

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Implementasi Pendidikan Karakter dan IPTEK untuk Generasi Millennial Indonesia dalam Menuju SDGs 2030“

11 MARET 2018**EFEKTIFITAS MODEL *COLLABORATIVE CREATIVITY* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA****Fina Puspitasari**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

Finapuspita808@gmail.com**Sri Astutik**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

Tika.fkip@unej.ac.id**Sudarti**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

Sudarti.fkip@unej.ac.id**ABSTRAK**

Model pembelajaran *Collaborative Creativity* merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada kreativitas dan kemampuan menyampaikan pendapat siswa. Siswa memiliki banyak kesempatan untuk mengeksplorasi idenya berkaitan dengan permasalahan-permasalahan fisika. Pembelajaran menggunakan model *Collaborative Creativity* ini menggunakan metode pembelajaran *student center learning*, sehingga dalam pembelajaran siswa lebih aktif dan guru hanya sebagai pemberi rangsangan saja. Guru memberikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan fisika sedangkan siswa menentukan hipotesis, lalu bereksperimen untuk menguji hipotesis, kemudian menjawab analisa data agar dapat memberikan kesimpulan. Seluruh kegiatan dilakukan siswa melalui diskusi dengan temannya. Siswa melakukan diskusi dengan 2 tahap, yang pertama dengan kelompok kecil kemudian di diskusikan dengan kelompok besar untuk mencapai kesepakatan. Melalui kegiatan diskusi berkali-kali dan bereksperimen langsung siswa dapat lebih mudah memaknai dan memahami konsep, sehingga memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan fisika. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa setelah mengikuti pembelajaran *Collaborative Creativity*. Penelitian ini dilakukan di SMKN 2 Jember. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *pre test post test control group design*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa sebesar 0,67.

Kata Kunci : *Collaborative Creativity, Keterampilan Pemecahan Masalah***PENDAHULUAN**

Menurut Fayakun dan Joko (2015) Peningkatan mutu pendidikan dapat dilihat dari hasil belajar siswa, dan hasil belajar siswa yang bermutu dipengaruhi oleh seberapa banyak siswa memahami konsep melalui proses belajar yang bermutu. Proses belajar yang bermutu dapat dicapai jika dalam pembelajaran di kelas menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswa. Model *Collaborative Creativity* ini, menggabungkan pengalaman, pengetahuan serta proses kreatif yang dimiliki tiap individu untuk digunakan dalam memecahkan masalah bersama (Guyotte, dkk. 2015). Astutik, dkk. 2016 menyatakan bahwa “kreativitas

kolaboratif diperlukan dalam belajar untuk menghasilkan pemahaman baru melalui elaborasi”. Pemahaman baru yang diperoleh siswa melalui hasil diskusi harus disesuaikan dengan konsep yang ada. Konsep-konsep yang diterima siswa harus benar-benar dapat dipahami oleh siswa, agar konsep-konsep tersebut dapat digunakan siswa dalam memecahkan masalah (Sungkawan dan Motlan, 2013).

Suatu cara untuk menemukan konsep fisika atau menguji kebenaran teori-teori fisika adalah melalui kegiatan praktikum, yaitu dengan melakukan pengamatan, pengukuran dan penafsiran (Hafsyah dkk., 2012). Menurut Sulastri dalam Marlinda dkk. (2016) metode eksperimen merupakan salah satu metode

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Implementasi Pendidikan Karakter dan IPTEK untuk Generasi Millennial Indonesia dalam Menuju SDGs 2030“

11 MARET 2018

pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan aktivitas peserta didik. Kegiatan praktikum dapat melatih keterampilan psikomotorik siswa, mempermudah siswa dalam menemukan konsep, dan siswa dapat membuktikan suatu konsep. Setelah melakukan praktikum diperlukan kegiatan diskusi untuk menyamakan pemikiran tentang suatu konsep. Dalam kegiatan diskusi siswa berkolaborasi dengan temannya untuk mengeksplorasi ide yang dimiliki masing-masing siswa. Kegiatan pembelajaran seperti inilah yang dapat memberikan pemahaman kepada siswa tentang suatu konsep yang dapat digunakannya untuk memecahkan masalah-masalah fisika.

Model pembelajaran merupakan alat atau sarana yang digunakan guru selama pembelajaran di kelas, untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan dapat memotivasi siswa untuk semangat dalam belajar (Astutik dkk., 2016). Model kreativitas kolaboratif (CC) merupakan model pembelajaran yang didalamnya melatih keterampilan kreativitas ilmiah dan kolaborasi ilmiah sesuai dengan prosedur sistematis suatu *Collaborative Creativity* untuk membimbing guru dalam membantu siswa mengidentifikasi masalah, menggali gagasan kreatif, kreativitas kolaboratif, elaborasi ide kreatif dan proses evaluasi dan hasil kreativitas ilmiah (Astutik dkk., 2016).

Guyotte dkk. (2015) memberikan gambaran tentang kreativitas kolaboratif sebagai sebuah tindakan penemuan bersama mengenai suatu proses atau peristiwa: dua individu atau lebih yang memiliki keterampilan yang berbeda akan berinteraksi dan saling melengkapi untuk menciptakan suatu pemahaman bersama. Menurut Guyotte dkk. (2015) Kegiatan kolaborasi yang dilakukan siswa dengan siswa lain akan memberikan berbagai pengalaman, pengetahuan dan pendekatan hidup untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Astutik dkk. (2017: 24), sintakmatik dari model pembelajaran *Collaborative Creativity* (CC) adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Dalam kelompok kerja CC yang telah terbentuk, siswa akan mengidentifikasi suatu permasalahan, misalnya mengamati sebuah fenomena fisika melalui video, mengamati demonstrasi yang dilakukan guru/siswa lain, atau guru memberikan beberapa pertanyaan pada siswa dalam kelompok CC tentang sesuatu yang tidak biasa.

2. Eksplorasi Ide

Kelompok berdiskusi, saling mengutarakan ide masing-masing anggota kelompok dalam mencari solusi pada suatu permasalahan yang telah dibahas pada tahap identifikasi masalah. Setelah ide dari masing-masing anggota kelompok terkumpul, kelompok mendiskusikan ide-ide tersebut untuk mencari ide yang terbaik atau yang sesuai dengan solusi dari permasalahannya.

3. *Collaborative Creativity*

Secara kolaboratif, kelompok melakukan percobaan dan mengambil data. Setiap anggota kelompok memberikan ide mengenai hasil percobaan, kemudian kelompok mendiskusikan ide-ide tersebut untuk menentukan ide yang terbaik, lalu kelompok menganalisisnya untuk dibuat kesimpulannya

4. Elaborasi Ide

Pada tahap ini siswa akan menyelesaikan butir-butir penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah yang penyelesaiannya dikaitkan dengan materi pelajaran.

5. Evaluasi Hasil Pembelajaran *Virtual Laboratory* dengan Model CC

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa setelah

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *pre-test post-test control group design* (Sugiyono, 2013). Penelitian ini menggunakan 1 kelas yang diberikan perlakuan pembelajaran *Collaborative Creativity*. Data penelitian diperoleh melalui hasil *pre-test* dan *post-test*. Instrumen yang digunakan adalah 4 soal uraian suhu dan kalor. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data keterampilan pemecahan masalah siswa. Hasil tes digunakan untuk menganalisis peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa. Indikator keterampilan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Indikator keterampilan pemecahan masalah

No.	Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah
1.	Mendesripsikan variabel yang diketahui pada masalah

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Implementasi Pendidikan Karakter dan IPTEK untuk Generasi Millenial Indonesia dalam Menuju SDGs 2030“

11 MARET 2018

2. Menuliskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah
3. Menggunakan variabel dalam menerapkan konsep
4. Mengecek dan mengevaluasi konsep

(Mustofa dkk., 2016)

Peningkatan Keterampilan pemecahan masalah siswa dapat diketahui melalui rata-rata skor *pre test* dan *post test* siswa dengan melakukan perhitungan nilai *N-gain*. Secara matematis perhitungan nilai *N-gain* dapat ditulis sebagai berikut :

$$N_g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

(Hake, 2012)

Keterangan

 N_g = Skor peningkatan S_{pre} = Skor rata-rata *pre test* S_{post} = Skor rata-rata *post test* S_{max} = Skor Maksimum

Kriteria peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N_g \geq 0,7$	gain tinggi
$0,3 \leq N_g < 0,7$	gain sedang
$N_g < 0,3$	gain rendah

Tabel 2. Kriteria Peningkatan Keterampilan pemecahan masalah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini diawali dengan tes awal sebelum pembelajaran (*pre test*) kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran menggunakan model *Collaborative Creativity*, di akhir pembelajaran dilakukan tes (*post test*). *Pre test* dilakukan untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran suhu dan kalor. *Post test* dilakukan untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran *Collaborative Creativity*. Dalam pembelajaran *collaborative creativity*, siswa dilatih untuk mendiskusikan permasalahan-permasalahan yang

diberikan guru pada setiap tahap-tahap pembelajaran. Tahap-tahap yang dilakukan dalam model pembelajaran *Collaborative Creativity* (CC) yaitu 1. Identifikasi Masalah, siswa mengidentifikasi suatu permasalahan, 2. Eksplorasi Ide, siswa saling mengutarakan ide masing-masing dalam mencari solusi pada suatu permasalahan pada tahap identifikasi masalah, 3. *Collaborative Creativity*, siswa melakukan percobaan dan mengambil data, 4. Elaborasi Ide, siswa menyelesaikan butir-butir analisa data pada lks dan butir-butir soal keterampilan pemecahan masalah, 5. Evaluasi Hasil Pembelajaran dengan Model CC, Evaluasi dilakukan untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *collaborative creativity*.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa adalah berdiskusi dengan temannya dari tahap mengidentifikasi masalah, menjawab permasalahan, melakukan praktikum hingga mengambil kesimpulan dari hasil praktikum. Dalam kegiatan diskusi siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok belajar. Kelompok-kelompok belajar tersebut terdiri dari 2 kelompok, yaitu kelompok individu dan kelompok *collaborative*. Kelompok individu terdiri dari 2-4 siswa, dan kelompok *collaborative* terdiri dari 2 kelompok individu. Pada kegiatan diskusi awal, siswa mendiskusikan setiap permasalahan dengan kelompok individu untuk memperoleh hasil sementara, kemudian siswa berdiskusi lagi dengan kelompok *collaborative* untuk mendapatkan jawaban akhir. Jawaban akhir dapat diperoleh dari hasil diskusi kelompok *collaborative* atau mengambil pendapat dari salah satu anggota kelompok *collaborative*.

Hasil *pre test* dan *post test* siswa dianalisis menggunakan persamaan *N-gain*, yaitu :

$$N_g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

(Hake, 2012)

Keterangan :

 N_g = Nilai *n-gain* S_{post} = skor *post test* S_{pre} = skor *pre test* S_{max} = skor maksimum

Analisis menggunakan persamaan *n-gain* ini digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa sebelum pembelajaran dan setelah

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Implementasi Pendidikan Karakter dan IPTEK untuk Generasi Millennial Indonesia dalam Menuju SDGs 2030“

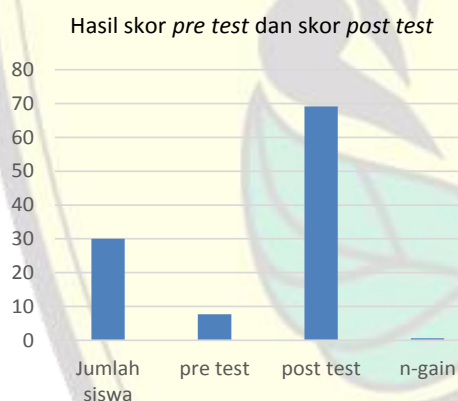
11 MARET 2018

pembelajaran menggunakan model pembelajaran *collaborative creativity*. Hasil skor *pre test*, *post test* dan nilai *n gain* siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. Hasil skor *pre test* dan *post test*

Parameter statistik	Nilai		<i>N-Gain</i>
	<i>Pre test</i>	<i>post test</i>	
Jumlah siswa	30	30	0,6
Rata-rata	7,67	69,12	

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa (n = 30, 4 siswa tidak mengikuti *pre test* dan *post test*) rata-rata skor *pre test* sebesar 7,67 dan rata-rata skor *post test* sebesar 69,12. Dari hasil skor *pre test* dan *post test* diperoleh nilai *n-gain* sebesar 0,6. Peningkatan sebesar 0,6 merupakan kategori sedang. Dari tabel 1 dapat digambarkan grafik batang sebagai berikut :



Penilaian *pre test* dan *post test* didasarkan pada indikator keterampilan pemecahan masalah siswa yaitu, mendeskripsikan variabel yang diketahui pada masalah, menuliskan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, menggunakan variabel dalam menerapkan konsep, mengecek dan mengevaluasi konsep. Pada saat tes awal (*pre test*) siswa merasa kesulitan dalam menentukan variabel yang diketahui dan ditanya, sehingga siswa kesulitan dalam menuliskan konsep dan menerapkan konsep. Hal ini menyebabkan skor *pre test* yang diperoleh siswa sangat rendah. Pada saat pembelajaran menggunakan model *collaborative creativity* kegiatan yang dilakukan siswa kebanyakan

adalah berdiskusi. Siswa berdiskusi dengan kelompok individu dan kelompok kolaboratif nya dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan fisika. Dengan kegiatan diskusi yang sering dilakukan siswa, maka siswa berlatih dalam menuliskan variabel yang diketahui dan ditanya. Dengan demikian, dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan fisika dalam menyelesaikan soal. Hal ini menyebabkan skor *post test* yang diperoleh siswa tinggi.

PENUTUP**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran *collaborative creativity*. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi suhu dan kalor ini sebesar 0,6. Peningkatan ini tergolong sedang. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran *collaborative creativity* melatih keterampilan pemecahan masalah siswa melalui kegiatan diskusi dan praktikum dengan kelompok individu dan kelompok kolaboratif.

Saran

Saran yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *collaborative creativity* dapat diterapkan disekolah serta penelitian ini dapat dikembangkan dengan menggunakan variabel terikat yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Astutik, S., M. Nur, dan E. Susantini. 2016. *Validity of Collaborative Creativity (CC) Models. The 3th International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematic and Science*. 16-17
- Astutik, S., E. Susantini, dan Madlazim. 2017. Model Pembelajaran *Collaborative Creativity* untuk Meningkatkan Afektif Kolaboratif Ilmiah dan Kreativitas Ilmiah Siswa pada Pembelajaran IPA. *Disertasi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Fayakun, M., dan P. Joko. 2015. Efektivitas Pembelajaran Fisika menggunakan Model Kontekstual (CTL) dengan Metode Predict, Observe, Explain

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Implementasi Pendidikan Karakter dan IPTEK untuk Generasi Millennial Indonesia dalam Menuju SDGs 2030“

11 MARET 2018

- terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 11(1): 49-58
- Guyotte, K. W., N. W. Sochacka, T. E. Costantino, dan N. N. Kellam. 2015. *Collaborative Creativity in STEAM: Narratives of Art Education Students' Experiences in Transdisciplinary Spaces*. *International Journal of Education & the Arts*. 16(15): 1-38
- Hafsyah, S. N., T. Prihandono, dan Yushardi. 2012. Penerapan Model Inkuiri Terstruktur dengan Media *Virtual Lab* pada Pembelajaran Fisika di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 1(2): 158-164
- Marlinda, A. Halim, dan I. Maulana. 2016. Perbandingan Penggunaan Media *Virtual Lab* Simulasi *PhET* (Physics Education Technology) dengan Metode Eksperimen terhadap Motivasi dan Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 04(02): 69-82
- Sugiyono. 2001. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta
- Sungkawan, R., dan Motlan. 2013. Analisis Penguasaan Konsep Awal Fisika pada Pembelajaran Menggunakan Model *Advance Organizer* Berbasis Eksperimen terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 2(2): 73-80