

STRATEGI PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA

Budi Kuspriyanto¹ dan Sahat Siagian²
budi_kuspriyanto@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan strategi Problem Based Learning lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran ekspositori, hasil belajar fisika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi lebih tinggi daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah, dan interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar siswa. Metode penelitian adalah metode kuasi eksperimen dengan sampel penelitian sebanyak 2 kelas yang ditentukan secara cluster random sampling terdiri dari kelas eksperimen yang diajarkan strategi problem based learning dan kelas kontrol yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori. Hasil penelitian menunjukkan: hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran problem based learning lebih tinggi dibandingkan hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori, hasil belajar fisika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi lebih tinggi dibandingkan hasil belajar fisika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah, dan tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci: *strategi pembelajaran, kemampuan berpikir kreatif, dan hasil belajar fisika*

Abstract: This research was aimed to: the study of physics students who taught the strategy of Problem Based Learning is higher than students taught with the expository teaching strategies, the study physics students which has a high ability to think creatively higher than students who have a low ability to think creatively, and interaction between learning strategies and creative thinking skills of student learning outcomes. Method is a method of quasi-experimental study with a sample of 2-class research that determined cluster random sampling experiment consists of classes taught problem based learning strategies and control classes are taught with the expository teaching strategies. The results showed: the study of physics student taught learning strategies by problem based learning higher than the study of physics students taught with the expository learning strategies, the study of physics student which has the ability to think creatively high higher than the study of physics students who have the ability to think creatively low, and there is no interaction between learning strategies and creative thinking skills to the study of physics student.

Keywords: *instructional strategy and creative thinking ability to the study of physics*

¹ Guru SMA Negeri 1 Tanjungtiram Medan

² Dosen Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED

PENDAHULUAN

Pelajaran fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari keterkaitan konsep-konsep fisika dengan kehidupan nyata. Hal ini bisa dilihat dari pengalaman manusia dengan peristiwa fisika yang ada di lingkungan sekitarnya yang dimulai sejak kecil. Ketika seorang anak yang menggerakkan mainan, secara tidak langsung telah memperoleh pengalaman yang berhubungan dengan konsep gaya, momentum, kecepatan, dan percepatan. Oleh karena itu belajar fisika sebenarnya sangat menyenangkan apalagi bila materi pelajaran disajikan dengan strategi yang menarik.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan masih banyak dijumpai proses pembelajaran yang standar prosesnya tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil belajarnya. Proses pembelajaran di sekolah ini sangat monoton serta berpusat pada guru (*teacher centered*) dengan menggunakan strategi konvensional. Siswa selalu terkondisikan untuk menerima informasi apa adanya, sehingga mereka pasif dan menunggu diberi informasi tanpa berusaha menemukan informasi tersebut. Pembelajaran yang *teacher centered* ini mengekang kreativitas siswa dan tidak menimbulkan suasana interaktif. Dalam penelitiannya, Tukimun (2010) menyatakan bahwa pembelajaran yang masih bersifat *teacher centered*, menyebabkan suasana belajar yang kurang menarik dan kurang komunikatif. Hal ini dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar dan turunnya kreativitas belajar siswa. Rendahnya hasil belajar tercermin dari rendahnya nilai rata-rata ujian nasional (UN) SMA pada mata pelajaran Fisika.

Kreativitas seharusnya melekat dalam proses belajar mengajar. Manusia kreatif sangat dibutuhkan dalam mengantisipasi dan merespon secara efektif ketidakmenentuan perubahan

dunia saat ini. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bukan saja merubah cara berpikir dan cara hidup manusia tetapi juga turut memberi sumbangan yang besar berupa ilmu pengetahuan kepada dunia pendidikan. Kreativitas sering menjadi topik yang diabaikan dalam pengajaran fisika. Umumnya orang beranggapan bahwa kreativitas dan fisika tidak ada kaitannya satu sama lain. Para fisikawan sangat tidak setuju dengan pandangan seperti itu. Mereka berpendapat bahwa menurut pengalaman mereka kemampuan fleksibilitas yang merupakan salah satu komponen berpikir kreatif adalah kemampuan yang paling penting bagi seorang pemecah masalah yang berhasil. Guru fisika juga biasanya berpikir bahwa hanya logika yang paling pertama diperlukan dalam fisika, dan bahwa kreativitas tidak penting dalam belajar fisika. Padahal di lain pihak seorang fisikawan yang mengembangkan produk atau hasil baru tidak dapat diabaikan potensi kreatifnya.

Gagne memandang belajar sebagai proses perubahan perilaku akibat pengalaman yang dialaminya. Perubahan perilaku tersebut meliputi: (1) informasi verbal, yaitu kemampuan untuk mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa lisan maupun tertulis. (2) keterampilan intelektual, yaitu kemampuan yang berfungsi untuk berhubungan dengan lingkungan hidup serta mempersentasekan konsep dan lambing. Keterampilan intelektual ini terdiri dari diskriminasi jamak, dan konsep konkrit, serta prinsip; (3) strategi kognitif, yaitu kemampuan untuk menyalurkan dan mengarahkan aktifitas berpikir untuk memecahkan masalah. (4) keterampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam melakukan sesuatu secara terkoordinasi. Sehingga terwujud otomatisasi gerak jasmani; dan (5) sikap, yaitu kemampuan menerima atau

menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut.

Fisika merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam atau dikenal dengan sains. Sains merupakan cabang pengetahuan yang berawal dari fenomena alam. Sains didefinisikan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang obyek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Definisi ini memberi pengertian bahwa sains merupakan cabang pengetahuan yang dibangun berdasarkan pengamatan dan klasifikasi data, dan biasanya disusun dan diverifikasi dalam hukum-hukum yang bersifat kuantitatif, yang melibatkan aplikasi penalaran matematis dan analisis data terhadap gejala-gejala alam. Dengan demikian, pada hakikatnya sains atau fisika merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah. Sains memiliki dua sisi yaitu sebagai proses dan sisi lain sebagai produk. Proses sains merupakan upaya pengumpulan dan penggunaan bukti untuk menguji dan mengembangkan gagasan. Suatu teori pada mulanya berupa gagasan imajinatif dan gagasan itu akan tetap sebagai gagasan imajinatif selama belum bisa menyajikan sejumlah bukti. Penggunaan bukti sangat pokok dalam kegiatan sains termasuk fisika. Dalam penelitian ini topik materi yang akan dipelajari adalah pemuatan di kelas X SMA, dalam hal ini hasil belajar siswa hanya ditinjau dari ranah kognitif berdasarkan taksonomi Bloom.

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*) merupakan suatu strategi pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik awal

akuisisi dan integrasi pengetahuan baru. Rusman (2010), menjelaskan bahwa masalah dapat mendorong keseriusan, inkuiri dan berpikir dengan cara yang bermakna dan sangat kuat (*powerful*). Masalah-masalah yang dapat dijadikan sebagai sarana belajar adalah masalah yang memenuhi konteks dunia nyata (*real world*), yang akrab dengan kehidupan sehari-hari para siswa. Melalui masalah-masalah kontekstual ini para siswa menemukan kembali pengetahuan konsep-konsep dan ide-ide yang esensial dari materi pelajaran dan membangunnya ke dalam struktur kognitif.

Sudrajat (2002) mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan yang melibatkan pembelajar dalam investigasi pemecahan masalah, yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai konten area. Masih menurut Sudrajat (Departemen Pendidikan Nasional, 2007), pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Pendekatan ini mencakup pengumpulan informasi yang berkaitan dengan pertanyaan, mensintesis, dan mempresentasikan penemuannya kepada orang lain. Definisi lainnya diberikan oleh Roh (2003) bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan yang berbasis inkuiri dengan siswa atau mahasiswa memperoleh pengalaman sebagai investigator dan pengajar berfungsi sebagai pelatih berpikir.

Problem Based Learning memiliki beberapa ciri dan karakteristik sebagai berikut: (1) Mengorientasikan siswa kepada masalah autentik dan

menghindari pembelajaran terisolasi; (2) Berpusat pada siswa dalam jangka waktu lama; (3) Menciptakan pembelajaran interdisiplin; (4) Penyelidikan masalah autentik yang terintegrasi dengan dunia nyata dan pengalaman praktis; (5) Menghasilkan produk/karya dan memamerkannya; (6) Mengajarkan kepada siswa untuk mampu menerapkan apa yang mereka pelajari di sekolah dalam kehidupannya yang panjang; (7) Pembelajaran terjadi pada kelompok kecil (kooperatif); (8) Guru berperan sebagai fasilitator, motivator dan pembimbing; (9) Masalah diformulasikan untuk memfokuskan dan merangsang pembelajaran; (10) Masalah adalah kendaraan untuk pengembangan keterampilan pemecahan masalah; (11) Informasi baru diperoleh lewat belajar mandiri.

Sebagai suatu strategi pembelajaran, menurut Sanjaya (2010), strategi pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa kelebihan, antara lain: (1) strategi berbasis masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran; (2) dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa; (3) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa; (4) dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata; (5) dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan, di samping itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya; (6) bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa mata pelajaran, pada dasarnya merupakan cara berpikir dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja; (7)

dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa; (8) dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru; (9) dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata; dan (10) dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Strategi pembelajaran ekspositori lebih berpusat pada guru (*teacher centered*). Sudjana (2002) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru menekankan pentingnya aktivitas guru dalam membelajarkan peserta didik. Peserta didik berperan sebagai pengikut dan penerima pasif dari kegiatan yang dilaksanakan. Ciri pembelajaran ini adalah: (1) dominasi guru dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan peserta didik bersifat pasif dan hanya melakukan kegiatan melalui perbuatan pendidik, (2) bahan belajar terdiri atas konsep-konsep dasar atau materi belajar yang tidak dikaitkan dengan pengetahuan awal siswa sehingga peserta didik membutuhkan informasi yang tuntas dan gamblang dari guru, (3) pembelajaran tidak dilakukan secara berkelompok dan (4) pembelajaran tidak dilaksanakan melalui kegiatan laboratorium.

Pembahasan pengertian berpikir kreatif tidak akan terlepas dari topik kreativitas. Pada permulaan penelitian tentang kreativitas, istilah ini biasanya dikaitkan dengan sikap seseorang yang dianggap sebagai kreatif. Pada berbagai literatur terdapat banyak definisi tentang kreativitas tetapi tampaknya tidak ada definisi umum yang sama, setiap ilmuwan memiliki definisi tersendiri menurut versinya masing-masing.

Menurut Silver (1997) ada dua pandangan tentang kreativitas, pandangan pertama disebut pandangan kreativitas jenius. Menurut pandangan ini tindakan kreatif dipandang sebagai ciri-ciri mental yang langka, yang dihasilkan oleh individu luar biasa berbakat melalui penggunaan proses pemikiran yang luar biasa, cepat, dan spontan. Pandangan ini mengatakan bahwa kreativitas tidak dapat dipengaruhi oleh pembelajaran dan kerja kreatif lebih merupakan suatu kejadian tiba-tiba daripada suatu proses panjang sampai selesai seperti yang dilakukan dalam sekolah. Jadi dalam pandangan ini ada batasan untuk menerapkan kreativitas dalam dunia pendidikan. Pandangan pertama ini telah banyak dipertanyakan dalam penelitian-penelitian terbaru, dan bukan lagi merupakan pandangan kreativitas yang dapat diterapkan kepada pendidikan.

Harris (2000) mengatakan bahwa kreativitas dapat dipandang sebagai suatu kemampuan, sikap dan proses. Kreativitas sebagai suatu kemampuan adalah kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dengan mengkombinasikan, mengubah atau menerapkan kembali ide-ide yang telah ada. Kreativitas sebagai sikap adalah kemampuan diri untuk melihat perubahan dan kebaruan, suatu keinginan untuk bermain dengan ide-ide dan kemungkinan-kemungkinan, kefleksibelan pandangan, sifat menikmati kebaikan, sambil mencari cara-cara untuk memperbaikinya. Sedangkan kreativitas sebagai proses adalah suatu kegiatan yang terus-menerus memperbaiki ide-ide dan solusi-solusi, dengan membuat perubahan yang bertahap dan memperbaiki karya-karya sebelumnya.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) Apakah hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan

strategi pembelajaran Ekspositori; (2) Apakah hasil belajar fisika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi lebih tinggi daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah; dan (3) Apakah terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar fisika.

METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Tanjungtiram yang berjumlah 200 orang dan terdiri dari 5 kelas yaitu X-1 sampai X-5 Tahun Pelajaran 2011/2012. Teknik Sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling* yaitu teknik memilih suatu sampel yang didasarkan pada kelompok tertentu yang mewakili kelompok lain. Desain eksperimental yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain factorial 2×2 . Penelitian ini hanya menyangkut dua taraf, yaitu: (1) Faktor strategi dalam pembelajaran, terdiri dari strategi pembelajaran konstruktivisme dengan menggunakan strategi Problem Based Learning dan Ekspositori (2) Faktor kemampuan berpikir kreatif terdiri dari kemampuan berpikir kreatif tinggi dan kemampuan berpikir kreatif rendah.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial. Teknik analisis deskriptif dimaksudkan untuk mendeskripsikan data penelitian meliputi mean, median, modus, varians dan standar deviasi. Data yang telah diperoleh selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi menggunakan aturan *Sturges* dan dalam bentuk histogram. Analisis statistik inferensi dilakukan untuk menguji hipotesis. Sebelum pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat terhadap data yang dikumpulkan yaitu dengan menggunakan

uji normalitas dan homogenitas. Setelah prasyarat terpenuhi selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian menggunakan teknik ANOVA dua jalur dengan faktorial 2×2 . Hal ini dilakukan untuk menguji keberartian satu variabel atau kombinasi dua variabel terhadap variabel terikat. Apabila hasil statistik F hitung pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ terdapat perbedaan rata-rata variabel terikat dari dua sampel sebagai akibat variabel bebas, maka analisis akan dilanjutkan dengan uji Tukey's.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data-data hasil temuan penelitian dikelompok berdasarkan interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan berpikir kreatif siswa. Perbandingan kelompok data-data hasil belajar fisika siswa berdasarkan temuan penelitian dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa yang Diajarkan dengan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Ekspositori Berdasarkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Berpikir Kreatif	Strategi Pembelajaran								
	PBL (A1)			Ekspositori (A2)			Total		
Tinggi (B1)	N_1	=	21	N_2	=	18	N_{B1}	=	39
	ΣX_1	=	484	ΣX_2	=	390	ΣX_{B1}	=	874
	ΣX_1^2	=	11228	ΣX_2^2	=	8482	ΣX_{B1}^2	=	19710
	\bar{x}_1	=	23,05	\bar{x}_2	=	21,67	\bar{x}_{B1}	=	22,36
Rendah (B2)	N_3	=	19	N_4	=	22	N_{B2}	=	41
	ΣX_3	=	415	ΣX_4	=	411	ΣX_{B2}	=	826
	ΣX_3^2	=	9151	ΣX_4^2	=	7771	ΣX_{B2}^2	=	16922
	\bar{x}_3	=	21,84	\bar{x}_4	=	18,68	\bar{x}_{B2}	=	20,26
Total	NA_1	=	40	NA_2	=	40	N_t	=	80
	ΣX_{A1}	=	899	ΣX_{A2}	=	801	ΣX_t	=	1700
	ΣX_{A1}^2	=	20379	ΣX_{A2}^2	=	16253	ΣX_t^2	=	36632
	\bar{x}_{A1}	=	22,44	\bar{x}_{A2}	=	20,17	\bar{x}_t	=	21,31

Uji Normalitas Data

Uji normalitas data merupakan salah satu persyaratan untuk melakukan pengujian hipotesis dengan tujuan untuk mengetahui apakah data-data hasil penelitian memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak.

Pengujian normalitas data menggunakan uji Lilliefors, dengan ketentuan jika $L_o < L_{tabel}$ maka sebaran data dinyatakan normal, demikian sebaliknya. Secara ringkas hasil pengujian normalitas data dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Pengujian Normalitas Data

Kelompok Data	N	L_o	$L_{tabel} (\alpha = 0,05)$	Keterangan
A1	40	0,1042	0,1401	Normal
A2	40	0,0909	0,1401	Normal
B1	39	0,1295	0,1419	Normal

B2	41	0,0837	0,1384	Normal
A1B1	21	0,1063	0,1900	Normal
A1B2	19	0,1137	0,1950	Normal
A2B1	18	0,1879	0,2000	Normal
A2B2	22	0,0903	0,1900	Normal

Keterangan:

A1 : Data hasil belajar fisika kelompok siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah

A2 : Data hasil belajar fisika kelompok siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran ekspositori

B1 : Data hasil belajar fisika kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi

B2 : Data hasil belajar fisika kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah

A1B1 : Data hasil belajar fisika kelompok siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dan memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi

A1B2 : Data hasil belajar fisika kelompok siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dan memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah

A2B1 : Data hasil belajar fisika kelompok siswa yang diajar

dengan strategi pembelajaran ekspositori dan memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi

A2B2 : Data hasil belajar fisika kelompok siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran ekspositori dan memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah

Berdasarkan hasil pengujian normalitas data seperti yang dirangkum pada Tabel 2. menunjukkan bahwa data hasil belajar fisika siswa setelah dikelompokkan, dari masing-masing kelompok data diperoleh $L_o < L_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data masing-masing kelompok dinyatakan memiliki sebaran data yang berdistribusi normal.

1. Uji Homogenitas Data

Pengujian homogenitas data diuji dengan uji F dan uji Barlett yang bertujuan untuk mengetahui kesamaan varians data masing-masing kelompok sampel. Secara ringkas hasil pengujian homogenitas varians data antara kelompok sampel A1 dan A2 dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkas Hasil Uji Homogenitas Varians Data Antar Kelompok Sampel A1 dan A2 dengan Uji F

Sampel	Varians	F _{hitung}	F _{tabel}	Keterangan
A1	4,46	0,817	1,71	Homogen
A2	5,46			

Tabel 3. di atas, menunjukkan bahwa pengujian homogenitas antara kelompok yang diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah (A1) dan

strategi pembelajaran ekspositori (A2) dinyatakan memiliki varians yang homogen dengan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $0,817 < 1,71$.

Selanjutnya hasil pengujian homogenitas varians data antara kelompok sampel B1 dan B2 dirangkum pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkas Hasil Uji Homogenitas Varians Data Antar Kelompok Sampel B1 dan B2 dengan Uji F

Sampel	Varians	F _{hitung}	F _{tabel}	Keterangan
B1	3,25	0,462	1,71	Homogen
B2	7,03			

Tabel 4. di atas, menunjukkan bahwa pengujian homogenitas antara kelompok yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi (B1) dan memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah (B2) dinyatakan memiliki varians yang

homogen dengan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $0,462 < 1,71$.

Selanjutnya pengujian homogenitas data antara kelompok sampel A1B1, A1B2, A2B1 dan A2B2 dengan menggunakan uji Barlett secara ringkas dirangkum pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkas Hasil Uji Homogenitas Varians Data Antar Kelompok Sampel A1B1, A1B2, A2B1, dan A2B2 dengan Uji Barlett.

Sampel	s_i^2	s^2	Nilai B	χ^2_{hitung}	$\chi^2_{(0,05)}$	Keterangan
A1B1	3,65	3,742	43,552	4,175	7,815	Homogen
A1B2	4,81					
A2B1	1,88					
A2B2	4,42					

Tabel 5. di atas, menunjukkan bahwa varians data antara kelompok sampel A1B1, A1B2, A2B1, dan A2B2 dinyatakan memiliki varians yang homogen atau $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$ dengan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $3,124 < 7,815$.

Setelah prasyarat analisis data baik normalitas maupun homogenitas data terpenuhi, maka dapat dilanjutkan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik analisis varians (ANOVA) dua jalur menggunakan desain faktorial 2×2 . Hasil perhitungan analisis varians (ANOVA) dua jalur, secara ringkas dirangkum pada Tabel 6.

Uji Hipotesis ANOVA Dua Jalur

Tabel 6. Rangkuman Hasil Pengujian Analisis Varians Dua Jalur

Sumber Varians	dk	JK	RK = JK/dk	F _{hitung}	F _t ($\alpha = 0,05$)
Antar Kolom (A)	1	120,05	120,05	32,098	3,96
Antar Baris (B)	1	102,44	102,44	27,390	3,96
Interaksi (AB)	1	0,26	0,26	0,069	3,96
Dalam	56	284,25	3,74		
Total Direduksi	59	507,00	-		

Hasil perhitungan pada Tabel 6., untuk varians antar kolom (strategi

pembelajaran) diperoleh nilai $F_{hitung} = 32,098$. Pada taraf $\alpha = 0,05$ dari daftar

nilai persentil untuk distribusi F didapat $F_{0,05 (1 ; 76)} = 3,96$. Karena nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $32,098 > 3,96$ maka H_0 ditolak atau terima H_a sehingga disimpulkan bahwa hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran Ekspositori.

Hasil tabulasi dan analisis data diperoleh hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dengan rata-rata skor sebesar 22,48 lebih tinggi dibandingkan hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori dengan rata-rata skor sebesar 20,03. Dari rata-rata tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh sebesar 12,2% lebih tinggi dibandingkan strategi pembelajaran ekspositori terhadap hasil belajar fisika siswa.

Hasil perhitungan pada Tabel 6., untuk varians antar baris (kemampuan berpikir kritis) diperoleh nilai $F_{hitung} = 27,390$. Pada taraf $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{0,05 (1 ; 76)} = 3,96$. Karena nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $27,390 > 3,96$ maka H_0 ditolak atau terima H_a sehingga disimpulkan bahwa hasil belajar fisika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi lebih tinggi daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah.

Hasil tabulasi dan analisis data diperoleh hasil belajar fisika kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi dengan rata-rata skor 22,41 lebih tinggi dibandingkan pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah dengan rata-rata skor sebesar 20,15. Dari rata-rata tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif tinggi memberikan pengaruh sebesar 11,2% lebih tinggi dibandingkan kemampuan

berpikir kreatif rendah terhadap hasil belajar fisika siswa

Hasil perhitungan pada Tabel 6., untuk varians interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,069$. Sedangkan pada taraf $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{0,05 (1 ; 76)} = 3,96$. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $0,069 < 3,96$ maka H_0 diterima atau tolak H_a sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar siswa.

Hasil pengujian hipotesis yang ketiga menyatakan tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap hasil belajar fisika siswa, sehingga tidak perlu dilakukan pengujian lanjutan (uji Tukey's) untuk mengetahui rata-rata skor mana yang memberi pengaruh yang lebih tinggi terhadap hasil belajar fisika siswa.

Pembahasan

Hasil temuan dan analisis data penelitian, menunjukkan bahwa hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar fisika siswa dimana strategi pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh sebesar 12,2% lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori terhadap hasil belajar fisika siswa.

Adanya perbedaan hasil belajar fisika antara siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori. Hasil penelitian ini, sekaligus mendukung hasil penelitian

Fitriyanti (2009), yang menyimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar ekonomi di kelas XI Jurusan IPS SMA Sriwijaya Palembang. Hasil penelitian Setyawan (2010) yang menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan dengan yang diajarkan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori. Demikian halnya hasil penelitian Rahmansyah (2011) yang menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan strategi konstruktivisme lebih tinggi daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran konvensional mata pelajaran produktif multimedia standar kompetensi merawat peralatan multimedia di SMKN 1 Cerme Gresik.

Hasil penelitian ini juga diperkuat dengan pendapat Ibrahim dan Nur (2002), yang menyatakan kebalikan dengan lingkungan atau suasana kelas yang konvensional, lingkungan atau suasana kelas PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuannya untuk menyesuaikan diri dan mengubah suatu metode atau cara ke dalam situasi baru yang cocok.

Selanjutnya hasil temuan penelitian juga menunjukkan bahwa hasil belajar fisika pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi lebih tinggi dibandingkan hasil belajar fisika pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar fisika siswa antara kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi dibandingkan kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah. Hal ini sekaligus memberi indikasi bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa turut

memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa itu sendiri dan besarnya pengaruh tersebut sebesar 11,2%.

Adanya perbedaan hasil belajar fisika antara kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi dan kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah. Hasil penelitian ini juga didukung oleh pendapat Munandar (2009), bahwa biasanya anak yang kreatif selalu ingin tahu, memiliki minat yang luas, dan menyukai kegemaran dan aktivitas kreatif. Anak dan remaja kreatif biasanya cukup mandiri dan memiliki rasa percaya diri. Mereka lebih berani mengambil resiko (tetapi dengan perhitungan) daripada anak-anak pada umumnya. Artinya dalam melakukan sesuatu yang bagi mereka amat berarti, penting, dan disukai, mereka tidak terlalu menghiraukan kritik atau ejekan dari orang lain. Mereka pun tidak takut untuk membuat kesalahan dan mengemukakan pendapat mereka walaupun mungkin tidak disetujui orang lain. Rasa percaya diri, keuletan, dan ketekunan membuat mereka tidak cepat putus asa dalam mencapai tujuan mereka.

Munandar (2009), juga mengemukakan bahwa siswa berbakat kreatif biasanya mempunyai rasa humor tinggi, dapat melihat masalah dari berbagai sudut tinjau, dan memiliki kemampuan untuk bermain dengan ide, konsep, atau kemungkinan-kemungkinan yang dikhayalkan. Lebih lanjut menurut Philip (2008) semakin kreatif, semakin banyak alternatif solusinya. Seorang pemikir kreatif akan menghasilkan banyak alternatif untuk memecahkan suatu masalah. Biasanya seseorang individu yang kreatif memiliki sifat yang mandiri. Sikap kreatif memerlukan cara berpikir kreatif. Dengan cara itu maka seseorang akan mampu melihat persoalan dari berbagai perspektif. Unsur

kreatif diperlukan dalam proses berpikir untuk menyelesaikan masalah.

Hasil pantauan peneliti selama proses pembelajaran, tampak bahwa siswa yang tergolong memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi cenderung lebih konsentrasi, lebih termotivasi dan antusias mengikuti pembelajaran, lebih percaya diri baik dalam bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat atau gagasan maupun mencari pemecahan masalah yang diberikan kepada mereka. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi juga tidak merasa takut salah atau berbeda pendapat dengan siswa lainnya, serta lebih memiliki rasa saling menghargai.

Secara keseluruhan dari hasil pantauan peneliti, menunjukkan bahwa aktivitas siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah selama proses pembelajaran cenderung kurang perhatian, kurang konsentrasi, kurang termotivasi dalam belajar, dan kurang kreatif dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi.

Berdasarkan rata-rata skor hasil belajar fisika siswa tersebut, tampak bahwa rata-rata skor hasil belajar fisika untuk kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah diajarkan dengan strategi *problem based learning* tidak ada perbedaan yang berarti dibandingkan rata-rata skor hasil belajar fisika kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori. Hal ini sekaligus memberi indikasi bahwa tidak ada pengaruh atau interaksi antara strategi pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap hasil belajar siswa.

Hasil tersebut juga diperkuat dari hasil pengujian hipotesis tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif

terhadap hasil belajar siswa. Hal ini memberi indikasi bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah meskipun diajarkan dengan strategi *problem based learning* tidak berarti lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi meskipun diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori. Tidak adanya interaksi strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif yang diperoleh dalam penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Darmawati Harahap (2011), yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir logis siswa terhadap hasil belajar IPA/biologi.

Pada dasarnya menurut Philip (2008), kreativitas atau kemampuan berpikir kreatif memang tidak dapat dipaksakan, tetapi harus dimungkinkan untuk tumbuh. Lebih lanjut menurut Filsaime (2008), mungkin saja semua orang memiliki daya berpikir kreatif, tetapi pada tingkatan yang berbeda. Pada penelitian ini kemampuan berpikir kreatif siswa dikelompokkan pada kategori tinggi dan rendah, hal ini memberi makna pada dasarnya siswa memiliki daya berpikir kreatif tetapi tingkatannya berbeda, ada yang tinggi dan ada yang rendah.

Pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi ketika diberi pembelajaran dengan strategi pembelajaran berbasis masalah tampak lebih aktif, antusias, lebih semangat dan lebih percaya diri dalam mencari dan menemukan cara memecahkan masalah yang dihadapkan kepada mereka, sementara kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah tampak aktif dalam menemukan cara memecahkan masalah tetapi kurang semangat, kurang percaya diri, takut salah, merasa ragu, dan cenderung kurang mau bekerjasama dengan siswa lainnya.

Demikian halnya, pada kelompok siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori, ketika diberikan tugas oleh guru setelah materi diajarkan, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi tampak lebih aktif, lebih semangat, lebih percaya diri dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan kepada mereka dan dapat menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan guru dengan baik, sementara kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah tampak kurang semangat, kurang percaya diri dan tugas-tugas yang diberikan guru kurang dapat diselesaikan dengan baik.

Hasil pengamatan peneliti selama proses pembelajaran, kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah baik yang diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah maupun yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori, tampak kurang percaya diri, takut salah dan kurang semangat dalam belajar. Menurut Philip (2008) ada banyak hambatan untuk menjadi kreatif, beberapa diantaranya adalah rasa takut dan kemalasan mental. Rasa takut gagal, takut salah, takut dimarahi, dan rasa takut lainnya sering menghambat seseorang untuk berpikir kreatif. Kemalasan mental juga merupakan hambatan untuk berpikir kreatif. Orang yang malas menggunakan kemampuan otaknya untuk berpikir kreatif sering tertinggal dalam prestasi dibandingkan orang-orang yang tidak malas untuk mengasah otaknya guna memikirkan sesuatu yang baru maupun mencoba sesuatu yang baru.

Menurut Munandar (2009), kreativitas atau kemampuan berpikir kreatif anak agar dapat terwujud membutuhkan adanya dorongan dari dalam diri individu (motivasi intrinsik) maupun dorongan dari lingkungan (motivasi ekstrinsik). Pada dasarnya,

penggunaan strategi pembelajaran merupakan salah satu bentuk usaha guru (motivasi ekstrinsik) dalam mencapai tujuan belajar yang diharapkan yaitu agar siswa lebih kreatif dalam belajar dan memperoleh hasil belajar yang optimal. Namun menurut Filsaime (2008), ada dua jenis motivasi negatif pada berpikir kreatif: kurangnya motivasi intrinsik dan terlalu banyaknya motivasi ekstrinsik. Menurut Amabile (dalam Filsaime, 2008), kurangnya motivasi instrinsik akan membuat seseorang memiliki perasaan “tidak apa-apa”, atau “tidak berguna” di dalam mengekspresikan ide-idenya, sehingga menghalangi orang tersebut dari kreatif. Lebih lanjut hasil penelitian Amabile, Greene dan Lepper (dalam Filsaime, 2008), menemukan bahwa ketika terlalu banyak motivasi ekstrinsik diberikan, maka kreativitas menjadi berkurang.

Berdasarkan hasil temuan penelitian dan pengujian hipotesis menunjukkan tidak adanya interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini memberi indikasi bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi akan memperoleh hasil belajar yang lebih baik jika diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah yang memungkinkan tumbuhnya kemampuan berpikir kreatif siswa, namun bagi siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah perlu pembiasaan secara simultan dengan menggunakan strategi yang memungkinkan mereka mampu berpikir secara kreatif.

Pada dasarnya pengembangan kemampuan berpikir kreatif perlu dilakukan secara simultan dengan pengembangan persepsi yang tepat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mann (2005), yang menyimpulkan bahwa persepsi terhadap kreativitas merupakan salah satu penduga bagi kreativitas. Siswa yang memiliki persepsi positif

terhadap kreativitas lebih berpotensi menjadi kreatif. Sebaliknya, persepsi-persepsi yang tidak tepat menjadikan pengembangan kreativitas tidak mudah dilakukan. Hal ini dapat dipahami karena individu yang memiliki persepsi tidak tepat, seperti meyakini diri tidak kreatif dan di sisi lain ia juga meyakini bahwa kreativitas hanya dimiliki oleh individu jenius, tentu tidak akan melakukan upaya produktif untuk menjadikan diri kreatif.

Lebih lanjut menurut Mann (2005), kesuksesan individu sangat ditentukan oleh kebiasaan-kebiasaan yang dilakukan. Kebiasaan-kebiasaan positif yang dilakukan secara konsisten berpotensi dapat membentuk kemampuan-kemampuan positif. Dengan demikian, untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah perlu dilakukan dengan pembiasaan atau pembudayaan berpikir kreatif. Mann (2005), juga memandang kreativitas sebagai kebiasaan. Hal ini memberi makna bahwa mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa termasuk berpikir divergen dan konvergen tidak dapat dilakukan secara spontan (refleks) tetapi perlu adanya pembiasaan dan persepsi yang tepat dari siswa tentang berpikir kreatif.

Tidak adanya interaksi strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap hasil belajar siswa juga dikarenakan strategi pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan selama penelitian masih baru dan belum dikenal oleh siswa sebelumnya. Selama ini proses pembelajaran yang dilakukan guru dalam mengajarkan fisika cenderung mengandalkan metode ceramah dan pemberian tugas yang cenderung berpusat pada guru dan kurang melibatkan siswa secara aktif dan kurang membiasakan siswa untuk mampu berpikir kreatif dalam belajar. Sehingga penerapan strategi

pembelajaran yang dilakukan secara spontan atau hanya dilakukan selama 6 kali pertemuan melalui penelitian ini masih belum dapat membiasakan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya. Hal inilah yang menyebabkan, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori memperoleh hasil belajar siswa tidak berbeda secara signifikan dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah meskipun diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah yang dilakukan hanya selama 6 kali pertemuan.

PENUTUP

Simpulan

Hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori. Strategi pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh sebesar 12,2% lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori. Meskipun pengaruh tersebut tidaklah terlalu besar, tetapi kemampuan siswa setelah diajarkan strategi pembelajaran berbasis masalah dalam menyelesaikan soal tes lebih baik dibandingkan kemampuan siswa yang setelah diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori.

Hasil belajar fisika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi lebih tinggi dibandingkan hasil belajar fisika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah. Kemampuan berpikir kreatif siswa yang tinggi memberikan pengaruh sebesar 11,2% jika dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah. Meskipun pengaruh tersebut juga tidak terlalu besar, tetapi siswa yang

memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi baik diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah maupun strategi pembelajaran ekspositori mampu menyelesaikan soal tes dengan baik dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah.

Tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini memberi indikasi bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah meskipun diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah tidak berarti lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi meskipun diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi jika diajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah maupun dengan pembelajaran ekspositori akan memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah.

Saran

Kepada para siswa diharapkan untuk selalu aktif dan kreatif dalam proses belajar mengajar di kelas, dan disarankan untuk tidak takut atau malu bertanya, menjawab pertanyaan, lebih peka terhadap lingkungan, aktif berdiskusi dengan teman dalam memecahkan permasalahan yang diberikan guru, dan diharapkan untuk selalu konsentrasi dan lebih kreatif dalam belajar.

Kepada guru, hendaknya dapat merancang dan mengembangkan suatu strategi pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa untuk belajar, dan disarankan agar guru dapat menerapkan strategi pembelajaran berbasis masalah dan merencanakan dengan baik langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan, mulai dari penentuan

masalah yang akan didiskusikan siswa dalam kelompok, menjelaskan proses pembelajaran yang dilakukan, hingga memberikan motivasi dan bimbingan kepada siswa dalam proses pemecahan masalah yang diberikan, hingga melakukan evaluasi proses penyelesaian masalah yang dilakukan siswa.

Kepada pihak sekolah terutama kepala sekolah sebagai orang yang bertanggung jawab dalam mengambil suatu kebijakan, diharapkan untuk lebih memperhatikan efektivitas dan efisiensi kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru dalam kelas, dan disarankan untuk lebih memperhatikan ketersediaan fasilitas belajar, sarana dan prasarana, maupun media atau alat bantu mengajar yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam menjalankan tugas dan tanggung jawabnya dengan baik.

Kepada peneliti selanjutnya diharapkan untuk dapat melakukan penelitian dengan topik atau permasalahan yang sama sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih menyeluruh. Hal ini penting agar hasil penelitian ini bermanfaat sebagai penyeimbang teori maupun sebagai reformasi terhadap dunia pendidikan khususnya dalam penggunaan strategi pembelajaran yang tepat di dalam kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Uqshari, Y., (2007). *Membangun Pribadi Kreatif*. Semarang: Pustaka Nuun.
- Arends, R.I. (2008). *Learning to teach. Edisi ketujuh*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bruner, J. (1998). *Constructivist Theory*. [online] Tersedia: <http://www.jaring.com.my/weblog/comments.php?id=3603>, [25 Nopember 2011].
- Cropley, A.J. (1992). *More Ways than One: Fostering Creativity*.

- Norwood, New Jersey: Ablex Publishing Co., <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/43210156179.pdf> [4 Desember 2011].
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S.B. (2009). *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Emzir. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Filsaime, D.K. (2008). *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*, Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Grigorenko, E.L., and Sternberg, R.J. (2010). *Teaching For Successful Intelligence, Edisi Kedua*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Halimah, H. (2010). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Berfikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *Tesis* (tidak diterbitkan). Unimed Medan.
- Joyce, B. (2009). *Models of Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kanginan, M. (2004). *Fisika SMA untuk kelas X semester 2*. Jakarta : Erlangga.
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Philip, P., (2008). *Kiat Menjadi Orang Kreatif*, Yogyakarta: Maximus.
- Roh, K.H. (2003). *Problem-Based Learning in Mathematics*. Dalam ERIC Digest. ERIC Identifier: EDO-SE-03-07 [Online] Tersedia: <http://www.ericdigest.org/> [4 Desember 2011].
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sudrajat, A. (2011). *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suparno, S.J. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Torrance, E.P. (1969). *Creativity What Research Says to the Teacher*. Washington DC: National Education Association, <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/24209116123.pdf> [4 Desember 2011]
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenata Media Group.
- Van den Berg, E. (1991). *Miskonsepsi dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Yamin, M. (2008). *Paradigma Pendidikan Konstruktivistik*. Jakarta: Gaung Persada Press.