasaan materi, model pembelajaran yang tepat, dan pemanfaatan sarana dan prasarana yang menunjang untuk meningkatkan proses pembelajaran IPA. Dengan kemampuan dan kreativitas dari guru dalam penggunaan model pembelajaran, dan metode pembelajaran akan memudahkan siswa untuk memahami konsep-konsep IPA dengan menghubungkan antara kemampuan yang dimiliki siswa dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sehingga kemampuan guru dalam menggunakan model pembelajaran serta penggunaan metode pembelajaran akan meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai konsep IPA secara sungguh-sungguh.

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut maka diperlukan suatu cara untuk memecahkannya, yaitu dengan menerapkan suatu metode baru dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan uraian tersebut peneliti mencoba menerapkan pendekatan penemuan. Metode pembelajaran ini mengkondisikan siswa untuk dapat lebih terkreaitivitas dan terbiasa aktif dalam pembelajaran, yang kemudian akan meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat mencapai standar ketuntasan belajar yang telah ditentukan.

Sesuai dengan pembahasan yang sudah di sajikan di depan maka dilakukan penelitian dengan judul “Pembelajaran IPA Terpadu dengan Model Penemuan (*Discovery*) Melalui Metode Demonstrasi dan Eksperimen Ditinjau dari Berpikir Kritis dan Kreativitas Siswa”.

METODE PENELITIAN

1. Penetapan Populasi dan Sample

Sebagai populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMPN 1 Karas tahun pelajaran 2015/2016. Teknik pengambilan sampel dilakukan adalah *cluster random samplig*. Teknik Pengumpulan Data

a. Pengumpulan Data

Data tersebut bisa diperoleh dari evaluasi hasil belajar. Metode yang digunakan adalah metode tes dan metode angket.

b. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dalam penelitian ini berupa silabus, RPP dan tes

Berpikir Kritis	Metode Eksperimen		Metode Diskusi	
	Frekue nsi	Prosentase	Frekue nsi	Prosentase
Tinggi	13	43,3	16	53,3
Rendah	17	56,7	14	46,7
Total	30	100	30	100

2. Analisis Data

a. Uji Validitas Soal Dan Lembar Angket

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi.

b. Uji Reliabilitas Soal Dan Lembar Angket

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dipergunakan sebagai alat pengumpul data. Untuk menghitung reliabilitas butir soal digunakan rumus belah dua awal dan akhir.

c. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan adalah uji normalitas metode Kolmogorov-Smirnov karena datanya tidak dalam distribusi frekuensi data bergolong.

d. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah dua sampel mempunyai varian yang sama atau homogen.

e. Uji hipotesis

Dalam penelitian ini menggunakan analisis variansi (anava) tiga jalan dengan sel tak sama.

f. Uji Lanjut Anava

Uji lanjut Anava merupakan tindak lanjut dari analisis variasi, apabila hasil analisis variasi menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak. Tujuan dari uji lanjut anava ini adalah untuk melakukan pengacakan terhadap rerata setiap pasangan kolom, baris, dan pasangan sel sehingga diketahui pada bagian mana sajakah terdapat rerata yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data Penelitian

Deskripsi data merupakan bagian penelitian yang memberikan gambaran mengenai data-data penelitian yang telah dikumpulkan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan metode diskusi untuk membandingkan efektivitas kedua metode dari suatu perlakuan. Variabel dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran (a) kemampuan berpikir kritis siswa (b) dan kreativitas siswa (c) Setelah data dari setiap variabel terkumpul, selanjutnya

digunakan untuk uji hipotesis penelitian. Berikut uraian data yang diperoleh:

a. Data Berpikir Kritis Siswa

Dalam penelitian ini data kemampuan berpikir kritis diperoleh dari pemberian angket kemampuan berpikir kritis kepada responden. Pembagian kategori kemampuan berpikir kritis tinggi dan kemampuan berpikir kritis rendah berdasarkan rata-ratanya.

b. Data Kreativitas Siswa

Dalam penelitian ini data kreativitas siswa diperoleh dari pemberian angket kreativitas siswa kepada responden. Pembagian katagori kreativitas siswa tinggi dan kreativitas siswa rendah berdasarkan rata-ratanya kreativitas siswa tinggi jika skornya = rata-rata dan kreativitas siswa rendah jika skornya < rata-rata data ditunjukkan pada tabel.

Tabel 2 variabel moderator kreativitas siswa

Kreativitas	Metode Eksperimen		Metode Diskusi	
	Frekue nsi	Prosentase	Frekue nsi	Prosentase
Tinggi	12	40	12	40
Renda h	18	60	18	60
Total	30	100	30	100

c. Data Prestasi Belajar Siswa

Perbandingan prestasi belajar siswa pada materi suhu dan pemuain antara kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran eksperimen dan metode diskusi diperlihatkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3 data hasil belajar

Kelompok	Jumlah Siswa	Maksimal	Minimal	Rata-rata
Metode Eksperimen	30	100	68	89,1
Metode Diskusi	30	100	64	83,6

d. Uji Lanjut

Uji kelanjutan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana interaksi kemampuan berpikir kritis dengan kreativitas siswa (mana yang berbeda dan mana yang tidak). Hal ini dapat dilakukan bila nilai F hasil perhitungan menunjukkan ada perbedaan (signifikan). Sedangkan apabila nilai F menunjukkan tidak terdapat perbedaan uji kelanjutan ini tidak perlu dilakukan.

e. Pembahasan

1) Hipotesis Kesatu

Berdasarkan penjabaran pada diskripsi statistik uji perbedaan metode pembelajaran:

nilai F hitung = 5,324 dengan probabilitas (p) = 0,025. Oleh karena $p < 0,05$; maka H_0 ditolak, atau metode pembelajaran memberikan perbedaan signifikan terhadap prestasi belajar atau ada perbedaan antara metode pembelajaran eksperimen dan metode pembelajaran demonstrasi terhadap prestasi belajar. Menurut rerata dari hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode eksperimen lebih unggul dari pada metode demonstrasi

2) Hipotesis Kedua

Berdasarkan penjabaran pada diskripsi statistik uji perbedaan berpikir kritis siswa: Pada tabel uji pengaruh berpikir kritis siswa terhadap prestasi belajar siswa: nilai F hitung = 16,960 dengan probabilitas (p)= 0.000. Oleh karena $p < 0,05$; maka H_0 ditolak, atau berpikir kritis siswa memberikan belajar yang lebih tinggi dibanding dengan siswa yang memiliki berpikir kritis siswa rendah. Pengaruh signifikan terhadap prestasi belajar atau ada perbedaan antara berpikir kritis siswa tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar. Dari rerata data tersebut dapat dilihat bahwa, secara keseluruhan dapat dijelaskan bahwa siswa yang memiliki berpikir kritis tinggi mendapatkan prestasi belajar lebih tinggi dari pada siswa yang memiliki berpikir kritis rendah.

3) Hipotesis Ketiga

Berdasarkan penjabaran pada diskripsi statistik uji perbedaan kreativitas siswa: nilai F hitung = 5,001 dengan probabilitas (p) = 0,030. Oleh karena $p < 0,05$; maka H_0 ditolak, atau kreativitas siswa memberikan pengaruh signifikan terhadap prestasi belajar. Melihat rerata hasil analisis kreativitas tinggi dan rendah berpengaruh terhadap prestasi belajar. Siswa yang mempunyai sikap kreativitas tinggi punya kecenderungan antara lain: a) Sangat suka berimajinasi; b) Selalu ingin tahu; c) Memiliki pertanyaan-pertanyaan besar; d) Mencari pengalaman baru.

4) Hipotesis Keempat

Berdasarkan penjabaran pada diskripsi statistik uji interaksi metode pembelajaran dengan berpikir kritis: Pada tabel uji interaksi pengaruh metode pembelajaran dan berpikir kritis siswa terhadap prestasi belajar siswa: nilai F hitung = 0,843 dengan probabilitas (p) = 0,363. Oleh karena $p > 0,05$; maka H_0 diterima, atau interaksi antara metode pembelajaran dengan berpikir kritis tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap prestasi belajar. Hal ini disebabkan a) karena dalam pembelajarannya baik memakai metode eksperimen atau diskusi anak terlibat langsung dengan kegiatan yang dipandu dengan lembar kerja siswa dan dibimbing oleh guru, sehingga anak yang mempunyai sikap

berpikir kritis tinggi atau rendah sama-sama aktif. Sehingga tidak dapat mempengaruhi prestasi belajar. b) Banyak faktor yang mempengaruhi proses pencapaian prestasi belajar, mungkin disebabkan faktor dari dalam diri siswa diluar metode pembelajaran dan berpikir kritis.

5) Hipotesis Kelima

Berdasarkan penjabaran pada diskripsi statistik uji interaksi metode pembelajaran dengan kreativitas siswa: Pada tabel uji interaksi pengaruh metode pembelajaran dan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa: nilai F hitung = 4,124 dengan probabilitas (p) = 0,047. Oleh karena $p < 0,05$; maka H_0 ditolak, atau interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas siswa memberikan pengaruh signifikan karena dalam pembelajarannya baik memakai metode eksperimen atau diskusi pembelajarannya dibagi menjadi beberapa kelompok sehingga setiap anak dapat terlibat secara langsung.

6) Hipotesis Keenam

Berdasarkan penjabaran pada diskripsi statistik uji interaksi berpikir kritis dengan kreativitas siswa : Pada tabel uji interaksi pengaruh berpikir kritis dan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar siswa: nilai F hitung = 0,241 dengan probabilitas (p) = 0,625. Oleh karena $p > 0,05$; maka H_0 diterima, atau interaksi antara berpikir kritis dan kreativitas siswa tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap prestasi belajar.

7) Hipotesis Ketujuh

Berdasarkan penjabaran pada diskripsi statistik uji interaksi metode pembelajaran, berpikir kritis dan kreativitas siswa: Pada tabel uji interaksi metode pembelajaran, berpikir kritis dan kreativitas siswa: nilai F hitung = 4,129 dengan probabilitas (p) = 0,047 Oleh karena $p < 0,05$; maka H_0 ditolak, atau interaksi metode pembelajaran, berpikir kritis dan kreativitas siswa memberikan pengaruh signifikan terhadap Prestasi Belajar: 1) Karena dalam pembelajarannya baik memakai metode eksperimen atau diskusi pembelajarannya dibagi menjadi beberapa kelompok sehingga setiap anak dapat terlibat langsung; 2) Dalam membuat kesimpulan dilakukan diskusi kelompok baik metode eksperimen maupun metode diskusi, siswa yang mempunyai sikap berpikir kritis semuanya ikut terlibat dalam mengambil kesimpulan; 3) Materi mudah diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari; 4) Disebabkan faktor dari dalam diri siswa (internal maupun eksternal).

PENUTUP

1. Simpulan

a. Ada perbedaan hasil belajar fisika terhadap penggunaan metode eksperimen dan metode demonstrasi. Dari hasil analisis data diperoleh signifikan $0,025 < 0,05$ maka metode pembelajaran memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar atau ada perbedaan hasil belajar antara metode eksperimen dan metode demonstrasi.

b. Ada perbedaan hasil belajar terhadap kemampuan berpikir kritis tinggi dan kemampuan berpikir kritis rendah. Dari hasil analisis data diperoleh signifikan $0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa kemampuan berpikir kritis memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar atau ada perbedaan hasil belajar terhadap kemampuan berfikir kritis tinggi dan kemampuan berfikir kritis rendah.

c. Ada perbedaan hasil belajar terhadap kreativitas tinggi dan kreativitas rendah. Dari hasil analisis data diperoleh signifikan $0,030 < 0,05$ yang berarti bahwa kreativitas memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar atau ada perbedaan hasil belajar terhadap kreativitas tinggi dan kreativitas rendah.

d. Tidak ada interaksi antara metode pembelajaran dengan cara berpikir kritis siswa. Dari hasil analisis data diperoleh signifikan $0,363 > 0,05$ yang berarti metode pembelajaran dan cara berpikir kritis siswa secara bersama-sama tidaklah memberikan hasil yang signifikan terhadap prestasi belajar.

e. Ada interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas siswa. Dari hasil analisis data diperoleh signifikan $0,047 < 0,05$ yang berarti bahwa metode pembelajaran dan kreativitas siswa secara bersama-sama memberikan hasil yang signifikan terhadap prestasi belajar siswa.

f. Tidak ada interaksi antara cara berpikir kritis siswa dengan kreativitas siswa. Dari hasil analisis data diperoleh nilai signifikan $0,625 > 0,05$ yang berarti cara berpikir kritis siswa dan kreativitas siswa secara bersama-sama tidaklah memberikan hasil yang signifikan terhadap prestasi belajar atau dengan kata lain rata-rata prestasi belajar siswa dari kelompok cara berpikir kritis selalu lebih tinggi dari kelompok cara berpikir kritis rendah baik untuk kreativitas siswa tinggi maupun rendah.

g. Ada interaksi antara metode pembelajaran, cara berpikir kritis siswa, dan kreativitas siswa. Dari hasil analisis data diperoleh nilai signifikan $0,047 < 0,05$ yang berarti metode pembelajaran, cara berpikir kritis siswa, dan kreativitas siswa secara bersama-sama memberikan hasil yang signifikan terhadap prestasi belajar siswa atau

dengan kata lain rata-rata prestasi belajar siswa dari kelompok metode eksperimen lebih baik daripada kelompok metode diskusi baik untuk cara berpikir kritis tinggi maupun rendah juga kreativitas tinggi siswa maupun kreativitas rendah siswa.

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, peneliti menyarankan beberapa hal yang perlu diperhatikan:

a. Pembelajaran metode eksperimen baik untuk sekolah tinggi, sedang, rendah dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan kreatif siswa. Oleh karena itu hendaknya pembelajaran ini terus dikembangkan dilapangan dan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pilihan guru dalam menentukan metode pembelajaran fisika yang membuat siswa aktif secara mental dan termotivasi untuk belajar. Selain itu, guru hendaknya tetap memperhatikan pengetahuan awal yang dimiliki siswa sehingga metode pembelajaran dapat mencapai hasil yang maksimal.

b. Agar dapat mengimplementasikan metode pembelajaran di kelas, guru perlu mempersiapkan bahan ajar yang cocok serta membuat antisipasi dari respon yang mungkin muncul dari siswa. Sehingga guru dapat memberikan *scaffolding* yang tepat untuk siswa sehingga merangsang siswa untuk melakukan eksplorasi dan penyelidikan dalam memperoleh pengetahuan baru yang lebih bermakna.

c. Bagi peneliti selanjutnya, apabila ingin mengembangkan berpikir kritis juga kreativitas siswa perlu digali secara lebih mendalam kemampuan siswa pada masing-masing indikator berdasarkan peringkat sekolah, pengetahuan awal fisika siswa secara keseluruhan. Ditambahkan video pada setiap praktikum agar supaya siswa lebih mudah memahami materi. Materi pokok dimunculkan dengan metode penemuan pada bab II.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelrahman Kamel Abdelrahman Mahmoud. 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*. Faculty of Education, Fayoum University, Egypt
- Adzliana Mohd Daud. 2011. *Creativity in Science Education*. Faculty of Education, Universiti Kebangsaan Malaysia

- Ali Salim Rashid Alghafri and Hairul Nizam Bin Ismail. 2014. The Effects of Integrating Creative and Critical Thinking on Schools Students' Thinking. Ministry of Education, Sultanate of Oman
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Budiyono. 2004. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Burney, A. 2008. *Induktive and Deductive Resech Approach*. Karachi: Departement of Computer Science, University of Karachi
- Dewi Salma Prawidilaga. 2008. *Prinsip Disain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Predana Media Grup
- Edward J.N. 2017. *Development of the Critical Thinking Toolkit (CriTT): Ameasure of student attitudes and beliefs about critical thinking*. Psychology Department, University of Derby, United Kingdom.
- Frederick A. Ricci. *Cultivating Critical Thinking Within Organizations*. Nova Southeastern University, THE UNITED STATES . 2014
- Hamalik, Oemar. 2005. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Bima Aksara
- Konstantinidou, E. 2015. *Barriers and Inhibitors of Creativity in Physical Education*. School of Physical Education & Sport Science, Democritus University of Thrace, Greece
- Monireh Eskandari. 2016. *The Effect of Collaborative Discovery Learning Using MOODLE on the Learning of Conditional Sentences by Iranian EFL Learners*. Department of English, College of Humanities, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran
- Mustaqim Abdul Wahid. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Aji Mahasatya
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2009. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rostakarya.
- Patricia Gutiérrez Rivas. 2017. *Strategies for teaching and dissemination of artistic heritage by promoting critical and creative thinking among future Primary Education teachers*. Research Group Studia Humanitates, Universidad Católica de Murcia, España Paul
- Phil Clegg 2018. *Creativity and critical thinking in the globalised university*. Faculty Of Health Leeds Metropolitan University Leeds, UK Qonita Alya.
- Santrock.. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Predana Media Group
- Šárka Janků, and Petříková Růžena,. 2015. *The using of innovation and creativity is inexhaustible*. VSP Ostrava, Michálkovická 1810/181,710 00 Slezská Ostrava
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Slažana Živković. 2016. *A Model of Critical Thinking as an Important Attribute for Success in the 21st Century*. College of Applied Technical Sciences & Faculty of Civil Engineering and Architecture, Aleksandra Medvedeva 20, 18000, Niš, Serbia
- Suparno, P. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Sudaryanto. 2008. *Kemampuan Berpikir Kritis*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sudjana, N. 2009. *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suharsimi Arikunto,. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Syaiful Sagala. 2009. *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung: alfabeta
- Theresa Jones. 2017. *Playing Detective to Enhance Critical Thinking*. Fairmont State University, Fairmont, WV
- Tri Cahyono, 2006. *Statistik Uji Normalitas*. Semarang: Politeknik Kesehatan Depkes Semarang
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Wareerat Kaewurai . 2017. *Instructional model development to enhance critical thinking and critical thinking teaching ability of train students at regional teaching training center in Takeo province, Cambodia*. Department of Education, Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand
- Winkel. 2007. *Pesikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi