MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Shella Malisa*, Iriani Bakti, dan Rilia Iriani
Prodi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat
Jalan Brigjend. H. Hasan Basry Banjarmasin, Indonesia
**e-mail: shella_malisa@yahoo.com*

Abstract. *The ability to think creatively is one of the 21st century skills that students must possess. This ability can be improved by using a learning model that exposes students to problems directly. This research aims to increase teacher activity, student activities, creative thinking skills, and student academic achievement by implementing Creative Problem Solving (CPS) learning model in class XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin. The research applied classroom action research (CAR) design with 2 cycles. The subjects were 39 eleventh grade students of natural science class. The data were analyzed by percentage and descriptive quantitative technique. The results showed that the teacher's activity in the implementation of the action increased from 70.15% (good) to 85.46% (very good). Student activity in cycle I 67.27% (quite active) to 85% in cycle II (active). Students' creative thinking ability for fluency indicators was originally 59.25% to 77.42%, flexibility which was originally 37.25% to 55.03%, elaboration which was originally 39.75% to 69.75%. Classical cognitive of students with a percentage of 69.23% increased to 87.17%. Students' affective increased from 53.35% to 70.15% in cycle II and students' psychomotor learning outcomes were originally 59.69% to 69.4% in cycle II.*

Keywords: *creative thinking ability, academic achievement, creative problem solving*

Abstrak. *Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu dari keterampilan abad 21 yang harus dimiliki siswa. Kemampuan ini dapat ditingkatkan dengan menggunakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah secara langsung. Penelitian ini bertujuan meningkatkan aktivitas guru, aktivitas siswa, kemampuan berpikir kreatif, dan hasil belajar siswa di kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin dengan menerapkan model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). Penelitian menggunakan desain penelitian tindakan kelas (PTK) dengan 2 siklus. Subjek penelitian merupakan siswa kelas XI IPA berjumlah 39 orang. Data dianalisis menggunakan teknik persentase dan deskriptif kuantitatif Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam pelaksanaan tindakan meningkat dari 70,15% (baik) menjadi 85,46% (sangat baik). Aktivitas siswa pada siklus I 67,27% (cukup aktif) menjadi 85% pada siklus II (aktif). Kemampuan berpikir kreatif siswa untuk indikator fluency, semula 59,25% menjadi 77,42%, flexibility yang semula 37,25 % menjadi 55,03%, elaboration yang awalnya 39,75% menjadi 69,75%. Hasil belajar kognitif siswa secara klasikal dengan persentase 69,23% meningkat menjadi 87,17%. Hasil belajar afektif siswa meningkat dari 53,35% menjadi 70,15% pada siklus II dan hasil belajar psikomotorik siswa yang semula 59,69% menjadi 69,4% pada siklus II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran CPS dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa.*

Kata kunci*: kemampuan berpikir kreatif, hasil belajar, creative problem solving*

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan mata pelajaran kimia dalam sistem pendidikan di Indonesia adalah menumbuh kembangkan sikap kreativitas siswa. Kreativitas berkaitan dengan kemampuan berpikir divergen siswa terhadap persoalan yang dihadapi. Mata pelajaran kimia merupakan mata pelajaran rumpun IPA yang

dapat menjadi permasalahan dengan solusi yang beragam. Kemampuan siswa dalam meberikan solusi yang beragam terhadap persoalan kimia merupakan tujuan utama dalam pembelajaran yang menekankan kepada kreatifitas mahasiswa.

Mata pelajaran kimia di sekolah biasanya dihubungkan dengan mata pelajaran yang membosankan sehingga menurunkan tingkat motivasi dan keaktifan siswa untuk belajar. Salah satu penyebab dari hal tersebut adalah kurang sesuainya model pembelajaran yang digunakan terhadap kompetensi siswa yang diharapkan. Pola pembelajaran di sekolah umumnya menggunakan pembelajaran konvensional yang menekankan kepada dominasi aktivitas guru. Padahal pembelajaran modern menginginkan adanya pusat aktivitas pembelajaran yang terpusat pada siswa.

Pembelajaran yang menggunakan pola konvensional dengan menekankan pembelajaran pada guru, masih banyak tidak mampu dalam memecahkan soal yang diberikan. Umumnya mereka cenderung mengikuti contoh yang diberikan oleh guru dan tidak memiliki kemampuan yang maksimal dalam menyelesaikan soal dengan caranya sendiri. Perlu suatu pola pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk dapat menyelesaikan soal dengan cara mereka sendiri berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.

Pembelajaran yang menghadapkan siswa secara langsung kepada masalah, dapat menjadi pemicu siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif. Pada pembelajaran yang langsung berhadapan dengan masalah, para siswa harus mendapatkan cara-cara berpikir, kebiasaan tekun, dan rasa ingin tahu yang besar untuk dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi. Permasalahan yang langsung dan menguji daya pikir siswa merupakan sebuah pola pembelajaran yang sangat bermanfaat. Salah satunya adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan individu untuk mencari cara, strategi, ide atau gagasan baru bagaimana memperoleh penyelesaian terhadap suatu permasalahan yang dihadapi. Siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, sistematis, komunikasi, serta kemampuan dalam bekerja sama secara efektif. Berpikir kreatif merupakan suatu proses berpikir yang menghasilkan bermacam-macam kemungkinan ide secara luas dan beragam. Pada saat menyelesaikan suatu persoalan, berpikir kreatif akan menghasilkan ide-ide yang berguna dalam menemukan penyelesaiannya. Kreatif berhubungan dengan penemuan sesuatu yang baru dengan mengunakan sesuatu yang telah ada (Putra, Irwan & Vionanda, 2012).

Munandar (2012) menyatakan bahwa berpikir kreatif disebut juga dengan berpikir divergen, yaitu kemampuan berpikir untuk memberikan bermacam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah jawaban dan kesesuaian. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah, pemikiran divergen menghasilkan banyak ide yang berguna dalam menyelesaikan masalah. Orang yang disebut kreatif adalah orang yang mampu menemukan cara yang berbeda dari orang lain dalam mengelola informasi sehingga melahirkaan produk yang berbeda (Sudarma, 2013).

Kemampuan berpikir kreatif melibatkan kemampuan lain yang menyusun kemampuan berpikir kreatif tersebut. Al-Oweidi (2013) menyebutkan bahwa terdapat lima kemampuan yang dimiliki seseorang untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan tersebut meliputi: 1) *fluency*, kemampuan untuk menciptakan banyak ide; 2) *flexibility*, kemampuan adaptasi dan

melakukan perubahan serta sifat spontan; 3) *originality*, merupakan karakteristik tingkat lanjut dari berpikir kreatif, yaitu kemampuan untuk meciptakan hal baru dan inovatif; 4) *problem sensitivity*, kemampuan untuk menemukan suatu masalah dan menentukan metode yang tepat untuk mengatasinya; 5) *elaboration*, realisasi atau transformasi dari sebuah gagasan.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan bagian dari konsep pembelajaran yang harus ditingkatkan dan dilatih terus menerus pada siswa. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada siswa bertujuan agar siswa lebih memahami dan memaknai konsep pembelajaran. Mereka tidak hanya menerima hal yang disampaikan oleh guru, tetapi mereka berusaha mencari kebenaran atas informasi yang diterima. Selain itu, berpikir kreatif melatih siswa untuk berani mengemukakan pendapat, tegas dalam memutuskan sesuatu dan bijaksana dalam mengambil kesimpulan. Berpikir kreatif tidak hanya diperlukan pada proses pembelajaran, akan tetapi dengan adanya pembiasaaan, berpikir kratif dapat membantu mengatasi berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Uraian di atas mengarahkan bahwa berpikir kreatif merupakan kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang siswa. Guru dalam pembelajaran harus mengutamakan siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif dan menyadari bahwa berpikir rkeatif merupakan keterampilan abad 21 yang harus dimiliki oleh siswa (Lai, 2011). Pembelajaran dengan pola yang menekankan kepada pelatihan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif menjadi hal yang penting untuk dilakukan. Penelitian pendahuluan di kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin, menunjukkan bahwa 97,4% siswa belum memiliki kemampuan berpikir kreatif. Hasil ini diperoleh dengan menggunakan instrumen berpikir kreatif – kritis YanPiaw (Filsaime, 2008). Selain itu, hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga hanya 36,4% yang memenuhi KKM, sedangkan sisanya berada di bawah KKM. Berdasarkan penelitian tersebut, diketahui bahwa siswa di kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin belum memiliki kemampuan berpikir kreatif yang baik, sehingga diperlukan suatu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif tersebut.

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Model pembelajaran CPS merupakan suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan serta pengaturan solusi secara kreatif (Supardi & Putri, 2010; Sakaningsih, Asri, & Negara, 2014; Amalia, 2013). Menurut Siswandi, Abadi, & Negara (2014) model CPS adalah variasi pemecahan masalah dengan teknik sistematik dalam menyelesaikan suatu masalah. Model pembelajaran CPS memiliki enam kriteria yang dijadikan sebagai landasan utama yang sering disingkat dengan OFPISA, yaitu *objectif finding, fact finding, problem finding, idea finding, solution finding* dan *acceptence finding.* Hampir semua upaya pemecahan masalah yang menggunakan model pembelajaran CPS selalu melibatkan keenam karakteristik tersebut (Huda, 2013).

Menurut Shoimin (2014) model pembelajaran CPS mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model pembelajaran CPS diantaranya: 1) melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan, 2) berpikir dan bertindak kreatif, 3) memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis, 4) mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan, 5) menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, 6) merangsang kemajuan perkembangan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan

cepat. Adapun kelemahan yang ditemui pada model pembelajaran CPS diantaranya: 1) beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan model pembelajaran CPS, misalnya keterbatasan alat-alat laboratorium menyulitkan siswa untuk melihat dan mengamati serta menyimpulkan kejadian untuk konsep tersebut, 2) memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan model pembelajaran yang lain.

Hasil penelitian tentang peran model CPS dalam peningkatan prestasi belajar siswa dan berpikir kreatif siswa telah banyak di lakukan. Model pembelajaran CPS menunjukkan hasil dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Sari, 2014; Risnawati & Saadi, 2016; Wahyu, Rusmansyah, & Sholahuddin. 2017). Hasil belajar siswa yang meliputi kognitif, afektif dan psikomotorik, mengalami peningkatan dengan menggunakan model pembelajaran CPS (Supardi & Putri, 2010; Rusmansyah, 2015; Apriyadi & Syahmani, 2011).

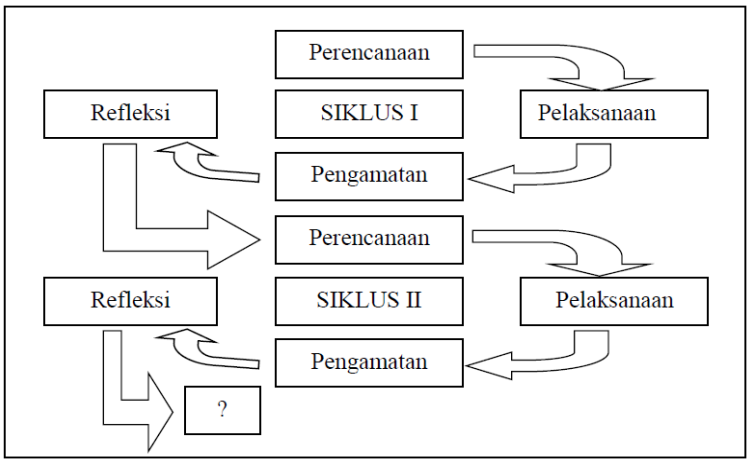
Berdasarkan permasalahan yang terjadi di kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin berkaitan dengan rendahnya kemampuan berpikir kreatif dah hasil belajar siswa serta uraian tentang model pembelajaran CPS yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar, maka dilakukan penelitian tindakan kelas untuk mengatasi permasalah tersebut. Penelitian tindakan kelas dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran CPS secara bersiklus di kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin pada materi larutan penyangga. Tujuan penelitian tindakan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil beajar siswa.

Sebuah penelitian tindakan kelas memiliki hipotesis tindakan yang menyatakan kemungkinan keberhasilan dari sebuah tindakan yang dilakukan. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan di kelas XI IPA 2 dengan model pembelajaran CPS pada materi pelajaran larutan penyangga memiliki hipotesis tindakan sebagai berikut: 1) melalui penerapan model pembelajaran CPS, hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga di kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin tahun pelajaran 2016/2017 dapat ditingkatkan, 2) melalui penerapan model pembelajaran CPS, berpikir kreatif siswa pada materi larutan penyangga di kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin tahun pelajaran 2016/2017 dapat ditingkatkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan menggunakan desain penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian PTK merupakan penelitian bersiklus yang bertujuan untuk memperbaiki praktik pengajaran dengan indikasi adanya peningkatan pada hasil belajar atau indikator lainnya yang dapat menjadi penciri dari keberhasilan suatu tindakan. Alur pelaksanaan penelitian tidakan kelas dapat dilihat pada Gambar 1.

Penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin dilakukan dalam dus siklus penelitian. Setiap siklus memiliki empat tahapan yang meliputi perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 14 Maret 2017 sampai dengan 18 April 2017. Setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan dan satu kali pertemuan untuk tes kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif, sehngga total pertemuan yang dilaksanakan dalam penelitian tindakan kelas berjumlah enam kali pertemuan. Subjek penelitian dalah siswa kelas XI IPA 2 SMA PGRI 6 Banjarmasin pada tahun pelajaran 2016/2017 dengan jumlah siswa sebanyak 39 orang yang terdiri atas 10 orang laki-laki da 29 orang perempuan.



Gambar 1. Tahapan siklus dalam PTK
(Suharsimi, A., Suhardjono & Supardi, 2015)

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitan tindakan ini adalah dengan teknik tes dan non tes. Teknik tes dilakukan dengan memberikan serangkaian soal kepada siswa dan instrumen soal yang digunakan berbentuk problem atau masalah dan berstruktur uraian. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif siswa. Teknik non tes dilakukan dengan melaksanakan observasi dan angket untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan model CPS dan tanggapan serta kesan siswa setelah dilaksanakan pembelajaran. Instrumen tes berupa lembar observasi aktivitas siswa, lembar afektif dan psikomotor. Instrumen tes dan non tes dilakukan validasi oleh tim validator dengan jumlah validator lima orang.

Validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan kriteria penilaian instrumen menurut Lawshe (1975) dengan mengacu pada penilaian sebagai berikut:

1) Skor 2 apabila soal memenuhi syarat essential yaitu sesuai dengan yang diperlukan. Jika dikaitkan dengan penyusunan instrumen maka instrumen tersebut harus memenuhi syarat sesuai dengan isi materi pembelajaran dan bahasa yang digunakan dapat dimengerti oleh siswa (komunikatif).
2) Skor 1 apabila soal bermanfaat tetapi tidak essential yaitu instrumen memenuhi syarat sesuai dengan isi materi pembelajaran tetapi bahasa yang digunakan tidak dapat dimengerti oleh siswa (komunikatif) atau butir soal dapat dimengerti oleh siswa (komunikatif) tetapi tidak memenuhi syarat sesuai dengan isi materi pembelajaran.
3) Skor 0 apabila soal tidak dianggap penting yaitu tidak bermanfaat dan tidak essential.

Lawshe (1975) menjelaskan beberapa arti dari CVR, yaitu sebagai berikut: 1) CVR negatif, jika kurang dari setengah jumlah validator menyatakan essential, 2) CVR nol, jika setengah dari setengah jumlah validator menyatakan essential, 3) CVR positif, jika lebih dari setengah jumlah validator tetapi tidak seluruh. Nilai CVR minimal untuk sejumlah validator tertentu disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai CVR minimum

Jumlah Validator	Nilai Minimum
5	0,99
6	0,99
7	0,99
8	0,75
9	0,78
10	0,62
11	0,59
12	0,56

(Cohen, 2010)

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini memiliki nilai CVR sebesar 1, sehingga instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah valid dan layak untuk digunakan.

Tabel 2. Kategori skor aktivitas guru

Rentang Skor	Kategori
16-28	Sangat kurang baik
29-41	Kurang baik
42-54	Cukup baik
55-67	Baik
68-80	Sangat baik

Tabel 3. Kategori skor aktivitas siswa

Rentang Skor	Kategori
11-19	Sangat tidak aktif
20-28	Kurang aktif
29-37	Cukup aktif
38-47	Aktif
48-55	Sangat Aktif

Tabel 4. Kategori skor sikap siswa

Rentang Skor	Kategori
4-6	Sangat kurang baik
7-9	Kurang baik
10-12	Cukup baik
13-16	Baik
17-20	Sangat baik

Tabel 5. Kategori skor keterampilan psikomotorik

Rentang Skor	Kategori
3-5	Sangat kurang terampil
6-7	Kurang terampil
8-9	Cukup terampil
10-11	Terampil
12-15	Sangat terampil

Tabel 6. Kategori kemampuan berpikir kreatif siswa

Nilai	Kategori
Nilai < 55	Rendah
55 ≤ Nilai 75	Sedang
Nilai ≥ 75	Tinggi

Aktivitas guru, aktivitas siswa, sikap siswa, psikomotorik siswa, hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa diamati dengan menggunakan lembar observasi. Hasil observasi dikonversi dalam bentuk skala likert dengan rentang kategori sebagaimana Tabel 2 sampai dengan Tabel 7.

Tabel 7. Standar ketuntasan SMA PGRI 6 Banjarmasin

Nilai	Kategori
≥ 75	Tuntas
< 75	Belum tuntas

Indikator keberhasilan suatu proses belajar mengajar melalui model pembelajaran CPS pada materi larutan penyangga, dikatakan berhasil jika:

1) Aktivitas guru dalam kriteria minimal baik.
2) Aktivitas siswa dalam kriteria minimal aktif.
3) Kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat di tiap indikator pada aspek *fluency, flexibility, originality* dan *elaboration.*
4) Hasil belajar ranah keterampilan siswa meningkat dalam kategori minimal 75.
5) Hasil belajar ranah pengetahuan siswa minimal sesuai dengan KKM SMA PGRI 6 Banjarmasin yaitu 75.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Tindakan

Hasil penelitian tindakan kelas pada materi larutan penyangga menggunakan model pembelajaran CPS dilaksanakan dalam 2 siklus. Setiap siklus berisi perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Hasil penelitian berupa kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa yang diperoleh dari tes di akhir siklus I dan siklus II. Selain itu, hasil non tes berupa aktivitas guru, aktivitas siswa, afektif, dan psikomotor, diperoleh dari pengamatan observer terhadap proses pembelajaran pada setiap pertemuan di siklus I dan siklus II.

Pada siklus I, pelaksanaan penelitian tindakan kelas di awali dengan tahap

perencanaa. Pada tahap perencanaan, guru menyusun RPP sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran, menyusun LKS, mempersiapkan alat dan bahan untuk praktikum, menyusun lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa, menyusun lembar penilaian afektif dan psikomotor siswa, menyusun tes akhir siklus I berupa soal uraian beserta kunci jawabannya.

Pada saat pelaksanaan tindakan, guru melakukan pembagian kelompok secara heterogen. Siswa dibagi menjadi 6 kelompok dengan setiap kelompok beranggotakan 6-7 siswa. Pembagian kelompok dilakukan sebelum pertemuan pertama dimulai. Hal ini bertujuan untuk mengefisienkan waktu pada saat pembelajaran berlangsung.

Tahap tindakan pada siklus I berisi kegiatan pembelajaran dan pada akhir siklus berisi kegiatan tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. Tahap pengamatan dilakukan disetiap pertemuan oleh observer. Hasil pengamatan tersebut digunakan sebagai bahan refleksi untuk perbaikan pada pertemuan selanjutnya. Pertemuan pertama dalam siklus I berisi kegiatan untuk mempelajari pengertian, sifat, dan komponen larutan penyangga dengan indikator pembelajaran: 1) mendefinisikan pengertian dan sifat larutan penyangga beserta komponennya; 2) menentukan larutan penyangga dan bukan larutan penyangga; 3) menentukan larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa.

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam kelompok-kelompok kecil heterogen yang beranggotakan 6-7 orang serta pemberian LKS kepada siswa sebagai panduan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran CPS. Selama proses pembelajaran berlangsung, observer mengadakan observasi terhadap aktivitas guru, siswa, afektif dan psikomotor siswa. Pada pelaksanaan proses pembelajaran guru menggunakan model pembelajaran CPS yang terdiri dari 6 tahapan yakni: *objectif finding, fact finding, problem finding, idea finding, solution finding* dan *acceptence finding.*

Pada awal pertemuan di siklus I, guru membuka pelajaran dan melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa,"pernahkah mata kalian kemasukan debu ketika sedang berada di jalanan dan apa yang kalian rasakan setelah kemasukan debu pada mata kalian?". Siswa menjawab "pernah bu, rasanya perih". Kemudian guru berkata "ketika mata kalian perih apa yang kalian lakukan ?", semua siswa menjawab "meneteskan obat tetes mata pada mata bu". Ketika ditetesi obat tetes mata apakah yang kalian rasakan? Tanya guru. Semua siswa berkata "rasanya dingin dan tidak perih dimata bu". Guru bertanya kembali, "mengapa obat tetes mata tidak perih saat diteteskan pada mata?" Siswa menjawab "karena dalam obat tetes mata terdapat larutan penyangga dan pH obat tetes mata disesuaikan dengan pH air mata sehingga tidak perih dimata". Guru menjawab,"iya, benar sekali". Harga pH obat tetes mata sama dengan harga pH di air mata yang berkiasar 7,4. Pemakaian larutan air mata yang tanpa memberikan rasa nyeri adalah larutan yang memiliki pH 7,3 - 9,7.

Pada kegiatan diskusi, masih terdapat siswa yang bertanya kepada guru mengenai jawaban yang akan mereka tulis di LKS. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa belum memiliki kemampuan untuk menjawab soal/tugas yang berbeda dari biasa karena siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran CPS. Pada bagian pertama, *objective finding*, siswa diminta untuk menuliskan situasi masalah dalam bentuk skema/gambar sesuai dengan perintah yang terdapat pada LKS. Pada bagian ini masih banyak siswa yang tidak bisa menuliskan masalah dalam bentuk skema/gambar, sehingga guru perlu memberikan arahan agar siswa dapat menjawab. Pada bagian *fact finding* dan *problem finding*, tidak ada kendala

yang berarti, siswa sudah memahami yang harus mereka tuliskan pada bagian tersebut. Pada bagian *idea finding* dan *solution finding*, siswa diminta untuk mendiskusikan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan teman satu kelompok. Sebagian siswa masih kurang mampu dalam menentukan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, sehingga guru harus membimbing siswa untuk menentukan langkah penyelesaian masalah tersebut. Jika langkah-langkah penyelesaian masalah sudah ditentukan, selanjutnya siswa diminta untuk menerapkan langkah-langkah yang telah mereka pilih untuk menyelesaikan masalah. Setelah selesai memecahkan masalah, siswa melakukan kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum bertujuan untuk mengaplikasikan konsep yang telah diperoleh siswa. Sebelum kegiatan praktikum dimulai, guru menjelaskan langkah-langkah kerja yang harus dilakukan siswa. Siswa melakukan praktikum untuk membedakan larutan penyangga dan bukan penyangga. Selain itu, siswa mengamati serta menuliskan hasil pengamatan pada tabel pengamatan yang tersedia di LKS. Kemudian siswa menganalisis hasil pengamatan yang diperoleh.

Pada tahap berikutnya dalam pembelajaran dengan model CPS, siswa mempresentasikan hasil pengamatannya. Siswa perlu dibimbing dalam berbicara di depan kelas saat menjelaskan tahap-tahap penyelesaian masalah mulai dari menjelaskan situasi masalah, mengubah masalah dalam bentuk kalimat tanya, membacakan data-data yang diketahui dan langkah-langkah yang diambil untuk memecahkan masalah. Setelah siswa selesai mempresentasikan hasil diskusinya, kemudian guru menanyakan tanggapan kelompok lain. Sebagian besar kelompok setuju dengan hasil yang disampaikan.

Berdasarkan hasil observasi kegiatan pembelajaran dapat diketahui bahwa kekurangan-kekurangan yang muncul dari aktivitas guru yakni guru masih kurang mampu memusatkan perhatian dan memotivasi siswa sehingga menyebabkan masih banyak siswa yang berbicara dengan teman sebangkunya dan menggunakan *smartphone* saat proses pembelajaran. Selain itu, guru kurang optimal dalam membimbing siswa dalam merumuskan masalah dan memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian tersebut, guru melakukan perbaikan pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Pada pertemuan berikutnya, guru lebih memusatkan perhatiaan siswa dengan cara membuat perjanjian sebelum memulai pelajaran, apabila siswa ribut saat guru sedang menjelasakan materi pelajaran, maka siswa akan maju ke depan kelas untuk menjelaskan materi pelajaran yang akan dipelajari. Ternyata dengan melakukan hal tersebut, lebih membuat siswa memperhatian guru saat pembelajaran berlangsung. Guru juga lebih mendekatkan diri pada tiap kelompok agar dapat memibimbing semua kelompok dalam memecahkan masalah.

Pada siklus II, proses pembelajaran dengan model CPS mengalami peningkatan dari segi aktivitas guru dan siswa. Keaktifan di kelas mulai terlihat karena siswa sudah mulai terbiasa dengan model CPS yang digunakan. Masalah yang disajikan pada siklus II menuntut siswa untuk menjelaskan cara kerja sistem penyangga dalam mempertahankan pH darah di dalam tubuh makhluk hidup. Pada tahap-tahap penyelesaian masalah, tidak banyak kendala yang di alami oleh siswa. Siswa dapat menjawab setiap tahapan penyelesaian masalah mulai dari *objective finding, fact finding, problem finding, idea finding, solution finding* sampai dengan *acceptance finding.* Setelah selesai berdiskusi, guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Siswa antusias untuk maju ke

depan kelas dan siswa mampu menjelaskan tahap-tahap penyelesaian masalah yang diambil untuk menyelesaikan permasalahan.

Aktivitas siswa pada awalnya terdapat kekurangan, yakni siswa kurang memperhatikan guru, siswa juga kurang aktif mengemukakan pendapat untuk menemukan strategi yang sesuai untuk digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa lebih sering bertanya kepada guru mengenai jawaban apa yang harus ditulis dilembar jawaban dari pada bertukar pendapat dengan teman sekelompoknya. Selain itu, siswa kurang berpartisipasi ketika diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi dan menyimpulkan materi pelajaran, sehingga guru memerlukan waktu yang lama untuk membujuk siswa agar bersedia mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas dan menyimpulkan materi pelajaran.

Pada pertemuan-pertemuan berikutnya, guru melakukan perbaikan dengan cara memberikan teguran atau intruksi agar siswa lebih memperhatikan guru, lebih mengarahkan siswa agar saling bertukar pendapat dengan teman sekelompoknya, dan juga membujuk siswa agar bersedia mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas. Guru membujuk siswa dengan mengatakan bahwa bagi siswa yang bersedia mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya maka akan diberikan nilai tambahan.

Aktivitas siswa pada pertemuan berikutnya pada siklus II setelah mengalami perbaikan berdasarkan hasil refleksi siklus I, mengalami peningkatan. Peningkatan karena siswa lebih memperhatikan guru saat menyampaikan apersepsi, tujuan pembelajaran, dan materi pelajaran. Selain itu, siswa juga lebih percaya diri ketika diminta maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi dan juga menyimpulkan materi pelajaran meskipun harus dipimpin terlebih dahulu oleh guru. Hal ini tentunya tidak lepas dari tindakan yang dilakukan oleh guru untuk memperbaiki proses pembelajaran pada siklus II.

Kekurangan lainnya dalam proses pembelajaran selain seperti disebutkan di atas, yaitu pada kegiatan diskusi oleh siswa juga terdapat kekurangan. Kekurangan tersebut karena banyak siswa yang mengalami kesulitan ketika menjawab permasalahan yang disajikan di LKS. Pada pertemuan-pertemuan awal, siswa mengalami kesulitan ketika menyelesaikan permasalahan yang disajikan, karena siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan langkah-langkah model pembelajaran CPS, sehingga guru harus memberikan bimbingan kepada semua siswa agar siswa bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Kesulitan yang dialami siswa yakni pada langkah *objective finding, idea finding* dan *solution finding.*

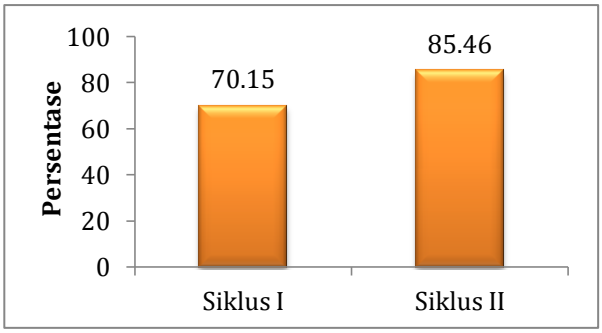
Pada langkah *objective finding,* siswa diminta untuk menjelaskan situasi masalah dalam bentuk skema/gambar. Pada langkah ini masih ada siswa yang belum memahami bagaimana menjawab langkah *objective finding* tindakan yang dilakukan guru pada langkah *objective finding ini* adalah dengan cara memberikan bimbingan dan membantu siswa dalam membuat skema/gambar.

Pada langkah *idea finding dan solution finding*, siswa diminta untuk membuat langkah-langkah atau rencana penyelesaian masalah. Pada langkah ini hampir seluruh siswa mengalami kesulitan. Siswa tidak tahu jawaban apa yang harus mereka tuliskan pada kolom jawaban, sehingga tindakan yang dilakukan guru adalah menjelaskan ulang masalah yang disajikan dan membimbing siswa untuk menanyakan beberapa pertanyaan terhadap dirinya sendiri dalam proses pemecahan masalah dan menegasakan bahwa pada langkah *idea finding* dan *solution finding* siswa di tuntut untuk memberikan lebih dari satu jawaban.

Permasalahan yang teridentifikasi pada proses pembelajaran siklus I, diatasi dan dilakukan perbaikan pada siklus II. Pada siklus I, hasil evaluasi proses pembelajaran tidak memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Akibatnya, dilakukan proses pembelajaran model CPS pada siklus II dengan melakukan perbaikan proses sebagaimana yang telah diidentifikasi pada siklus I. Pada siklus II, terjadi peningkatan aktivitas guru, aktivitas siswa, kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar. Hasil evaluasi pada siklus II tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan.

Aktivitas guru

Aktivitas guru yang diamati dalam penelitian tindakan kelas ini adalah 1) membuka pelajaran, 2) menyampaikan apersepsi, 3) menyampaikan topik dan tujuan pelajaran, 4) menjelaskan model pembelajaran CPS, 5) membagi siswa ke dalam kelompok belajar, 6) menyampaikan informasi mengenai materi dan menyajikan masalah, 7) meminta siswa mengkaji masalah yang ada di lembar kerja siswa, 8) membimbing siswa menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah, 9) membimbing siswa merumuskan masalah, 10) membimbing siswa mengungkapkan dan menerapkan strategi pemecahan masalah, 11) mendorong dialog dan diskusi antar siswa dalam kelompok, 12) meminta siswa menyajikan hasil pemecahan masalah, 13) membimbing siswa mengkaji ulang proses/hasil pemecahan masalah, 14) membimbing siswa menyimpulkan materi, 15) memberikan tugas dan menginformasikan materi selanjutnya, 16) menutup pelajaran. Hasil observasi peningkatan aktivitas guru pada siklus I dan siklus II tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase aktivitas guru

Pada siklus I berdasarkan hasil observasi dari pertemuan pertama, berada dalam kategori baik namum masih ada beberapa hal yang kurang optimal, seperti guru masih kurang mampu memusatkan perhatian dan memotivasi siswa dalam pembelajaran sehingga pada tahap awal pembelajaran, kondisi kelas belum dapat terarah sebagaimana mestinya. Guru juga kurang dalam hal pengelolaan kelas sehingga kegiatan praktikum yang diadakan pada pertemuan pertama ini cendrung ribut karena siswa kurang tertib dalam melakukan praktikum. Selain itu, guru juga kurang maksimal dalam hal mengkaji ulang hasil pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan alokasi waktu yang digunakan sudah habis, maka dari itu pengkajian ulang hasil pemecahan masalah tidak dapat dilakukan dengan maksimal.

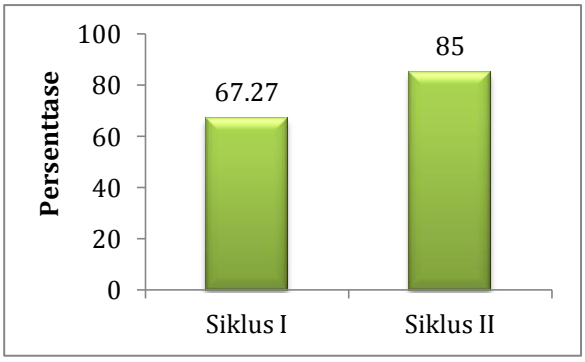
Pada pertemuan kedua, guru mulai memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada pada pertemuan pertama, seperti lebih memfokuskan perhatian siswa, menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan permasalahan, sehingga siswa lebih memperhatikan dan merespon apa yang disampaikan oleh guru. Guru juga melakukan perbaikan dalam hal pengelolaan kelas. Pada pertemuan kedua ini guru berusaha membuat suasana kelas menjadi lebih kondusif. Guru selalu menegur siswa jika ada siswa yang melakukan keributan. Selain itu, guru juga melakukan perbaikan dalam hal pengkajian ulang hasil pemecahan masalah. Guru lebih memperhatikan alokasi waktu sehingga guru

dapat melakukan pengkajian ulang hasil atau proses penyelesaian masalah.

Pembelajaran di siklus II secara keseluruhan dari tahap awal, inti, dan akhir pembelajaran mengalami peningkatan. Karena aktivitas guru meningkat maka proses pembelajaran dengan menggunakan model CPS sudah terlaksana dengan baik. Guru telah memperbaiki kekurangan-kekurangan pada saat pembelajaran di siklus I. Peningkatan aktivitas guru tersebut terjadi karena pembelajaran sudah terbiasa dengan model pembelajaran CPS. Penelitian lainnya juga menunjukkan hal yang senada bahwa dengan pembelajaran menggunakan model CPS, dapat meningkatkan aktivitas guru. Solfitri dan Armis (2014) menyatakan bahwa dengan menerapkan model CPS dalam suatu pembelajaran dikelas dapat meningkatkan aktivitas guru. Aktivitas guru yang semula berada pada kategori baik, mengalami peningkatan menjadi sangat baik dalam proses pembelajaran dengan model CPS untuk meningkatkan keterampilan generik sains siswa (Risna, Hamid, & Winarti, 2017).

Aktivitas siswa

Aktivitas siswa yang diamati dalam penelitian tindakan ini adalah 1) siswa menjawab salam dan berdoa, 2) siswa memperhatikan apersepsi yang disampaikan, 3) siswa meperhatikan topik dan tujuan pembelajaran, 4) siswa membentuk kelompok, 5) siswa mendengarkan masalah yang disampaikan, 6) siswa melakukan penyelidikan masalah, 7) siswa mengungkapkan pendapat, 8) siswa mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS, 9) siswa menerapkan strategi penyelesaian masalah, 10) siswa mempersentasikan hasil diskusi, 11) siswa menyimpilkan materi pelajaran. Hasil observasi peningkatan aktivitas siswa pada siklus I dan siklus II terlihat seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase aktivitas siswa

Pada siklus I aktivitas siswa berada pada kategori cukup aktif, hal ini dikarenakan ada bagian yang kurang optimal yaitu siswa kurang merespon apersepsi yang diberikan oleh guru, kurang memperhatikan ketika guru menjelaskan model pembelajaran CPS, kurang memperhatikan ketika guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan permasalahan. Selain itu, siswa juga kurang aktif mengemukakan pendapat untuk menemukan strategi yang cocok digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa lebih sering bertanya kepada guru mengenai jawaban apa yang harus ditulis dilembar jawaban dari pada bertukar pendapat dengan teman sekelompoknya. Pada saat mempresentasikan hasil diskusi dan menyimpulkan hasil belajar juga kurang optimal, siswa cendrung kurang antusias saat diminta guru untuk maju ke depan kelas.

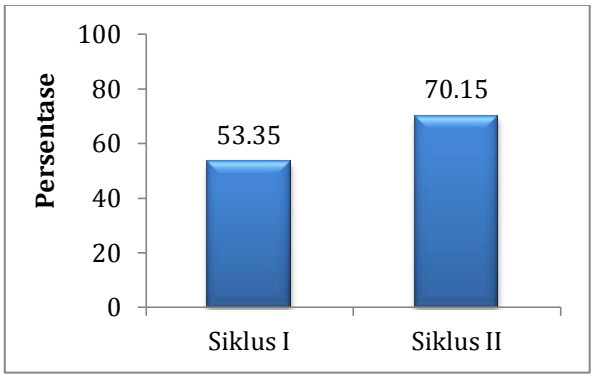
Pada siklus II terlihat bahwa persentase aktivitas siswa mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan pada siklus II guru melakukan perbaikan proses pembelajaran, sehingga perbaikan yang dilakukan oleh guru berdampak pada aktivitas siswa. Pada siklus II ini siswa lebih memperhatikan penjelasan guru dan siswa sudah aktif berdiskusi dengan teman sekelompoknya dalam menemukan strategi untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan.

Aktivitas siswa yang mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II maka proses pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model CPS sudah terlaksana dengan baik karena guru telah memperbaiki

kekurangan-kekurangan pada saat pembelajaran siklus I. Terjadinya peningkatan aktivitas siswa pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Ziqri dan Supriyanto (2014) bahwa terjadi peningkatan aktivitas siswa dan menunjukkan aktivitas yang tinggi dengan menggunakan model pembelajaran CPS.

Afektif siswa

Perilaku berkarakter yang dinilai yaitu rasa ingin tahu dan disisplin, sedangkan keterampilan sosial yang dinilai yaitu bekerja sama dan menjadi pendengar yang baik. Perbandingan peningkatan afektif siswa pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Gambar 4.



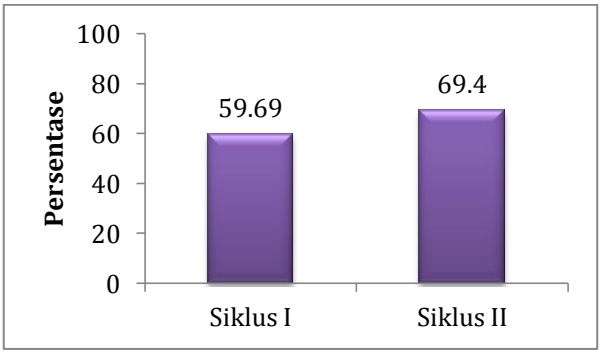
Gambar 4. Persentase afektif siswa

Seiring dengan peningkatan aktivitas guru dan aktivitas siswa, hasil belajar afektif siswa juga mengalami peningkatan. Afektif siswa dinilai setiap kali pertemuan untuk mengetahui perilaku berkarakter dan keterampilan sosial siswa menggunakan lembar observasi yang diisi oleh empat orang observer. Perilaku berkarakter yang dinilai yaitu rasa ingin tahu dan disisplin, sedangkan keterampilan sosial yang dinilai yaitu bekerja sama dan menjadi pendengar yang baik.

Afektif siswa secara keseluruhan pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan, dimana afektif siswa pada siklus I berada dalam kategori cukup baik dengan persentase sebesar 53,35% dan pada siklus II berada dalam kategori baik dengan skor sebesar 70,51%. Hal ini karena adanya perbaikan dalam mengajar yang mengacu pada aktivitas guru dan siswa serta saran-saran dari observer sehingga aspek afektif siswa yang berupa sikap akan mengalami parubahan yang lebih baik dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu guru juga memberikan bimbingan pada setiap kelompok dan memberikan arahan untuk pembagian tugas dalam kelompok sehingga siswa sadar akan pentingnya kerjasama dalam kelompok.

Psikomotor siswa

Psikomotor siswa dapat diamati dan dinilai berdasarkan aktivitas-aktivitas yang siswa kerjakan ketika siswa melakukan kegiatan penyelidikan termasuk praktikum. Aspek psikomotor yang dinilai adalah keterampilan siswa mengecek kesesuaian dan kelengkapan alat dan bahan, menggunkan pipet tetes dalam mengambil larutan, dan mengukur pH larutan menggunakan indikator universal. Perbandingan peningkatan psikomotor siswa disajikan pada Gambar 5.



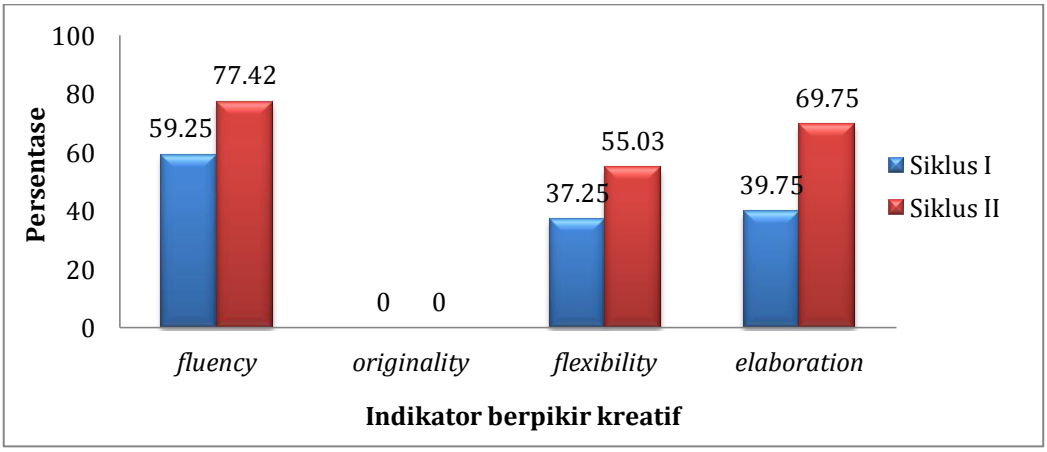
Gambar 5. Skor psikomotorik siswa

Secara keseluruhan, psikomotor siswa pada pertemuan pertama siklus I dan pertemuan pertama siklus II mengalami peningkatan di mana psikomotor siswa pada pertemuan pertama siklus I berada dalam kategori cukup terampil dengan persentase 59,66% dan pada pertemuan pertama siklus II berada dalam kategori terampil dengan persentase 69,4%. Peningkatan psikomotor siswa ini menunjukkan bahwa siswa sudah terampil dalam hal mengecek kesesuaian dan kelengkapan alat dan bahan, mengggunkan pipet tetes dalam mengambil larutan, dan mengukur pH larutan menggunakan indikator

universal. Pada pertemuan pertama siklus II siswa sudah terampil menggunakan pipet tetes karena telah dijelaskan oleh guru bagaimana cara penggunaan pipet tetes yang benar.

Kemampuan berpikir kreatif siswa

Persentase rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa pada setiap indikator di setiap siklus dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Persentase indikator berpikir kreatif

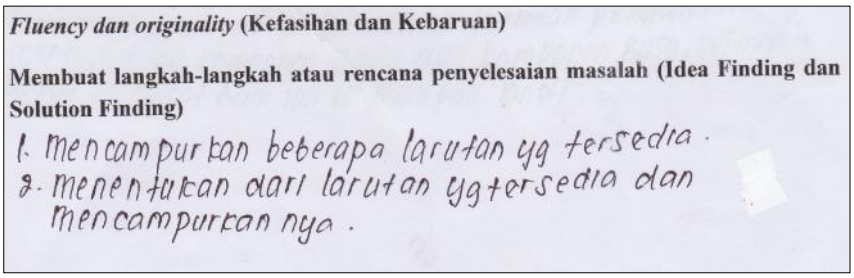
Gambar 6 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada setiap indikator di tiap siklus. Persentase rata-rata *fluency* mengalami peningkatan dari 59,25% pada siklus I menjadi 77,42% pada siklus II. Persentase rata-rata *flexibility* mengalami peningkatan dari 37,25% pada siklus I menjadi 55,03% pada siklus II. Persentase rata-rata *elaboration* juga mengalami peningkatan dari 39,75% pada siklus I menjadi 69,75% pada siklus II. Sedangkan pada indikator *originality* memiliki skor 0 pada siklus I dan siklus II. Hal ini dikarenakan tidak ada siswa yang memberikan jawaban yang unik atau benar-benar baru. Secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan dari kategori rendah menjadi kategori sedang.

Indikator Fluency

Indikator kemampuan berpikir kreatif yang pertama yaitu *fluency*. Indikator *fluency* terlihat dari kemampuan siswa menghasilkan banyak ide/gagasan pemecahan masalah. Pada penelitian ini, *fluency* di beri skor pada tahap "Membuat langkah-langkah atau rencana penyelesaian masalah". Indikator *Fluency* tergambar dalam langkah model CPS yaitu *idea finding* dan *solution finding*, dimana pada tahap ini siswa dituntut untuk mencari dan menemukan solusi untuk menyelesaikan masalah. Pada tes siklus I, siswa hanya mampu memberikan dua ide/gagasan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini terbilang wajar karena siswa belum terbiasa dihadapkan dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada kemampuan mereka untuk lebih mengeksplorasi pengetahuan yang mereka dapat sebelumnya. Siswa cendrung mengandalkan pada kemampuan ingatan dan terkadang banyak konsep yang lepas/kurang sesuai. Kemampuan siswa pada indikator *fluency* siklus I dapat terlihat dari jawaban tes pada Gambar 7.

Pada siklus II terjadi peningkatan pada indikator *fluency*, hal tersebut dapat dilihat dari hasil evaluasi bahwa sebagian besar siswa telah mampu mencapai skor 3-4. Hal ini berarti siswa dapat memberikan lebih dari satu ide/gagasan untuk menyelesaikan masalah. Peningkatan yang terjadi dikarenakan siswa telah terbiasa menyelesaikan masalah dengan model pembelajaran CPS. Secara berkala setelah sesering mungkin mengatasi masalah dengan menggunakan langkah-langkah yang

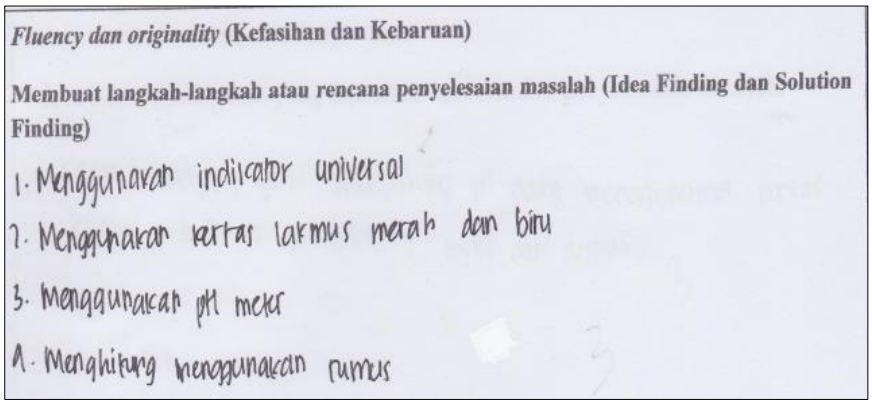
rutin, siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan segala kemapuannya dengan menggunakan segala daya dan kemempuan berpikir lebih tinggi. Indikator *fluency* terlaksana pada tahap *idea and solution finding* yang menuntut siswa mencari sebanyak-banyaknya ide untuk menyelesaikan suatu masalah. Kemampuan siswa pada indikator *fluency* siklus II dapat terlihat dari jawaban tes pada Gambar 8.


Fluency dan originality (Kefasihan dan Kebaruan)

Membuat langkah-langkah atau rencana penyelesaian masalah (Idea Finding dan Solution Finding)

1. Mencampurkan beberapa larutan yg tersedia.
2. menentukan dari larutan yg tersedia dan mencampurkan nya.

Gambar 7. Jawaban siswa pada indikator *fluency* dan *originality* siklus I


Fluency dan originality (Kefasihan dan Kebaruan)

Membuat langkah-langkah atau rencana penyelesaian masalah (Idea Finding dan Solution Finding)

1. Menggunakan indicator universal
2. Menggunakan kertas lakmus merah dan biru
3. Menggunakan pH meter
4. Menghitung menggunakan rumus

Gambar 8. Jawaban siswa pada indikator *fluency* dan *originality* siklus II

Indikator Originality

Indikator kemampuan berpikir kreatif yang kedua yaitu *originality*. *Originality* merupakan kemampuan siswa menghasilkan cara yang baru/unik untuk menyelesaikan permasalahan. Kemampuan siswa pada indikator *originality* siklus I dapat terlihat dari jawaban tes pada Gambar 7. Dari contoh jawaban siswa masih belum menunjukan bahwa adanya jawaban yang baru atau unik, sehingga pada siklus I indikator *originality* mendapat skor 0. Pada siklus II indikator *originality* juga mendapat skor 0, karena dari jawaban siswa masih belum terdapat jawaban yang unik atau benar-benar baru. Jawaban siswa berkaitan dengan *originality* pada siklus II dapat dilihat pada Gambar 8.

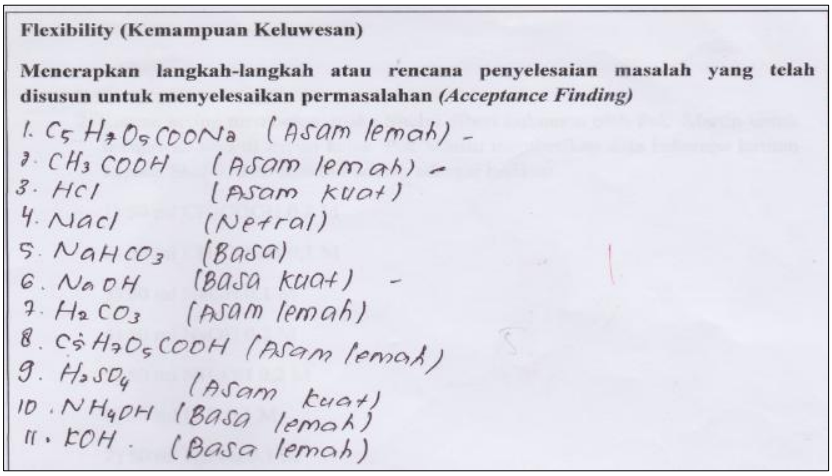
Originality merupakan kemampuan siswa menghasilkan cara yang baru/unik untuk menyelesaikan permasalahan. Melalui pertanyaan yang mengandung *fluency*, maka dapat diketahui pula *originality*. Seperti halnya yang diungkapkan oleh Nur (2014) bahwa ada keterkaitan yang kuat antara *fluency* dan *originality*. Sehingga jawaban siswa pada indikator *fluency*, mengindikasikan kemampuan *originality* yang dimiliki oleh siswa.

Indikator Flexibility

Indikator kemampuan berpikir kreatif yang ketiga yaitu flexibility. Indikator flexibility terlihat dari kemampuan siswa menghasilkan dan menerapkan jawaban dalam menyelesaikan masalah. Dalam penelitian ini, *flexibility* terjadi pada tahap "Menerapkan langkah-langkah atau rencana penyelesaian masalah yang telah disusun untuk menyelesaikan permasalahan". Indikator

flexibility tergambar dalam langkah model pembelajaran CPS yaitu *acceptance finding* di mana pada tahap ini siswa diminta untuk menerapkan solusi yang dipilih menjadi suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah. Persentase indikator ini meningkat sebesar 17,78% dari 37,25% dengan kategori rendah pada siklus I menjadi 55,03% dengan kategori sedang pada siklus II. Hal ini menandakan bahwa siswa sudah cukup mampu menerapkan ide atau langkah-langkah penyelesain yang mereka rencanakan. Sebagian besar siswa sudah mampu menjawab dengan benar dan sudah mampu menyelesaikan jawaban pada indikator *flexibility*.

Pada tes siklus I, sebagian besar siswa sudah mampu menerapkan cara penyelesaian dari rencana-rencana yang telah mereka kemukakan. Hanya saja kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menentukan larutan yang dapat membentuk larutan penyangga, sehingga penyelesaian yang diterapkan siswa kurang sempurna. Adapun untuk siklus II terjadi peningkatan pada indikator ini, hal tersebut dilihat dari hasil evaluasi di mana sebagian besar siswa telah memberi beberapa rencana penyelesaian dan disertai sebuah argumen. Kemampuan siswa pada indikator *flexibility* siklus I dapat terlihat dari jawaban tes pada Gambar 9.

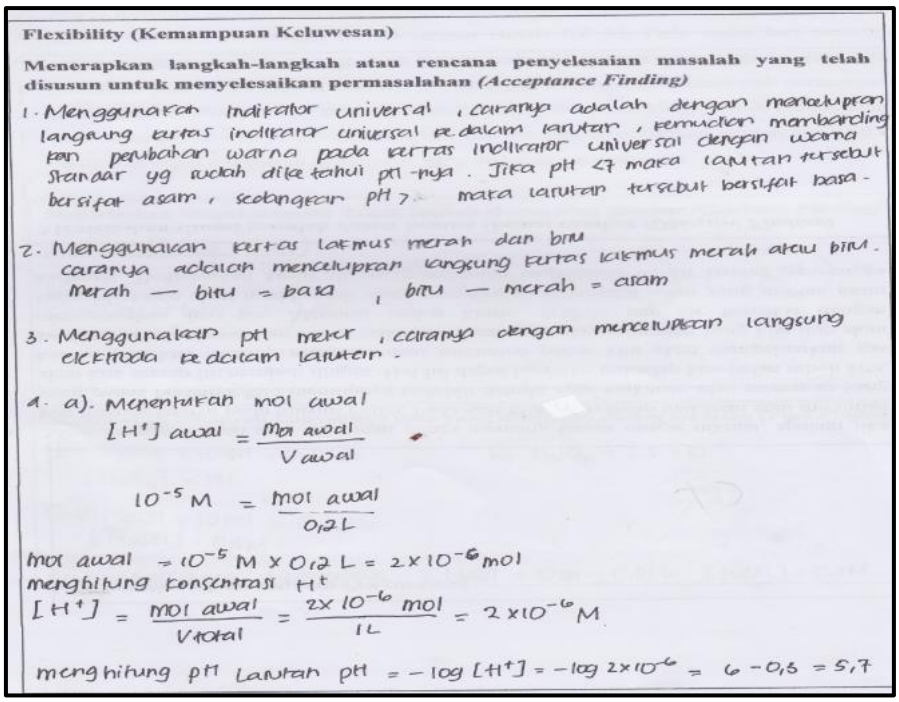


Flexibility (Kemampuan Keluwesan)

Menerapkan langkah-langkah atau rencana penyelesaian masalah yang telah disusun untuk menyelesaikan permasalahan *(Acceptance Finding)*

1. $C_5H_7O_5COONa$ (Asam lemah)
2. CH_3COOH (Asam lemah)
3. HCl (Asam kuat)
4. $NaCl$ (Netral)
5. $NaHCO_3$ (Basa)
6. $NaOH$ (Basa kuat)
7. H_2CO_3 (Asam lemah)
8. $C_5H_7O_5COOH$ (Asam lemah)
9. H_2SO_4 (Asam kuat)
10. NH_4OH (Basa lemah)
11. KOH (Basa lemah)

Gambar 9. Jawaban siswa pada indikator *flexibility* siklus I



Flexibility (Kemampuan Keluwesan)

Menerapkan langkah-langkah atau rencana penyelesaian masalah yang telah disusun untuk menyelesaikan permasalahan *(Acceptance Finding)*

1. Menggunakan indikator universal, caranya adalah dengan mencelupkan langsung kertas indikator universal ke dalam larutan, kemudian membandingkan perubahan warna pada kertas indikator universal dengan warna standar yg sudah diketahui pH-nya. Jika pH < 7 maka larutan tersebut bersifat asam, sedangkan pH > 7 maka larutan tersebut bersifat basa.

2. Menggunakan kertas lakmus merah dan biru
caranya adalah mencelupkan langsung kertas lakmus merah atau biru.
Merah — biru = basa, biru — merah = asam

3. Menggunakan pH meter, caranya dengan mencelupkan langsung elektroda ke dalam larutan.

4. a). Menentukan mol awal

$$[H^+]\ awal = \frac{mol\ awal}{V\ awal}$$

$$10^{-5}\ M = \frac{mol\ awal}{0{,}2\ L}$$

$mol\ awal = 10^{-5}\ M \times 0{,}2\ L = 2 \times 10^{-6}\ mol$

menghitung konsentrasi H^+

$$[H^+] = \frac{mol\ awal}{V\ total} = \frac{2 \times 10^{-6}\ mol}{1\ L} = 2 \times 10^{-6}\ M$$

menghitung pH larutan $pH = -\log [H^+] = -\log 2 \times 10^{-6} = 6 - 0{,}3 = 5{,}7$

Gambar 10. Jawaban siswa pada indikator *flexibility* siklus II

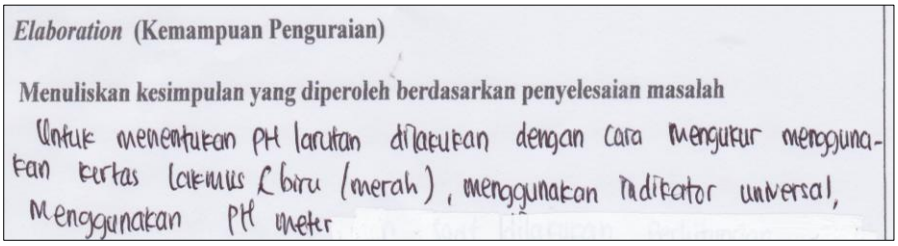
Pada siklus II terjadi peningkatan pada indikator *flexibility*, hal tersebut dapat dilihat dari hasil evaluasi. Kemampuan siswa pada indikator *flexibility* siklus II dapat terlihat dari jawaban tes pada Gambar 10.

Indikator Elaboration

Indikator kemampuan berpikir kreatif yang terakhir yaitu *elaboration*. Indikator ini merupakan kemampuan siswa untuk menguraikan atau merincikan jawaban. Indikator elaboration ini terlihat pada tahap "menuliskan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penyelesaian masalah". Pemberian skor indikator elaboration pada tahap tersebut dimaksudkan untuk melihat kemampuan siswa dalam memberikan kesimpulan penyelesaian masalah secara tepat dan rinci.

Persentase indikator elaboration meningkat sebesar 30% dari 39,75% dengan kategori rendah pada siklus I menjadi 69,75% dengan kategori sedang pada siklus II. Pada tes siklus I, sebagian besar siswa belum mampu menyimpulkan hasil penyelesaian yang mereka dapat secara tepat dan rinci sehingga banyak siswa yang tidak bisa mendapatkan skor 4. Kemampuan siswa pada indikator elaboration siklus I dapat terlihat dari jawaban tes pada Gambar 11.

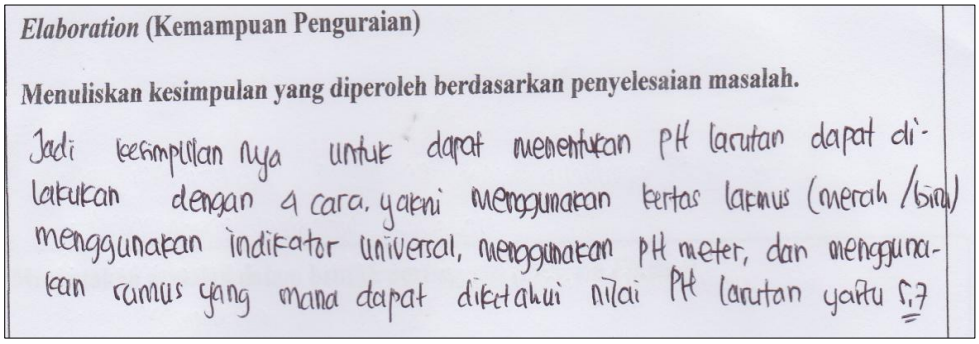
Pada siklus II terjadi peningkatan pada indikator elaboration, hal tersebut dapat dilihat dari hasil evaluasi di mana hampir seluruh siswa telah mampu memberikan kesimpulan berdasarkan hasil penyelesaian masalah secara tepat dan rinci. Kemampuan siswa pada indikator *flexibility* siklus II dapat terlihat dari jawaban tes pada gambar 12.


Elaboration (Kemampuan Penguraian)

Menuliskan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penyelesaian masalah

Untuk menentukan PH larutan dilakukan dengan cara mengukur menggunakan kertas lakmus (biru (merah), menggunakan indikator universal, Menggunakan PH meter

Gambar 11. Jawaban siswa pada indikator *elaboration* siklus I


Elaboration (Kemampuan Penguraian)

Menuliskan kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penyelesaian masalah.

Jadi kesimpulan nya untuk dapat menentukan PH larutan dapat dilakukan dengan 4 cara, yakni menggunakan kertas lakmus (merah / biru) menggunakan indikator universal, menggunakan PH meter, dan menggunakan rumus yang mana dapat diketahui nilai PH larutan yaitu 5,7

Gambar 12. Jawaban siswa pada indikator *elaboration* siklus II

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indrayani (2002). Indrayani (2002) menyebutkan bahwa melalui model CPS dengan pendekatan o*pen-ended*, nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif meningkat dari 71,48 di siklus I menjadi 75,67 di siklus II. Temuan Agung (2015) memperlihatkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar melalui pendekatan *Creative Problem Solving* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, lebih baik jika ditinjau secara keseluruhan.

Salah satu bagian pembelajaran dari CPS yang dapat meningkatkan kreatifitas siswa

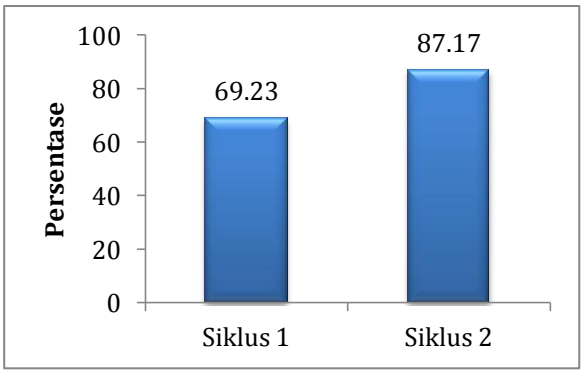
adalah adanya kegiatan diskusi dengan teman sebaya atau pembelajaran berbasis kelompok (Cardellini, 2006). Dalam pembelajaran yang melibatkan kegiatan diskusi, guru menciptakan situasi pembelajaran yang kondusif, dan menyenangkan membuatsiswa lebih santai dalam memecahkan masalah (La Moma, 2017). Guru mempersiapkan tugas serta aktivitas dan mengantisipasi setiap respon yang mungkin dikemukakan siswa pada saat pembelajaran. Siswa dituntut untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, yakni siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan gagasan-gagasan mereka mengenai topik yang dibahas. Selain itu, guru berperan sebagai motivator untuk memotivasi siswa dengan cara mengajukan pertanyaan yang sifatnya menggali pengetahuan yang ada dalam pikiran siswa.

Hasil belajar kognitif siswa

Setelah proses pembelajaran pada siklus I selesai, pada akhir siklus dilakukan tes hasil belajar kognitif untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang telah dipelajari. Hasil belajar kognitif siswa meningkat dari siklus I ke siklus II. Pada indikator 1 yaitu menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga melalui percobaan termasuk dalam kategori baik dengan persentase rata-rata 79%. Pencapaian skor pada indikator 1 soal nomor 1 yaitu sebesar 75% sedangkan pada nomor 2 adalah 83%. Pada indikator 2 yaitu menghitung pH atau pOH larutan penyangga berada dalam kategori kurang dengan persentase keberhasilan hanya sebesar 71%. Rendahnya siswa yang mampu menjawab soal ini disebabkan karena guru kurang dalam memberikan latihan soal yang sejenis kepada siswa. Selain itu, ada sebagian siswa yang mengosongkan lembar jawabannya untuk soal-soal berikutnya.

Jika dilihat berdasarkan kategori ketuntasan klasikal hanya 69,23% siswa yang tuntas, sehingga pada siklus II dilakukan beberapa perbaikan kekurangan yang ada pada siklus I. Salah satunya guru memberikan latihan-latihan soal pada siswa, mengulang pelajaran yang masih belum dipahami siswa, dan menyuruh siswa untuk berdiskusi dengan teman yang sudah paham, karena biasanya siswa lebih nyaman bertanya kepada temannya dibandingkan kepada guru. Perbaikan pada siklus I mengakibatkan peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang diperlihatkan pada hasil tes evaluasi siklus II. Rata-rata persentase ketuntasan setiap indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus I. Pada indikator 3 yaitu menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, sedikit basa atau dengan pengenceran diperoleh persentase rata-rata sebesar 85%, sedangkan untuk indikator 4 yaitu menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup diperoleh persentase rata-rata sebesar 75. Jika ditinjau dari kategori ketuntasan klasikal juga mengalami peningkatan yaitu sebesar 17,94% dari siklus I.

Ketuntasan belajar siswa pada siklus II sebesar 87,17% dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 34 orang dan yang tidak tuntas sebesar 12,82% dengan jumlah siswa 5 orang. Perbandingan persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus I dan siklus II disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Persentase ketuntasan hasil belajar

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa ini sejalan dengan penelitian Hartantia, Elfi &

Agung (2013) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran CPS dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri Colomadu pada materi pokok termokimia. Penelitian serupa yang dilakukan Totiana, Elfi, & Tri (2012) yang juga menyebutkan bahwa penggunaan model pembelajaran CPS dengan media pembelajaran laboratorium virtual efektif dalam meningkatkan prestasi belajar materi pokok sistem koloid siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Karanganyar tahun pelajaran 2011/2012.

Guru yang menerapkan model pembelajaran CPS mampu mendorong siswa menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang diberikan dengan cara yang kreatif dan menarik perhatian, sehingga dapat meningkatkan keinginan dan kesenangan siswa untuk mempelajari meteri yang diberikan. Selain itu, pembelajaran dengan CPS menjadikan siswa lebih termotivasi untuk belajar, meningkatkan keterampilan dan pengetahuan siswa serta kemampuan berpikir kreatif (Lin, 2017; Kandemir & Gur, 2007). Secara tidak langsung mengangkat keinginan belajar ini dapat menyebabkan terjadi peningkatan hasil belajar siswa.

Terdapat beberapa hal yang dapat menjadi catatan dalam penelitian tindakan kelas ini. Dengan menerapkan model pembelajaran CPS dapat menigkatkan kemapuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa, karena siswa dapat mengeksplorasi kemampuannya untuk berpikir lebih dalam, sehingga konsep yang didapatkan tidak hanya diingat tapi dipahami. Pada penelitian ini juga ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah tetapi tes hasil belajar kognitif tinggi. Kegiatan berdiskusi dalam proses pembelajaran sangat berpengaruh dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa dalam materi pembelajaran, karena terkadang siswa lebih memahami penjelasan temannya dibanding penjelasan guru. Adanya kegiatan percobaan dalam pembelajaran dapat membuat siswa menemukan sendiri suatu konsep dengan pemecahan masalah dari percobaan yang dilakukan, sehingga siswa akan mudah mengingat materi pelajaran.

Secara keseluruhan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas guru, aktivitas siswa, sikap dan keterampilan siswa dalam setiap siklus dengan menggunakan model pembelajaran CPS. Hal tersebut juga berpengaruh terhadap hasil belajar yang terjadi baik pada ranah pengetahuan maupun kemampuan berpikir kreatif.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran CPS mengalami peningkatan. Hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan sebesar 8,12 %, afektif dan psikomorik siswa mengalami peningkatan dengan kategori baik dan terampil. Kemampuan berpikir kreatif siswa pada aspek *fluency* pada siklus I sebesar 59,25% dan pada siklus 2 menjadi 77,42% , *flexibility* pada siklus I hanya 37,25% dan pada siklus II menjadi 55,03% serta *elaboration* pada siklus I hanya 39,75% dan pada siklus II menjadi 69,75%.

DAFTAR RUJUKAN

Agung. B. (2015). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan dan Masalah Berpikir Kreatif Matematis dan Habits of Mind Siswa SMA melalui Pendekatan Creative Problem Solving.* Thesis. SPS UPI.

Al-Oweidi, A. (2013). Creative Characteristics and Its Relation to Achievement and School Type among Jordanian Students. *Creative Education,* 4(1): 29-34.

Amalia, N. F. (2013) Keefektifan Model Kooperatif Tipe Make A Match dan

Model CPS Tehadap Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar. *Jurnal Kreano,* 4(2): 151-158.

Apriyadi & Syahmani. (2011). Aplikasi Model *Creative Problem Solving* (CPS) pada Pembelajaran Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan di SMA. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains,* 2(1): 25-32.

Cardellini, L. (2006). Fostering creative problem solving in chemistry through group work. *Chemistry Education Research and Practice,* 7(2): 131-140.

Cohen. R. J. (2010). *Psychological Testing and Assessment: An Introduction to Test and Measurement 7th Edition.* New York: McGraw-Hill.

Filsaime, D.K. (2008). *Menguak rahasia berpikir kritis dan kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Hartantia, R. M. Elfi & Agung. N. (2013). Penerapan model creative problem solving (CPS) untuk meningkatkan minat dan hasil belajar kimia pada materi pokok termokimia siswa Kelas XI. IPA 2 SMA Negeri Colomadu Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia,* 2(2): 100-109.

Huda, M. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Indrayani, P.U. (2002). *Model pembelajaran creative problem solving dengan pendekatan open ended untuk peningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII E SMP Negeri 13 Malang*. Skripsi Sarjana. Universitas Malang, Malang.

Kandemir, A. M. & Gur, H.. (2007). Creativity training in problem solving: a model of creativity in mathematics teacher education. *New Horizons in Education,* 55(3): 107-122.

La Moma. (2017). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Melalui Metode Diskusi. *Cakrawala Pendidikan*, 36(1): 130-139.

Lai, E.R. (2011). *Critical Thinking: A Literature Review*. Research Report. Pearson

Lawshe, C. H. (1975). A Quantitative Approach To Content Validity. *Personnel Psychology,* 28: 563-575.

Lin, C.Y. (2017). Threshold effects of creative problem-solving attributes on creativity in the math abilities of Taiwanese upper elementary students. *Education Research International*, 2017: 1-9.

Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta

Nur, M. (2014). *Berpikir Kreatif.* Surabaya: Unesa Press.

Putra, T. T., Irwan & Vionanda, D. (2012). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 22-26.

Risna, Hamid, A., & Winarti, A. (2017). Meningkatkan Keterampilan Generik Sains dan Hasil Belajar Menggunakan Model *Creative Problem Solving* dilengkapi Laboratorim Virtual Materi Hidrolisis Garam Kelas XI IPA 2 SMA PGRI 4. *Journal of Chemistry and Education*, 1(1): 131-142.

Risnawati & Saadi, P. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir kReatif dan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) pada Materi Larutan Penyangga. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains,* 7(2): 127-134.

Rusmansyah. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil

belajar Konsep Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Menggunakan Model *Creative Problem Solving. Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains,* 6(1): 108-121.

Sakaningsih, N. M., Asri, I. G. A. A. S. A, & Negara, I. G. A. O. (2014). Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbasis Reinforcement Berpengaruh Terhada Hasil Belajar Pkn Siswa Kelas V SDN 18 Dangin Puri. *Jurnal Mimbar PGSD Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 2(1): 1-10.

Sari, Y. F. (2014). *Upaya Peningkatan Kreatifitas Berpikir dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Kimia Melalui Metode Mind Mapping*. Skripsi Sarjana. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak dipublikasikan

Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013.* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media

Siswadi, I. P., Abadi, S. G & Negara, I. G. A. O. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Grafis Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Gugus VI Pangeran Diponegoro Denpasar Barat Tahun Ajaran 2013/2014. *Junal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Jurusan PGSD*, 2(1).

Solfitri, T & Armis. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA 1 MAN 2 Model Pekanbaru. *Jurnal Penerapan Model Pembelajaran,* 2(2): 1-14.

Sudarma, M. (2013). *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*. Bandung: Rajagrafindo persada.

Suharsimi, A., Suhardjono & Supardi. (2015). *Penelitian Tindak Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.

Supardi, K. I & Putri, I. R . (2010). Pengaruh Penggunaan artikel Kimia dari Internet Pada Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia,* 4(1): 574-581.

Totiana, F., Elfi, S.V.H., & Tri, R. (2012). Efektivitas model pembelajaran creative problem solving (CPS) yang dilengkapi media pembelajaran laboratorium virtual terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok koloid kelas XI IPA semester genap SMA Negeri 1 Karanganyar tahun pelajaran 2011/2012. 1. *Jurnal Pendidikan Kimia,* 1(1): 74-79.

Wahyu, Rusmansyah, & Sholahuddin, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan *Self Efficacy* Siswa Menggunakan Model *Creative Problem Solving* pada Materi Sistem Koloid. *Jurnal Vidya Karya,* 32(1): 36-44.

Ziqri, I. M. & Supriyanto. (2014). Efektivitas model pembelajaran creative problem solving pada materi sistem pernapasan di SMAN 1 Jatibarang Brebes. *Journal of Biology Education*, 3(3): 8-14.