

Pengaruh Model Pembelajaran Laboratorium dan Minat Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika (Eksperimen pada SMA Negeri di Kabupaten Sukabumi)

Indra Samsudin¹⁾

Supardi US²⁾

Mamik Suendarti³⁾

Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka No. 58C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan – 12530

indrahatoy@gmail.com¹⁾

Abstract. The purpose of this research are : 1) to know how virtual laboratory learning model influences skill of creative thinking in physics, 2) to know how learning interest influences skill of creative thinking in physics, 3) to know how virtual laboratory learning model and learning interest influences the skill of creative thinking in physics. In the research, he uses experimental method with design threatment by level factorial 2 x 2. As a subject of this population is the senior high school students in Sukabumi Regency, as a sampling is the students of XI science grade amount 64 students. According to the data processing, he conclude that : 1) there is significant influences from virtual laboratory learning model to skill of physics creative thinking. It is proven by sig = 0,000 < 0,05 and $F_{\text{calculating}} = 88,787$. 2) there is no significant influence from learning interest to skill of physics creative thinking. It is proven by getting sig. 0,112 > 0,05 and $F_{\text{calculating}} = 2,596$. 3). There is significant interaction between virtual laboratory learning model and learning interest which influence physics creative thinking's skill. It is proven by getting sig. 0,040 < 0,05 and $F_{\text{calculating}} = 4,47$. The research implifies that the teachers can use virtual laboratory learning model for their learning teaching activity in the classroom, and hopefully the model can improve students' learning interest in Phisics, as the result of research shows that using virtul laboratory learning model with high students' learning interest gives good constribution to improve their creative thinking skill in Phisics than the one with low students' learning interest.

Key Words : virtual laboratory, phisics creative thinking skill, learning interest.

Abstrak. Tujuan penelitian ini untuk :1) mengetahui pengaruh model pembelajaran laboratorium terhadap kemampuan berpikir kreatif Fisika, 2) mengetahui pengaruh minat belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif Fisika dan untuk 3) mengetahui pengaruh interaktif model pembelajaran laboratorium dan minat belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif Fisika. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen desain *threatment by level factorial* 2 x 2. Subyek yang digunakan sebagai populasi adalah siswa SMA di Kabupaten Sukabumi, sampel siswa kelas XI IPA berjumlah 64 siswa. Dari pengolahan data didapat simpulan: 1) Terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran laboratorium terhadap kemampuan berpikir kreatif Fisika dibuktikan dengan perolehan sig. = 0,000 < 0,05 dan $F_{\text{hitung}} = 88,787$. 2) Tidak terdapat pengaruh signifikan minat belajar terhadap keterampilan berpikir kreatif Fisika dibuktikan dengan perolehan sig. = 0,112 > 0,05 dan $F_{\text{hitung}} = 2,596$. 3) Terdapat pengaruh interaktif yang signifikan model pembelajaran laboratorium dan minat belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif Fisika dibuktikan dengan perolehan sig. = 0,040 dan $F_{\text{hitung}} = 4,47$. Penelitian ini berimplikasi bahwa guru dapat memilih model pembelajaran laboratorium virtual dan diharapkan dapat menumbuhkembangkan minat belajar fisika karena berdasarkan hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran laboratorium virtual dan minat belajar tinggi memberikan kontribusi terhadap perolehan kemampuan berpikir kreatif Fisika lebih baik daripada belajar dengan model pembelajaran laboratorium virtual dan minat belajar rendah.

Kata kunci : laboratorium virtual, kemampuan berpikir kreatif fisika, minat belajar

PENDAHULUAN

Fisika adalah salah satu ilmu sains yang mengkaji interaksi antara energi dan materi yang menjadi dasar dari ilmu pengetahuan alam. Dalam pembelajaran fisika di sekolah menengah, siswa diharapkan tidak hanya menguasai konsep-konsep fisika secara teori tetapi juga mampu menggunakan metode ilmiah untuk membuktikan konsep-konsep fisika yang didapat dari teori tersebut sekaligus memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep fisika yang sudah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran Fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa. Pembelajaran diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga membantu siswa untuk memperoleh pengalaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Pemberian pengalaman langsung serta proses mencari tahu dan berbuat yang dimaksud di sini sangatlah efektif pelaksanaannya jika pembelajaran dilakukan melalui kegiatan praktikum. Praktek laboratorium dan eksperimen dalam pembelajaran diharapkan harus dapat membantu siswa untuk memperoleh kemampuan teknis. Eksperimen fisika haruslah menjadi sumber pembelajaran yang penting dalam penguasaan konsep dan teori serta bisa meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif atau kreativitas berpikir, maka diperlukan proses pembelajaran yang sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 ayat 1, bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Berdasarkan fakta kegiatan pembelajaran di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua sekolah memiliki instrumen/peralatan dan operasional untuk praktikum memerlukan biaya yang tinggi. Karena kekurangan tersebut siswa hanya sedikit sekali mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Siswa hanya mendapat penjelasan berupa kosnsep dan teori dari guru saja tanpa melakukan eksperimen.

Faktor-faktor lain yang dapat menghambat potensi kreatif fisika pada lingkungan pendidikan formal adalah dalam proses pembelajaran umumnya masih berpusat pada guru. Guru menjelaskan materi dengan ceramah kemudian memberi latihan dan tugas. Sedangkan siswa menjadi penerima informasi yang baik. Akibatnya siswa hanya mencontoh apa yang dikerjakan guru, tanpa makna dan pengertian sehingga siswa beranggapan cukup mengerjakan seperti apa yang dicontohkan. Hal tersebut menyebabkan siswa kurang berminat dan kurang memiliki rasa ingin tahu sehingga kemampuan berpikir kreatifnya tidak terasah.

“Minat adalah kecenderungan jiwa terhadap suatu yang terdiri dari perasaan senang, memperhatikan, kesungguhan, adanya motif dan tujuan dalam mencapai suatu tujuan.” (Sirait, 2016: 37), pada umumnya masih banyak siswa

menganggap bahwa mata pelajaran fisika menakutkan dan membosankan, akibatnya tidak sedikit siswa yang kurang bahkan tidak tertarik dalam memahami dan menguasai konsep-konsep dasar pada materi fisika. Akibat dari kesulitan-kesulitan yang ada diharapkan para guru mampu menyajikan materi lebih menarik dan kreatif sehingga anggapan yang keliru selama ini bahwa fisika merupakan mata pelajaran sulit bagi siswa akan hilang dari benak para siswa. Untuk menyajikan materi fisika menjadi lebih menarik, maka guru harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan metode atau model pembelajaran dan pemanfaatan media pembelajaran sedemikian rupa sehingga menarik minat siswa dan tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik.

Media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk menarik minat belajar siswa salah satunya adalah melalui perangkat pembelajaran berbasis laboratorium. Disiplin ilmu fisika merupakan salah satu ilmu sains yang berbasis laboratorium dalam aplikasinya. Namun pada kenyataannya masih banyak sekolah yang belum memiliki perangkat laboratorium yang lengkap, sehingga kegiatan belajar mengajar tetap saja tidak maksimal.

Salah satu solusi untuk menanggulangi keterbatasan atau ketiadaan perangkat laboratorium dan untuk meningkatkan minat pada fisika, dapat dilakukan melalui laboratorium multimedia yang merupakan fungsional (tempat praktikum) yang mampu memfasilitasi aktivitas praktikum dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Aktivitas yang dimaksud adalah aktivitas yang tidak dapat dilayani oleh laboratorium konvensional, tetapi dapat dilayani dengan laboratorium multimedia dan dengan simulasi komputer (*virtual laboratory*). Dengan menggunakan laboratorium virtual, siswa dapat leluasa menggali pengetahuannya melalui penggantian berbagai parameter yang terdapat dalam praktek simulasi tersebut, sehingga didapat analisis tanpa harus menggunakan instrumen dan alat praktikum yang mahal dan sulit didapat.

Menurut Rusman dkk (2013) hal 38 pembelajaran berbasis komputer melibatkan potensi siswa secara keseluruhan, yakni potensi penglihatan, pendengaran dan gerak motorik. Laboratorium virtual yang berbasis komputer membantu siswa memahami konsep dan sangat potensial untuk meningkatkan secara signifikan dan pengalaman belajar yang lebih efektif. Berdasarkan pada paparan permasalahan di atas, maka peneliti menyampaikan gagasan untuk melaksanakan penelitian tentang Pengaruh Model Pembelajaran Laboratorium dan Minat Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Kelas XI IPA di SMA Negeri Kabupaten Sukabumi.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *quasi* eksperimen yang melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen 1 (menggunakan laboratorium virtual) dan kelompok eksperimen 2 (menggunakan laboratorium konvensional). Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang memungkinkan dilakukan pencatatan dan analisis data hasil penelitian secara eksak dan menganalisis datanya menggunakan perhitungan statistik.

Teknik analisis yang digunakan adalah Anova Dua Arah. Variabel penelitian ini terdiri dari variabel terikat (*dependent variabel*), yaitu Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika (Y) dan dua variabel bebas (*independent variabel*), yaitu Model Pembelajaran Laboratorium Virtual (X₁) dan Minat Belajar (X₂). Metode ini digunakan untuk mengemukakan ada tidaknya pengaruh antara variabel, yaitu Model Pembelajaran Laboratorium Virtual (X₁) dan Minat Belajar (X₂) dengan variabel Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika (Y).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) angket/kuesioner minat belajar dan 2) tes uraian kemampuan berpikir kreatif Fisika. Untuk angket disusun menurut model skala *Likert*, dengan Lima alternatif jawaban. Bobot skor 1 sampai 5 untuk variabel minat belajar. Sedangkan untuk tes uraian untuk variabel kemampuan berpikir kreatif Fisika. Sebelum angket atau kuisisioner dan soal tes uraian dijadikan alat pengumpul data, terlebih dahulu diadakan analisis instrument melalui uji coba instrumen yang terdiri dari uji validitas dan uji reabilitas. Hal tersebut dimaksud untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan dijadikan sebagai instrumen penelitian.

Untuk mempermudah memahami konsep penelitian yang dilakukan, maka diharapkan desain penelitian ini dapat memberikan gambaran yang jelas. Desain penelitian hubungan antara variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Faktorial 2 x 2 untuk Model Pembelajaran dan Minat

Kemampuan Berpikir Kreatif (C)	Laboratorium Virtual (A₁)	Laboratorium Konvensional (A₂)	Jumlah
Minat Tinggi (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁	B ₁
Minat Rendah (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂	B ₂
Jumlah	A ₁	A ₂	A x B

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri yang berada di Kabupaten Sukabumi yang terdaftar pada tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik random sampling.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada penelitian ini terdapat 3 hipotesis dan di uji melalui ANOVA 2 Arah. Hasil perhitungan data menggunakan bantuan program aplikasi SPSS 21.0 diantaranya adalah :

Uji Persyaratan Data

Dalam menganalisis data menggunakan ANOVA 2 Arah diperlukan uji normalitas dan uji homogenitas, dengan kriteria sebagai berikut:

Kriteria uji normalitas:

Jika sig. > 0,05, maka data berdistribusi normal

Jika sig < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal

Kriteria uji homogenitas:
 Jika sig > 0,05, maka data tidak homogen
 Jika sig < 0,05, maka data homogen

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Penelitian

No.	Kelp	p-value	Kesimpulan
1	A ₁	0,124	Distribusi Normal
2	A ₂	0,200	Distribusi Normal
3	B ₁	0,115	Distribusi Normal
4	B ₂	0,200	Distribusi Normal
5	A ₁ B ₁	0,175	Distribusi Normal
6	A ₁ B ₂	0,096	Distribusi Normal
7	A ₂ B ₁	0,200	Distribusi Normal
8	A ₂ B ₂	0,200	Distribusi Normal

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Variansi Untuk kelompok A₁B₁, A₁B₂, A₂B₁, dan A₂B₂

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Berpikir Kreatif

F	df1	df2	Sig.
1.424	3	60	.245

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + A + B + A * B

Pengujian

Pengujian hipotesis

dilakukan dengan menggunakan ANOVA 2 Arah melalui program SPSS 21.0, diperoleh output sebagai berikut :

Hipotesis

penelitian

Tabel 4. Rangkuman ANOVA Dua Arah Untuk Pengujian Hipotesis

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Berpikir Kreatif					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15698.047 ^a	3	5232.682	31.930	.000
Intercept	207594.141	1	207594.141	1266.743	.000
A	14550.391	1	14550.391	88.787	.000
B	425.391	1	425.391	2.596	.112
A * B	722.266	1	722.266	4.407	.040
Error	9832.813	60	163.880		
Total	233125.000	64			
Corrected Total	25530.859	63			

a. R Squared = ,615 (Adjusted R Squared = ,596)

Pembahasan

Dari hasil analisis data di atas dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

1. Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok model pembelajaran laboratorium virtual dan laboratorium konvensional diperoleh nilai sig sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai F_{hitung} sebesar 88,787. Dengan demikian hipotesis pertama teruji kebenarannya secara signifikan dan dapat diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran laboratorium virtual dan model pembelajaran laboratorium konvensional terhadap kemampuan berpikir kreatif fisika.

2. Pengaruh Minat Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Siswa.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap belajar fisika antara minat belajar tinggi dengan minat belajar rendah diperoleh nilai sig sebesar $0,112 > 0,05$ dan nilai F_{hitung} sebesar 2,596, dengan demikian hipotesis kedua tidak teruji kebenarannya dan tidak dapat diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara minat belajar tinggi dan minat belajar rendah terhadap kemampuan berpikir kreatif fisika siswa.

3. Pengaruh Interaksi Model Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Siswa

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok model pembelajaran dan minat belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif fisika siswa diperoleh nilai sig sebesar $0,040 < 0,05$ dan nilai F_{hitung} sebesar 4,407, dengan demikian hipotesis ketiga teruji kebenarannya dan dapat diterima. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan minat belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif.

Sebagai dampak dari adanya pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan minat belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif Fisika maka dilakukan uji lanjut dengan hasil sebagai berikut:

a. Hipotesis yang akan diuji dinyatakan dalam hipotesis statistik sebagai berikut :

$H_0 : \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$ (Tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif kelompok siswa minat tinggi yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual dengan kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual).

$H_1 : \mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$ (Ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif kelompok siswa minat tinggi yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual dengan kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual).

Dari hasil perhitungan pada tabel 4.22 dapat dilihat bahwa *Mean Difference* pada kelompok A_1B_1 dan A_2B_1 adalah sebesar 23,25* artinya selisih antara rata-rata kelompok A_1B_1 dan A_2B_1 cukup besar yaitu mencapai 23,25*. Hasil perhitungan pada tabel 4.22 juga menunjukkan nilai signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 0,001. Hasil sig ($0,001 < 0,05$) ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan kata lain **terdapat perbedaan** yang signifikan kemampuan berpikir kreatif fisika kelompok siswa minat tinggi yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual dengan kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual.

b. Hipotesis yang akan diuji dinyatakan dalam hipotesis statistik sebagai berikut :

$H_0 : \mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$ (Tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif kelompok siswa minat tinggi yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional dengan kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional).

$H_1 : \mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_2B_2}$ (Ada perbedaan perbedaan kemampuan berpikir kreatif kelompok siswa minat tinggi yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional dengan kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional).

Dari hasil perhitungan pada tabel 4.22 dapat dilihat bahwa *Mean Difference* pada kelompok A_1B_2 dan A_2B_2 adalah sebesar 36,34* artinya selisih antara rata-rata kelompok A_1B_2 dan A_2B_2 cukup besar yaitu mencapai 36,34*. Hasil perhitungan pada tabel 4.22 juga menunjukkan nilai signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 0,000. Hasil sig ($0,000 < 0,05$) ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan kata lain **terdapat**

perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif fisika kelompok siswa minat tinggi yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional dengan kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional.

- c. Hipotesis yang akan diuji dinyatakan dalam hipotesis statistik sebagai berikut :

$H_0 : \mu_{A_2B_1} = \mu_{A_2B_2}$ (Tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual dengan kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional).

$H_1 : \mu_{A_2B_1} \neq \mu_{A_2B_2}$ (Ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual dengan kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional).

Dari hasil perhitungan pada tabel 4.22 dapat dilihat bahwa Mean Difference pada kelompok A_2B_1 dan A_2B_2 adalah sebesar 11,53* artinya selisih antara rata-rata kelompok A_1B_2 dan A_2B_2 cukup besar yaitu mencapai 11,53*. Hasil perhitungan pada tabel 4.22 juga menunjukkan nilai signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 0,065. Hasil sig (0,065 > 0,05) ini menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak dengan kata lain **terdapat perbedaan yang tidak signifikan** kemampuan berpikir kreatif fisika kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual dengan kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional.

- d. Hipotesis yang akan diuji dinyatakan dalam hipotesis statistik sebagai berikut :

$H_0 : \mu_{A_2B_2} = \mu_{A_1B_1}$ (Tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional dengan kelompok siswa dengan minat tinggi yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual).

$H_1 : \mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_2B_2}$ (Ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional dengan kelompok siswa dengan minat tinggi yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual).

Dari hasil perhitungan pada tabel 4.22 dapat dilihat bahwa Mean Difference pada kelompok A_2B_2 dan A_1B_1 adalah sebesar -34,78* artinya selisih antara rata-rata kelompok A_1B_2 dan A_2B_2 cukup besar yaitu mencapai -34,78*. Hasil perhitungan pada tabel 4.22 juga menunjukkan nilai signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 0,000. Hasil sig (0,000 < 0,05) ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan kata lain

terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif fisika kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional dengan kelompok siswa dengan minat tinggi yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual.

PENUTUP

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis penelitian dan analisis pengolahan data pada Bab IV, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif Fisika siswa SMA Negeri di Kabupaten Sukabumi yang dibuktikan dengan nilai sig. $0,000 < 0,005$ dan $F_{hitung} = 88,787$.
2. Tidak terdapat pengaruh signifikan minat belajar pada pelajaran fisika terhadap kemampuan berpikir kreatif Fisika siswa SMA Negeri di Kabupaten Sukabumi yang dibuktikan dengan nilai sig. $0,112 > 0,005$ dan $F_{hitung} = 2,596$.
3. Terdapat pengaruh interaktif yang signifikan model pembelajaran laboratorium dan minat belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif Fisika siswa SMA Negeri Kabupaten Sukabumi yang dibuktikan dengan nilai dari sig $0,040 < 0,05$ dan $F_{hitung} = 4,407$. Dengan demikian hipotesis ketiga teruji kebenarannya secara signifikan dan dapat diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat interaksi model pembelajaran dan minat belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif fisika siswa. Karena terdapat interaksi yang signifikan kemudian dilanjut dengan uji tukey.

Berdasarkan hasil uji lanjut yang telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan masing-masing kelompok, diperoleh model interaktif sebagai berikut:

- a. **Terdapat perbedaan** yang signifikan kemampuan berpikir kreatif fisika kelompok siswa minat tinggi yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual dengan kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual
- b. **Terdapat perbedaan** yang signifikan kemampuan berpikir kreatif fisika kelompok siswa minat tinggi yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional dengan kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional.
- c. **Terdapat perbedaan yang tidak signifikan** kemampuan berpikir kreatif fisika kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual dengan kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional.
- d. **Terdapat perbedaan** yang signifikan kemampuan berpikir kreatif fisika kelompok siswa minat rendah yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium konvensional dengan kelompok siswa dengan minat tinggi yang diberi perlakuan pembelajaran melalui eksperimen menggunakan laboratorium virtual.

Implikasi

Berdasarkan simpulan di atas implikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika di sekolah adalah:

- 1) Hasil kemampuan berpikir kreatif fisika siswa yang diberi pembelajaran model pembelajaran laboratorium virtual lebih tinggi hasil belajarnya apabila dibandingkan dengan model pembelajaran laboratorium konvensional.
- 2) Perlunya kebebasan dan keleluasaan untuk mengeksplorasi materi melalui laboratorium virtual secara mandiri akan membuat siswa lebih kreatif.
- 3) Pembelajaran menggunakan model pembelajaran laboratorium virtual bagi guru dapat dijadikan sebagai alternatif pilihan pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif fisika siswa dalam menerapkan konsep-konsep.
- 4) Bagi sekolah, agar pelaksanaan kegiatan siswa dalam pembelajaran fisika dapat dilakukan dengan baik dan mandiri perlu ditunjang dengan sumber-sumber belajar lainnya yang dapat dijadikan pedoman dalam kegiatan pembelajaran terutama dalam melakukan atau memahami konsep yang berbeda dengan contoh yang sudah ada.

Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi penelitian, maka terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan pada penelitian ini diantaranya adalah :

- a. Model pembelajaran laboratorium virtual dapat diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar, oleh karena itu guru fisika hendaknya menambah khasanah dan pengalaman pengetahuan dalam konteks pembelajaran dan berlatih untuk membiasakan menggunakan model pembelajaran laboratorium berbasis virtual.
- b. Diperlukan kerjasama antar guru fisika dalam emmaksimalkan kemampuan mengajar fisika. Kerjasama ini bermanfaat sebagai media untuk bertukar pengalaman mengajar agar sesuai dengan model dan strategi pembelajaran yang digunakan.
- c. Terdapatnya upaya untuk mengembangkan kemampuan dan wawasan guru mengenai teori-teori, konsep-konsep maupun teknik-teknik dalam kegiatan pembelajaran.
- d. Guru hendaknya mengetahui minat belajar siswa terutama pada pelajaran fisika, sehingga memudahkan dalam memilih model dan media demi mencapai tujuan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
Rusman. (2013). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*.
Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Sirait, E.D. (2016). Pengaruh Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika.
Jurnal Formatif, 6(1): 35-43.