

EFEKTIVITAS *COLLABORATIVE LEARNING* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMA

I Putu Widiarta¹, I Wayan Suastra², Iwan Suswandi³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha

e-mail: widiarta.iputu@yahoo.co.id, i_wayansuastra@yahoo.com, iwansuswandi85@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan *colaborative learning* dalam pengembangannya. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 3 Singaraja dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 3 tahun ajaran 2016/2017 sebanyak 26 orang. Subjek penelitian ditentukan dengan cara *porpositive sampling*. Desain penelitian ini adalah pra eksperimen dengan tipe *one group pretest-posttest*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes berpikir kreatif (tes *torrance*), pedoman observasi, dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan (1) profil kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum diterapkan model pembelajaran kolaboratif masih rendah; (2) pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa; (3) retensi siswa pada konsep usaha dan energi tergolong tinggi karena diperoleh persentase retensi sebesar 85,24%; (4) kendala yang dialami dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yaitu waktu belajar yang singkat di sekolah, keterbatasan alat praktikum, dan minimnya referensi belajar siswa

Kata kunci: berpikir kreatif, pembelajaran kolaboratif, retensi

Abstract

*This research aimed at describing the changes of students' creative thinking abilities after colaborative learning applied in its development.. The experiment was conducted in SMA Negeri 3 Singaraja with the research subjects were 26 students of class X MIPA3 in academic year 2016/2017. The research subject was determined by purposive sampling. The design of this study was a pre-experiment with the type of one group pretest-posttest. The research instruments used were in form of creative thinking tests (tests *torrance*), observation, and interview guides. The results show that (1) the profile of student's creative thinking abilities before the implementation of collaborative learning model is still low. (2) Collaborative learning can to enhance the student's ability to think creatively. (3) Retention of the students on the concept of operations and the energy is high with the retention percentage 85.24%. (4) The obstacles faced in developing the creative thinking ability are the short learning time in school, the limitations of practical tools, and the lack of students' learning references.*

Keywords: *creative thinking, collaborative learning, retention*

1. PENDAHULUAN

Fisika merupakan pelajaran yang bersifat kontekstual dengan lingkungan digunakan sebagai media untuk menjelaskan suatu materi pembelajaran sehingga mampu memberikan gambaran nyata terhadap suatu konsep (Kuspriyanto & Siagian, 2013). Pelajaran yang bersifat kontekstual seyogyanya mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa, karena akan memudahkan siswa memahami suatu konsep. Namun, harapan tersebut belum terjadi pada pelajaran fisika. Banyak siswa yang mengeluh mengenai susahnya belajar fisika. Kemampuan berpikir kreatif siswa pun dalam pelajaran fisika juga masih rendah.

Kemampuan berpikir kreatif siswa yang masih rendah ditunjukkan oleh sikapnya dalam memecahkan permasalahan dalam pembelajaran, seperti pasif dan kesulitan menjawab soal yang membutuhkan analisis lebih dalam (Ningrum, 2016). Arifah *et al* (2016) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang rendah terlihat dari hasil tes awal dengan hanya memperoleh nilai rata-rata 56 untuk nilai maksimal 100. Putri dan jatmiko (2016) juga menemukan hasil serupa, hasil tes kemampuan berpikir kreatif menunjukkan ketercapaian aspek berpikir lancar sebesar 22,22%, sedangkan aspek kemampuan berpikir luwes,

kemampuan berpikir orisinal, dan kemampuan memerinci masih belum nampak, atau 0% dari jumlah siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan Suastra (2012) menguatkan pendapat tersebut. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa terlihat dari pembelajaran IPA hanya berorientasi pada penguasaan sejumlah pengetahuan saja dan kurang diarahkan pada pengembangan kemampuan berpikir.

Kemampuan berpikir kreatif sangat diperlukan dalam pembelajaran, apalagi pada pelajaran yang membutuhkan analisis yang dalam. Pelajaran fisika tidak hanya menghafal hukum-hukum, rumus, atau istilah-istilah. Pelajaran fisika juga menghubungkan rumus, menganalisis suatu permasalahan, hingga merancang suatu praktikum. Namun pada kenyataannya siswa masih menghafal, belum mampu memberdayakan kemampuan berpikirnya untuk menemukan suatu konsep baru. Oleh karena itulah banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar fisika.

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa diakibatkan oleh pembelajaran yang didominasi oleh ceramah. Kondisi ini menghambat kemampuan berpikir kreatif siswa karena mereka terbiasa hanya mengikuti cara guru dalam memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kreatif yang rendah terjadi karena proses pembelajaran masih didominasi dengan orientasi pemberian pengetahuan bukan penggalan pengetahuan (Fatah *et al*, 2016. Ridong Hu *et al*, 2016; Mrayyan, 2016). Oleh karena itu kreatifitas guru dalam mengajar sangat diperlukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Mulyadi *et al*, 2016). Guru harus mampu mengkondusifkan suasana belajar serta mengajak siswa ikut aktif dalam pembelajaran.

Semua siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif, akan tetapi kualitasnya berbeda-beda. Kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki seseorang tidak bersifat fundamental seperti yang dibawa sejak lahir. Siswa dapat mengembangkan berpikir kreatifnya apabila terdapat tantangan terhadap kognitifnya. Ningrum (2016) menyatakan kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan dengan cara membiasakan siswa untuk memecahkan suatu masalah dengan mandiri. Hal senada juga diungkapkan oleh Alzoubi *et al* (2016), kemampuan berpikir kreatif dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan eksplorasi. Siswa yang memiliki rasa ingin tahu tinggi akan tertantang untuk mencoba memecahkan suatu hal baru. Memecahkan permasalahan yang baru tentunya akan memberikan tambahan pengetahuan sehingga mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Berdasarkan paparan di atas, pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa sangat diperlukan. Pembelajaran kolaboratif merupakan pembelajaran yang memberikan kebebasan bagi siswa dan kelompoknya untuk menemukan suatu konsep baru. Oleh karena itu pembelajaran kolaboratif diindikasikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Hasil penelitian Widjajanti (2011) menguatkan dugaan tersebut, di mana pembelajaran kolaboratif dapat mengembangkan kecakapan matematis mahasiswa, baik pemahaman konseptual, kelancaran prosedural, kompetensi strategis, penalaran adaptif, maupun disposisi produktif. Siswa yang memiliki penalaran dan penguasaan konsep yang baik lebih mudah untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya kreatif.

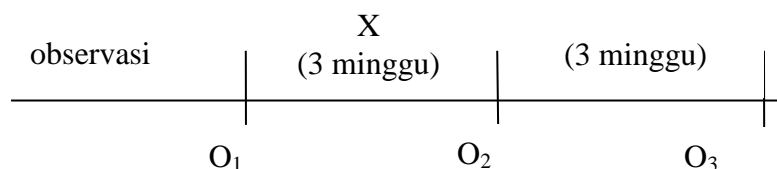
Husain (2015) dan Johartono (2011) menyatakan pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Peningkatan hasil belajar terjadi karena pembelajaran kolaboratif dapat mendorong siswa semakin perhatian dan termotivasi dalam pembelajaran. Siswa yang memperoleh hasil belajar yang tinggi tentunya memiliki kemampuan berpikir kreatif yang baik. Hasil serupa ditemukan dalam penelitian Widodo (2013). Peningkatan hasil prestasi belajar terjadi karena pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan keaktifan siswa. Siswa yang aktif dalam pembelajaran cenderung memiliki kemampuan berpikir kreatif yang baik.

Okojiye *et al* (2016) mengemukakan dalam penelitiannya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang mendapat pembelajaran kolaboratif dengan kelompok kontrol yang tidak mendapat perlakuan dalam bidang meningkatkan kompetensi akutansi manajerial. Bertolak dari temuan tersebut, pembelajaran kolaboratif diindikasikan dapat meningkatkan kompetensi siswa. Siswa yang memiliki kompetensi yang baik, maka akan

lebih mudah mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Oleh karena itu, pembelajaran kolaboratif diindikasikan memiliki kontribusi dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah pra-eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Desain penelitian tersebut dapat digambarkan seperti gambar berikut.



Gambar 1. Desain penelitian

Keterangan:

- O₁: *Pre-test*
- X : Perlakuan
- O₂: *Post-test*
- O₃: Uji retensi

Gambar 1 menunjukkan dilakukan observasi sebelum diberikan perlakuan. Observasi dilakukan untuk mengetahui proses pembelajaran serta profil kemampuan berpikir kreatif siswa. Tiga minggu setelah diberikan *post-test*, dilakukan uji retensi dengan soal yang sama seperti *pre-test* dan *post-test*. Retensi dilakukan untuk mengetahui daya ingat siswa setelah diterapkan pembelajaran kolaboratif.

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA 3 di SMA Negeri 3 Singaraja tahun ajaran 2016/2017 sebanyak 26 orang. Subjek penelitian ditentukan secara *purposive sampling* atas kriteria kelas yang heterogen dari segi kognitifnya dan kelas yang memiliki semangat dan disiplin belajar yang tinggi.

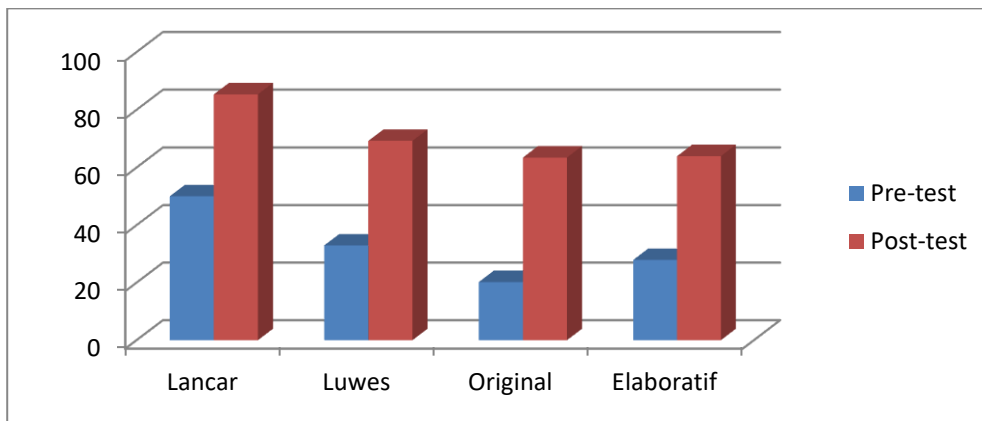
Variabel bebas (*independent*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kolaboratif dan berpikir kreatif sebagai variabel terikat (*dependent*).

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah pemberian tes kemampuan berpikir kreatif (tes *torrance*). Tes *torrance* terdiri dari bentuk verbal dan visual (Munandar, 2009). Tes yang diberikan terdiri dari membuat pertanyaan sebanyak-banyaknya, mendeskripsikan suatu gambar, serta menafsirkan sebab akibat. Untuk melihat proses pembelajaran sebelum diberikan perlakuan serta respon siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan dilakukan observasi dan wawancara terbatas. Hasil wawancara dan observasi dianalisis secara kualitatif, dilakukan sintesa dan reduksi terhadap hasil yang memberikan informasi mengenai masalah yang dikaji. Data *pre-test* dan *post-test* dianalisis secara kuantitatif kemudian diklasifikasi berdasarkan kriteria kemampuan berpikir kreatif. Daya ingat (retensi) siswa dianalisis dengan membandingkan nilai tes retensi dengan nilai *post-test*. Hipotesis penelitian diuji dengan menggunakan *paired sample t test* pada program SPSS 16.0.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

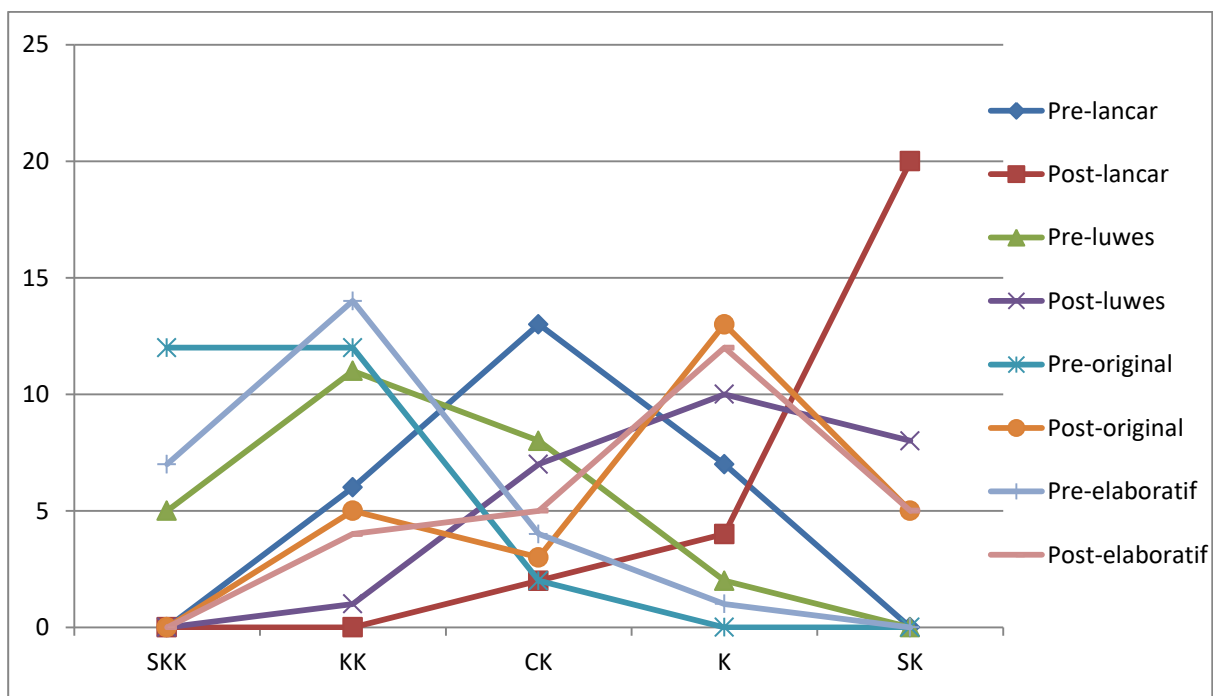
Hasil pembelajaran menunjukkan pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sebanyak 12 butir soal digunakan untuk menguji keempat

aspek berpikir kreatif. Hasil *post-test* (setelah diterapkan pembelajaran kolaboratif) menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif dibandingkan dari hasil *pre-test* (sebelum diterapkan pembelajaran kolaboratif). Aspek berpikir lancar mengalami peningkatan nilai rata-rata dari 50 menjadi 85,35. Aspek berpikir luwes mengalami peningkatan dari 32,93 menjadi 69,23. Aspek berpikir original mengalami peningkatan nilai rata-rata dari 20,19 menjadi 63,46. Sedangkan aspek berpikir elaboratif mengalami peningkatan dari 27,88 menjadi 63,94. Peningkatan nilai rata-rata setiap aspek berpikir kreatif terlihat seperti grafik berikut.



Gambar 2. Nilai rata-rata aspek berpikir kreatif

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa juga terlihat dari jumlah siswa yang dikategorikan kreatif meningkat setelah diterapkan pembelajaran kolaboratif. Distribusi frekuensi peningkatan kemampuan berpikir kreatif setelah diterapkan pembelajaran kolaboratif terlihat seperti gambar 3



Gambar 3. Distribusi frekuensi kemampuan berpikir kreatif siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif efektif dalam meningkatkan retensi siswa. Retensi merupakan kemampuan siswa untuk mengingat suatu konsep dalam jangka waktu yang panjang. Retensi siswa dapat diketahui dengan cara membandingkan nilai *post-test* dengan nilai uji retensi siswa. Soal yang diberikan saat retensi sama dengan soal *post-test* dan *pre-test*. Namun test retensi diberikan dalam selang waktu 3 minggu setelah diberikan *post-test*. Siswa yang mengikuti tes retensi sama dengan siswa yang mengikuti *post-test*, yaitu sebanyak 26 orang. Berdasarkan hasil penelitian, retensi siswa sebesar 85,24% dengan kategori tinggi. Data hasil *post-test* dan retensi terlihat seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Presentasi retensi

Tes	Jumlah seluruh skor	Rata-rata skor	Persentase retensi
<i>Post-test</i>	1891,67	72.76	85,24 %
Retensi	1612,50	62,02	

Hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh diuji dengan SPSS untuk membuktikan hipotesis penelitian. Berdasarkan *output* yang diperoleh dari uji normalitas dengan SPSS 16.0, ditunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,001 ($0,001 < 0,05$) sehingga data terdistribusi secara normal. Nilai t hitung yang diperoleh dari uji *paired sample t-test* adalah sebesar 15,554, sedangkan nilai t tabel adalah sebesar 2,064, maka t hitung $>$ t tabel ($15,554 > 2,064$). Jadi, hipotesis yang diterima adalah model pembelajaran *colaboratif learning* adalah efektif memeningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran fisika di kelas X SMA Negeri 3 Singaraja.

Hasil *pre-test* seperti yang terlihat pada gambar 2, yang mendeskripsikan profil kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum diterapkan pembelajaran kolaboratif, masih dikategorikan kurang kreatif. Kemampuan berpikir kreatif terendah terjadi pada aspek berpikir original. Pada aspek original siswa diminta untuk membuat pernyataan yang berkaitan dengan konsep usaha berdasarkan gambar yang disediakan. Nilai rata-rata pada aspek berpikir original adalah rendah karena siswa banyak yang belum mampu menyimpulkan usaha yang dilakukan oleh orang yang membawa kardus sambil berjalan ke depan. Apabila dilihat dari arah gaya dan arah perpindahannya maka pada kasus tersebut gaya dan perpindahan membentuk sudut 90^0 , di mana $\cos 90^0$ bernilai nol. Oleh karena itu, usaha yang diberikan pada benda yang dibawa adalah nol. Permasalahan lainnya sebagian besar siswa tidak bisa menjawab ketika diminta untuk membuat pernyataan yang berkaitan dengan usaha dan energi terhadap orang yang sedang mengangkat benda.

Tingginya jumlah siswa yang belum mampu memecahkan permasalahan tersebut terjadi karena siswa belum mampu berpikir berbeda dibandingkan dengan orang lain. Pada umumnya siswa meninjau usaha yang dialami suatu benda berdasarkan perpindahan dan gaya yang terjadi serta besar sudut yang sudah disediakan dari soal. Siswa belum mampu memikirkan besar sudut yang terjadi apabila disajikan dalam bentuk gambar. Berdasarkan permasalahan tersebut, diketahui bahwa siswa menjawab hanya berdasarkan pemikiran yang sudah ada. Rendahnya kemampuan berpikir original terjadi karena siswa dalam belajar fisika hanya berdasarkan penjelasan guru dan dilanjutkan dengan latihan soal. Arifah *et al* (2016) dan Fatah *et al* (2016) membenarkan temuan tersebut, rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa terjadi karena, dalam pembelajaran, guru menyampaikan materi kemudian memberikan latihan soal kepada siswa sehingga siswa mengerjakan soal berdasarkan contoh yang diberikan oleh guru tanpa melakukan eksplorasi ide yang dimiliki.

Hasil wawancara dengan siswa (Wan-SD-100317) juga membenarkan hal tersebut, mereka mengatakan lebih sering mengikuti solusi yang dibuat oleh temannya tanpa menuliskan dengan cara yang berbeda. Hasil observasi (OBS-D2-090217) juga menemukan hal serupa. Siswa mengalami kebingungan ketika ditanyakan secara mendetail mengenai

pekerjaannya dan diminta untuk menaruh catatan yang dibawa. Ironisnya siswa tidak bisa menuliskan data yang diketahui dari soal dengan menggunakan lambang-lambang fisika. Fenomena tersebut mengindikasikan kemampuan berpikir original siswa masih rendah karena masih bergantung dengan bantuan orang lain.

Profil kemampuan berpikir kreatif khususnya pada aspek berpikir elaboratif juga dikategorikan kurang kreatif. Ketika siswa diminta untuk menjelaskan kaitan usaha dan energi, semua siswa belum mampu menjelaskan secara maksimal, bahkan 61,54% siswa sama sekali tidak menjawab soal tersebut. Hal serupa juga terjadi ketika siswa ditanyakan mengapa tubuh terasa sakit ketika tertimpa buah mangga. Hanya 5 orang siswa yang menjawab benar, yaitu karena adanya energi pada buah mangga dan terjadi perubahan energi ketika jatuh. Rendahnya kemampuan berpikir elaboratif terjadi karena siswa belum mampu mengembangkan solusi yang ada untuk memecahkan masalah. Siswa cenderung menggunakan rumus jadi ketika menyelesaikan permasalahan.

Data observasi (OBS-D2-090217) menggambarkan siswa belum mampu mensintesa solusi (rumus) yang ada dan menyesuaikan dengan permasalahan yang ada. Permasalahan yang akan dipecahkan mengatakan perbandingan jari-jari planet a dan planet b sebesar 2

berbanding 1. Solusi yang digunakan adalah $\frac{m_a}{R_a^2} \times \frac{R_b^2}{m_b}$, akan tetapi siswa langsung

menganggap bahwa jari-jari planet a sebesar 2, dan planet b sebesar 1. Oleh karena yang diketahui adalah nilai perbandingannya. Seharusnya siswa mengubah persamaan yang ada. Berdasarkan temuan selama memberikan perlakuan, terlihat juga siswa sering mengalami hambatan ketika diberikan permasalahan yang tidak sama persis dengan solusi yang ada. Kemampuan siswa untuk mengintegrasikan permasalahan dengan solusi masih belum maksimal, hal tersebut menunjukkan kemampuan berpikir elaboratif siswa masih rendah.

Hasil wawancara (Wan-SA-090317) membenarkan pendapat di atas. Siswa yang jarang menelaah atau menurunkan persamaan secara mendetail maka pengetahuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya akan terhambat karena belum terbiasa. Hasil temuan tersebut sependapat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fatah *et al* (2016), yaitu bahwa berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui pertanyaan *open-ended* karena memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk memperoleh lebih banyak pengetahuan dan pengalaman penemuan.

Kemampuan berpikir kreatif, khususnya pada aspek berpikir luwes, juga dikategorikan kurang kreatif. Data observasi (OBS-D1-080217) menunjukkan siswa belum terbiasa ketika dihadapkan dengan kondisi baru sehingga siswa mengalami kebingungan. Rendahnya kemampuan berpikir keluwesan siswa terjadi karena siswa belajar hanya menunggu informasi dari guru. Rahmawati *et al* (2016) mengatakan hal senada, yaitu bahwa kemampuan berpikir kreatif yang masih rendah dalam pelajaran fisika diakibatkan oleh pembelajaran yang bersifat *teacher-oriented*. Penelitian yang dilakukan oleh Ridong Hu *et al* (2016) juga menguatkan pendapat tersebut, yaitu bahwa penyebab kesulitan siswa memahami pelajaran fisika karena guru hanya memperkenalkan materi secara lisan dan melalui bantuan gambar sederhana. Siswa yang belajar hanya menunggu informasi dari guru akan kekurangan pengalaman untuk memecahkan masalah. Siswa hanya memiliki satu cara untuk memecahkan masalah, dengan demikian siswa hanya mampu memecahkan masalah yang sejenis dan dari sudut pandang yang sama.

Aspek berpikir kreatif yang terakhir adalah berpikir lancar. Aspek berpikir lancar termasuk dalam kategori cukup kreatif. Namun apabila dilihat dari nilai rata-ratanya masih dibawah kriteria ketuntasan minimal, yaitu sebesar 50. Masih rendahnya kemampuan berpikir lancar siswa terjadi karena siswa masih jarang membaca buku dengan menggunakan lebih dari 1 sumber, jarang melakukan latihan soal, atau menggunakan berbagai cara untuk memecahkan suatu masalah. Siswa dengan kemampuan yang kurang mengatakan sangat jarang sekali belajar menggunakan lebih dari satu buku, bahkan mereka hanya mengandalkan buku LKS (Wan-SD-090317). Namun siswa yang dikategorikan

kelompok atas mengatakan kadang-kadang menggunakan lebih dari satu buku sebagai sumber referensi.

Keempat aspek kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami perubahan setelah diterapkan model pembelajaran kolaboratif. Penerapan model pembelajaran kolaboratif menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda-beda, yaitu dengan kegiatan praktikum, *games*, dan diskusi kelompok. Pada kegiatan praktikum siswa ditugaskan untuk menyusun rancangan praktikum secara mandiri. Dengan demikian siswa akan membaca berbagai sumber ataupun bertanya kepada guru yang lain untuk mendapatkan informasi mengenai rancangan praktikum usaha dan energi. Melalui praktikum, siswa dapat memahami konsep secara mendetail serta alur untuk menemukan suatu persamaan (Wan-SA-090317). Siswa mengatakan kegiatan praktikum membantu memberikan bayangan terhadap materi yang dipelajari, dapat mengetahui makna suatu rumus (Wan-SB-090317). Pengetahuan siswa yang abstrak akan diperjelas melalui kegiatan praktikum sehingga akan memudahkan siswa untuk memandang suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang. Praktikum menimbulkan ketertarikan bagi siswa untuk mempelajari lebih lanjut, dan mengajak siswa untuk lebih banyak membaca, sehingga lebih mudah untuk mengembangkan kemampuan berpikir lancar dan berpikir luwesnya. Pendapat tersebut sesuai dengan penelitian Khoiri *et al* (2013), di mana kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan dengan cara menghadirkan masalah dunia nyata, sehingga rasa ingin tahu siswa hadir. Dengan demikian siswa lebih tertarik untuk menyelesaikan masalah.

Diskusi kelompok dilakukan dalam membahas LKS berbasis masalah dan membahas hasil praktikum. Melalui strategi ini, siswa dapat saling bertukar informasi dan mengklarifikasi konsep-konsep yang kurang tepat. Dalam diskusi kelompok, siswa terbiasa menginvestigasi dan mengalisis permasalahan secara bersama sehingga melatih daya nalar dan mempertajam tingkat pemahaman siswa. Oleh karena itu melalui kegiatan ini siswa memiliki daya nalar yang baik dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya. Dengan demikian siswa yang terbiasa berdiskusi akan lebih mudah untuk mengubah pola pikirnya sehingga dapat mengembangkan aspek berpikir luwes. Hasil penelitian Rahayu *et al* (2011) juga menguatkan hasil temuan peneliti, di mana siswa yang terbiasa menyampaikan pendapatnya dalam diskusi kelompok akan lebih mudah mengembangkan berpikir kreatif.

Alzoubi *et al* (2016) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif dapat ditingkatkan melalui mengembangkan rasa ingin tahu dan eksplorasi. Oleh karena itu menerapkan *games* dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Games* yang diterapkan adalah teka-teki silang, di mana siswa membuat soal dan pola secara berkelompok kemudian dijawab oleh kelompok lain. Siswa akan merasa tertantang untuk menjawab sesuai dengan kemampuannya, hal ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir original siswa. Selain pada saat menjawab teka-teka silang, pada saat proses pembuatan soal dan pola tentunya dapat mengembangkan ide kreatif karena harus memadukan berbagai soal supaya terbentuk pola teka-teka silang. Dengan demikian siswa dapat mengembangkan aspek berpikir elaboratif karena siswa dapat mengeksplorasi pengetahuannya untuk mengaitkan beberapa aspek menjadi satu pola utuh.

Berdasarkan pemaparan di atas, terlihat bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan menimbulkan ketertarikan bagi siswa untuk belajar. Selain itu pada model pembelajaran kolaboratif, siswa dibebankan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan secara mandiri. Siswa yang dibebani tugas lebih berperan aktif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Hasil penelitian yang dilakukan Chasanah *et al* (2016) membenarkan temuan tersebut, kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan dengan cara memberikan peran aktif kepada siswa dalam pembelajaran untuk menggali kemampuannya sendiri dan menerapkan dalam investigasi serta untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Retensi kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran kolaboratif sebesar 85,24%. Hal tersebut menunjukkan kemampuan berpikir siswa pada saat *post-test* yang diingat atau melekat di otak siswa sebesar 85,24%. Persentase hasil retensi konsep siswa

yang diperoleh termasuk dalam kategori tinggi. Antika *et al* (2013) menyatakan retensi siswa dipengaruhi oleh perhatian atau konsentrasi saat proses pembelajaran berlangsung serta motivasi siswa untuk mengingat pelajaran. Berdasarkan pendapat tersebut, tingginya daya ingat siswa diindikasikan terjadi karena dalam pembelajaran kolaboratif siswa diberikan tanggung jawab untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada. Apalagi permasalahan yang harus dipecahkan melalui praktikum dan *games*, tentunya siswa tidak akan merasakan bosan dan terfokus pada pembelajaran. Konsentrasi dan motivasi siswa akan meningkat apabila pembelajaran menyenangkan.

Lubis dan Simatupang (2014) dalam penelitiannya menemukan faktor yang dapat menyebabkan kuatnya retensi siswa yaitu pengalaman baru dan pengemasan konsep-konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Bertolak dari pendapat tersebut, tinggi retensi siswa terjadi karena siswa mengalami pembelajaran yang bersifat baru. Hal tersebut diungkapkan siswa dari hasil wawancara di mana guru sebelumnya mengajar hanya dengan cara ceramah. Daulay *et al* (2016) menyatakan retensi dapat ditingkatkan melalui pengalaman belajar yang unik dan pembelajaran yang melibatkan panca indra dalam proses berfikir. Kegiatan praktikum yang dilakukan pasti melibatkan seluruh indra, oleh karena itu pembelajaran kolaboratif yang diterapkan dapat meningkatkan atau menguatkan retensi siswa.

Walaupun pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, tetapi dalam penerapannya peneliti mengalami beberapa kendala. Kendala yang dimaksud seperti waktu belajar yang singkat di sekolah, keterbatasan alat praktikum, dan minimnya referensi belajar siswa. Kendala tersebut berusaha peneliti atasi dengan mengkondisikan pembelajaran. Masalah kekurangan waktu dan minimnya referensi belajar siswa diatasi dengan memberikan permasalahan kepada siswa pada pertemuan sebelumnya. Siswa dapat memiliki waktu dan referensi yang memadai ketika membuat di luar jam sekolah. Keterbatasan alat praktikum diatasi dengan praktikum secara bergiliran dan menciptakan praktikum yang lebih sederhana namun tidak menghilangkan konsep aslinya.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai implementasi pembelajaran kolaboratif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. **Pertama**, profil kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum diterapkan model pembelajaran kolaboratif masih rendah. Aspek berpikir original, elaboratif dan luwes dikategorikan kurang kreatif, sedangkan aspek berpikir lancar dikategorikan cukup kreatif. **Kedua**, pembelajaran kolaboratif sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Semua aspek berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui pembelajaran kolaboratif. Peningkatan nilai rata-rata yang paling tinggi terjadi pada aspek berpikir original sebesar 43,2, dan yang paling sedikit pada berpikir lancar sebesar 35,35. Aspek berpikir luwes mengalami peningkatan nilai rata-rata sebesar 36,30, dan aspek berpikir elaboratif mengalami peningkatan nilai rata-rata sebesar 36,06. **Ketiga**, Retensi siswa pada konsep usaha dan energi tergolong tinggi karena diperoleh persentase retensi sebesar 85,24%, artinya pembelajaran kolaboratif efektif untuk memperkuat daya ingat siswa karena sebanyak 85,24% kemampuan berpikir kreatif siswa pada hasil *post-test* masih diingat. **Keempat**, kendala yang dialami dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif adalah waktu belajar yang singkat di sekolah, keterbatasan alat praktikum, dan minimnya referensi belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diajukan saran sebagai berikut: Pertama, sekolah disarankan untuk meningkatkan jumlah dan variasi sumber belajar serta fasilitas praktikum. Kedua, guru hendaknya dapat mengajak siswa untuk menciptakan alat praktikum sederhana untuk mengatasi masalah kekurangan alat praktikum, guru menyiapkan LKS yang kontekstual namun memerlukan analisis yang cukup tinggi dan membuat pertanyaan yang bersifat *open-ended*. Ketiga, peneliti lain hendaknya mengembangkan penelitian ini menjadi

penelitian quasi eksperimen dengan menggunakan jumlah sampel yang lebih banyak sehingga hasil yang diperoleh lebih mencerminkan populasi yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Alzoubi, A. M., Al Qudah., Albursan, I. S., Bakhiet, S. F., & Abduljabba, A. S. 2016. The effect of creative thinking education in enhancing creative self-efficacy and cognitive motivation. *Journal of Educational and Developmental Psychology*. 6(1): 117-130. Tersedia pada www.ccsenet.org/jedp. Diakses 1 Maret 2016.
- Antika, L. T., Corebima, A. D., Mahanal, S. 2013. Perbandingan keterampilan metakognitif, hasil belajar biologi, dan retensi antara siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah kelas X SMA di Malang melalui strategi *problem based learning* (PBL). *Artikel Online*. Tersedia pada <http://jurnal-online.um.ac.id>. Diakses 06 April 2017
- Arifah, Y. N, Rochmad, & Sugiman. 2016. Keefektifan model pembelajaran core berbantuan strategi studi kasus terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP. *UNNES Journal of Mathematics Education*. 5(2): 124-130. Tersedia pada <http://journal.unnes.ac.id/>. Diakses 4 Desember 2016
- Chasanah, A. R. U., Khoiri, N., & Nuroso, H. 2016. Efektivitas model project based learning terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kreatif siswa pada pokok bahasan kalor kelas X SMAN 1 Wonosegoro Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. 7(1): 19-24. Tersedia pada <http://e-jurnal.upgrisng.ac.id/index.php/JP2F>. Diakses 20 November 2016
- Daulay, U. A., Syarifuddin., Manurung, B. 2016. Pengaruh *blended learning* berbasis *edmodo* dan motivasi belajar terhadap hasil belajar ipa biologi dan retensi siswa pada sistem peredaran darah manusia di kelas VIII SMP Negeri 5 Medan. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 16(1): 260-266. Tersedia pada <http://jurnal.unimed.ac.id>. Diakses 05 April 2017
- Fatah, A., Suryadi, D., Sabandar, J., & Turmudi. 2016. Open-ended aproach: An effort in cultivating students' mathematical creative thinking ability and self-esteem in mathematics. *Journal on Mathematics Education*. 7(1): 11-20. Tersedia pada <http://ejournal.unsri.ac.id/>. Diakses 10 September 2016.
- Khoiri, W., Rochmad, Cahyono A. N. 2013. Problem based learning berbantuan multimedia dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Unnes journal of mathematics education*. 2(1): 114-121. Tersedia pada <http://journal.unnes.ac.id/>. Diakses pada 06 April 2017
- Kuspriyanto, B. & Siagian, S. 2013. Strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap hasil belajar fisika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 6(2): 132-140. Tersedia pada <http://digilib.unimed.ac.id>. Diakses 7 Januari 2017
- Lubis, N. F. & Simatupang, Z. 2014. Peningkatan daya retensi siswa terhadap konsep-konsep biologi melalui pemanfaatan media adobe flash pada model pembelajaran langsung. *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*. Tersedia pada <http://digilib.unimed.ac.id>. Diakses 05 April 2017
- Mrayyan, S. 2016. Investigating mathematics teachers' role to improve students' creative thinking. *American Journal of Educational Research*. 4(1): 82-90. Tersedia pada <http://pubs.sciepub.com/education/>. Diakses 20 September 2016.

- Mulyadi, D. U., Wahyuni, R., & Handayani, R. D. 2016. Pengembangan media flash flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 4(4): 296-301. Tersedia pada <http://jurnal.unej.ac.id/>. Diakses 10 September 2016.
- Ninggrum, P. 2016. Meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kreatif melalui pembelajaran kolaboratif berbasis masalah materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (ksp) siswa kelas XI SMA Negeri 10 Semarang. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*. 4(1): 17-28. Tersedia pada jurnal.unimus.ac.id. Diakses pada 24 April 2016.
- Okoije O. E, Onyinye, O. R., & Chimezie, N. M. 2016. Effects of collaborative learning and emotional intelligence techniques in enhancing managerial accounting competence among accounting undergraduates in South-East Nigeria. *British Journal Of Education* 4(2): 1-12 tersedia di www.eajournals.org. Diakses 27 Februari 2016.
- Rahayu, E., Susanto, H., Yulianti, D. 2011. Pembelajaran sains dengan pendekatan keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 7: 106-110. Tersedia pada <http://journal.unnes.ac.id>. Diakses 05 april 2017
- Rahmawati H., Muris, & Subaer. 2016. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada peserta didik kelas X-MIA 8 di SMA Negeri Sungguminasa. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*. 12(1): 54-59. Tersedia pada <http://ojs.unm.ac.id/>. Diakses 10 September 2016.
- Ridong Hu., Yi-Yong Wu., & Shieh, C, J. 2016. Effect of virtual reality integrated creative thinking instruction on students' creative thinking abilities. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Teknologi Education*. 12(3): 477-486. Tersedia pada <http://www.iserjournals.com/>. Diakses 10 September 2016.
- Suastra, I W. 2012. Model konseptual pembelajaran IPA untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. *Jurnal IKA*. 10(1): 1-14. Ikatan Keluarga Alumni Universitas Pendidikan Ganesha.