

# PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KIMIA KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN (Ksp) DENGAN PENDEKATAN SETS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF SISWA

Fiengky Priyo Setiyono

Email: fiengky\_iii@yahoo.com,- HP: 081225096600;

## Abstract

The basic consideration of this research is that the improvement of qualified human resources needs a strong commitment in focusing and developing creativity which actually everyone has it in the world. Chemistry assessment of solubility and solubility product (Ksp) is difficult comprehended, because of comprehension student on memorizing concept, and apply direct concept learned, so that expected its creativity also will expand. This research is kind of developing research, which develops learning instruments visioned by SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*). The main purpose of this research is result chemistry learning instruments on solubility and solubility product (Ksp) visioned by SETS, included: syllabus, lesson plan, module, evaluation instruments, CD of learning and to know the impact of creativity in learning research. The subject for this research is student of grade X.1 IPA. To understand the improvement of creativity and learning outcome of students, the writer makes observation and testing student understanding on the concept of solubility and solubility product (Ksp). The responds from the subject on the learning process was obtained from the feedback of questionnaire. Teachers have taught the students by implementing the learning package. Result of students creativity observed was 46,3% at the beginning and increased to 66,4% at the end. Creativity test result in  $t_{calc}$  16,8. This value of 16,8 (more than 2,04) means that there was a significant improvement of creativity after applying a learning instrument using learning process, the learning set/unit envisioned by SETS. From the whole result of the learning process, the learning set/unit envisioned by SETS shows improvement of learning result. Learning result test in  $t_{calc}$  4,8. This value of 4,8 (more than 2,04) mean that there was a significant improvement of learning outcome after applying the learning package using learning process, the learning set/unit envisioned by SETS.

**Keywords:** creativity, learning process envisioned by SETS, learning result

## Abstrak

Pertimbangan dasar pada penelitian ini adalah pengembangan sumber daya manusia berkualitas yang diantaranya menuntut komitmen dalam memupuk dan mengembangkan kreativitas yang pada dasarnya dimiliki setiap orang yang ada di dunia ini. Kompetensi kimia kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) sulit dipahami, karena pemahaman peserta didik sebatas pada menghafalkan konsep, dan mengaplikasikan langsung konsep yang dipelajari, sehingga diharapkan kreativitasnya juga akan berkembang. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran bervisi SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran kimia kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) dengan pendekatan SETS, yang meliputi: silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), bahan ajar, instrumen evaluasi, CD pembelajaran dan untuk mengetahui peningkatan kreativitas. Subyek penelitian terdiri atas 32 peserta didik kelas

X.1 IPA. Untuk mengetahui peningkatan kreativitas dilakukan melalui observasi. Peningkatan hasil belajar peserta didik diukur dengan tes pemahaman konsep Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp). Respon subyek terhadap pembelajaran yang dilakukan ditentukan melalui kuesioner tanggapan tentang pembelajaran yang dilakukan. Guru telah melaksanakan pembelajaran dengan mengimplementasikan perangkat pembelajaran berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan. Kreativitas peserta didik di awal pembelajaran 46,3% dan di akhir pembelajaran 66,4%. Uji t dari hasil tes kreativitas diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 16,8, karena  $t_{0,05}$  harga  $t_{tabel}$  diperoleh 2,04, berarti signifikan yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kreativitas secara signifikan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran bervisi SETS. Ditinjau dari hasil belajarnya secara keseluruhan, menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar. Uji t dari tes hasil belajar diperoleh  $t = 4,8$ , kemudian dikonsultasikan dengan tabel nilai t, dengan  $t_{0,05}$  harga  $t_{tabel} = 2,04$ , signifikan. Kesimpulan perbedaan antara hasil *pre-test* dengan *post-test* signifikan.

**Kata kunci:** kreativitas, pembelajaran bervisi SETS, hasil belajar

## PENDAHULUAN

Pertimbangan dasar pada penelitian ini adalah pengembangan sumber daya manusia berkualitas yang diantaranya menuntut komitmen dalam memupuk dan mengembangkan kreativitas yang pada dasarnya dimiliki setiap orang yang ada di dunia ini. Kompetensi kimia kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) sulit dipahami, karena pemahaman peserta didik sebatas pada menghafalkan konsep, dan mengaplikasikan langsung konsep yang dipelajari, sehingga diharapkan kreativitasnya juga akan berkembang. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran bervisi SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran kimia kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) dengan pendekatan SETS, yang meliputi: silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), bahan ajar, instrumen evaluasi, CD pembelajaran dan untuk mengetahui peningkatan kreativitas.

Definisi tentang proses kreatif dari Torrance (1988) pada dasarnya menyerupai langkah-langkah dalam metode ilmiah, yaitu: (1) mencari hal yang dianggap sulit, menjadikan masalah, jarak informasi, unsur permasalahan; (2) merumuskan masalah, membuat hipotesis; (3) mengevaluasi dan menguji hipotesis; (4) perbaikan dan mengujinya

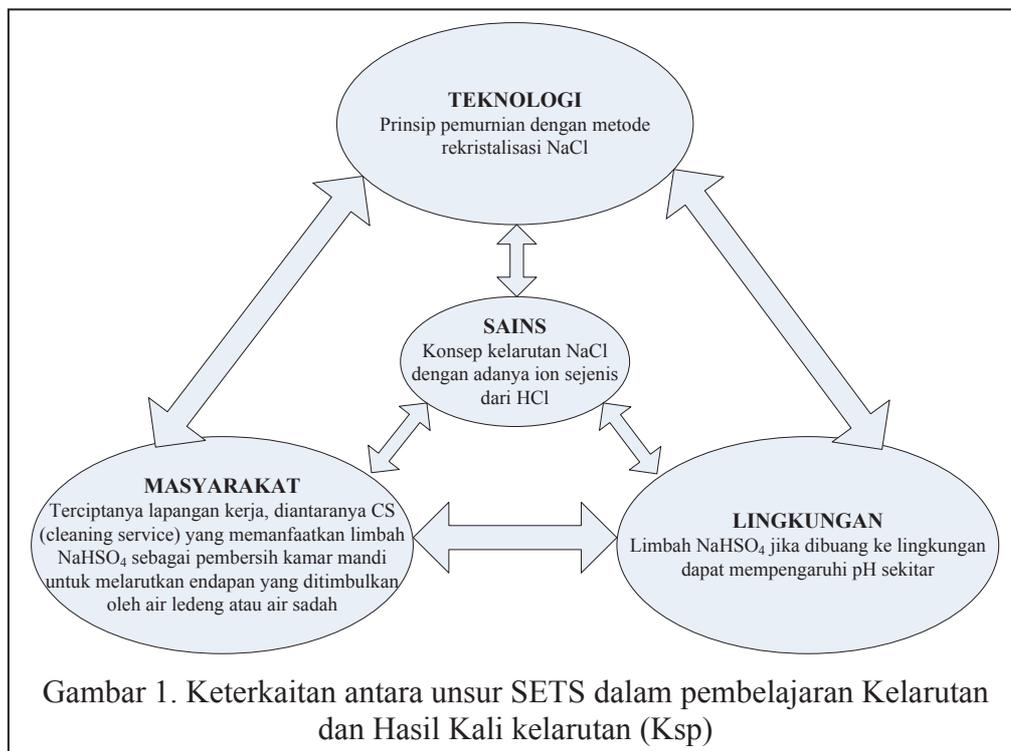
kembali, penyelesaian hasil akhir. Menurut Munandar (1999), berdasarkan pertimbangan bahwa perilaku kreatif tidak hanya memerlukan kemampuan berpikir kreatif (kognitif), tetapi juga sikap kreatif (afektif). Pendidikan SETS mencakup topik dan konsep yang berhubungan dengan sains, lingkungan, teknologi dan hal-hal yang berkenaan dengan masyarakat. SETS membahas tentang hal-hal bersifat nyata, yang dapat dipahami, dapat dibahas dan dapat dilihat. Membicarakan unsur-unsur SETS secara terpisah yaitu sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, berarti unsur ini selanjutnya dicoba untuk menghubungkan keberadaan konsep sains dalam semua unsur SETS agar bisa didapatkan gambaran umum dari peran konsep tersebut dalam unsur-unsur SETS yang lainnya oleh Binadja (2006a).

Binadja (1999c) menyatakan bahwa dalam pendidikan SETS, pendekatan yang paling sesuai adalah pendekatan SETS itu sendiri. Sejumlah ciri atau karakteristik dari pendekatan SETS meliputi: (1) tetap memberi pengajaran sains, (2) murid dibawa ke situasi untuk memanfaatkan konsep sains ke bentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat, (3) murid diminta untuk berpikir tentang berbagai kemungkinan akibat yang terjadi dalam proses pentransferan sains ke bentuk teknologi, (4) murid diminta untuk menjelaskan keterhubungkaitannya antara unsur sains yang diperbincangkan dengan unsur-

unsur lain dalam SETS yang mempengaruhi keterkaitan antara unsur tersebut bila diubah dalam bentuk teknologi berkenaan, (5) dalam konteks konstruktivisme, peserta didik dapat diajak berbincang tentang SETS dari berbagai macam titik awal, tergantung pengetahuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik bersangkutan. Di dalam pengajaran menggunakan pendekatan SETS, peserta didik diminta menghubungkan antar unsur SETS. Hubungan tersebut dapat digambarkan:

silabus, RPP, bahan ajar/modul yang divalidasi oleh ahli (kedua dosen pembimbing), (2) instrumen evaluasi (tes kognitif, angket, lembar observasi).

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen oleh Arikunto (1999). Instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Instrumen yang diungkap validitasnya adalah perangkat pembelajaran, bahan ajar, perangkat tes, lembar observasi.



## METODE PENELITIAN

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Mayong. Pengambilan sampel dengan teknik *cluster random sampling*. Desain penelitian ini adalah *research and development (R & D)* atau penelitian dan pengembangan yang dilakukan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran kimia materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) antara lain : silabus, RPP, bahan ajar (modul), dan instrumen evaluasi pembelajaran.

Instrumen yang akan dikembangkan, meliputi: (1) perangkat pembelajaran berupa

Validitas perangkat pembelajaran, bahan ajar, lembar observasi dilakukan secara *expert validity*, yang dilakukan oleh dosen pembimbing tesis dengan memberikan penilaian terhadap instrumen tersebut. Sedangkan validasi perangkat tes adalah menggunakan teknik statistik, disamping penilaian oleh dosen pembimbing. Pengujian validitas instrumen yang dipergunakan ada dua, yaitu: 1) validitas konstruk, pengujian dengan pendapat dari ahli, setelah instrumen dikonstruksi dengan aspek-aspek yang akan diukur berlandaskan teori tertentu; 2) validitas isi, pengujian validitas isi dapat dilakukan

dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.

Data hasil validasi tentang perangkat pembelajaran dianalisis secara deskriptif. Dalam penelitian ini diperoleh dengan menghitung rata-rata setiap aspek penilaian perangkat pembelajaran oleh validator. Pengembangan perangkat pembelajaran dikatakan baik jika rata-rata dari seluruh indikator minimal dalam kategori baik. (Trisnansih, 2009)

Validitas item diketahui dengan menganalisis soal setelah di uji coba. Sebuah item soal dikatakan valid apabila mempunyai dukungan besar terhadap skor total. Skor pada item mempengaruhi skor total menjadi tinggi atau rendah. Selanjutnya dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya beda instrumen. Untuk menentukan validitas item soal bentuk pilihan ganda maupun *essay* digunakan rumus korelasi *product moment*. (Arikunto, 1999)

Hasil perhitungan yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga di tabel. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal tersebut valid. Berdasarkan analisis tersebut, validitas dilakukan pada soal: (a) hasil belajar; (b) kemampuan berpikir kreatif; (c) angket. Sebuah tes dikatakan reliabel (dapat dipercaya) apabila hasil-hasil tersebut menunjukkan ketetapan.

Reabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subyek yang sama oleh Arikunto (1999). Untuk mencari reliabilitas soal essay digunakan rumus alpha. Selanjutnya hasil perhitungan reliabilitas dikonsultasikan dengan tabel *r product moment*, bila harga  $r_{11}$  ini lebih kecil dari harga  $r_1$  yang diharapkan, maka instrumen tidak reliabel oleh Arikunto (1999).

Indeks kesukaran soal merupakan bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik

menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. (Arifin, 1991)

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda bagi tes bentuk essay adalah dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata (*mean*) yaitu antara rata-rata dari kelompok atas dengan rata-rata dari kelompok bawah untuk tiap-tiap item. (Arifin, 1991) Dengan kriteria daya pembeda item dengan bentuk essay signifikan jika harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Setelah ditentukan aspek validitas, reliabilitas, indeks kesukaran soal dan daya pembeda soal, maka ditentukan butir-butir soal yang memenuhi aspek. Soal-soal yang tidak memenuhi aspek dibuang atau diperbaiki.

Analisis data yang digunakan terbagi dalam dua tahap, yaitu tahap awal dan tahap akhir. Analisis tahap awal digunakan untuk melihat kondisi awal populasi sebagai pertimbangan dalam pengambilan sampel yang meliputi uji normalitas. Analisis tahap akhir digunakan signifikansi pada kreativitas dan ketuntasan hasil belajar. Untuk kreativitas telah dikemukakan beberapa desain eksperimen diantaranya telah disertai rumus/cara analisis datanya. Untuk testing signifikansi, maka digunakan t-test. Untuk menganalisis hasil eksperimen yang menggunakan awal dan akhir, maka digunakan jenis *one group design* (desain 2). Tes signifikansinya adalah hasil nilai t dari perhitungan di atas dikonsultasikan dengan tabel nilai t, jika nilai t hitung lebih besar dari t tabel, maka dikatakan signifikan. Untuk signifikansi ketuntasan hasil belajar, maka testing signifikansi hasil belajar sama seperti cara signifikansi pada kreativitas, maka digunakan t-test. Tes signifikansinya adalah hasil nilai t dari perhitungan di atas dikonsultasikan dengan tabel nilai t, jika nilai t hitung lebih besar dari t tabel, maka

dikatakan signifikan. (Arikunto, 2010)

## HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran kimia bervisi dan berpendekatan SETS meliputi; (1) silabus bervisi SETS, (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran/RPP, (3) bahan ajar bervisi SETS, (4) Instrumen evaluasi pembelajaran.

Pengembangan silabus dilakukan dengan cara: (1) memodifikasi kompetensi dasar ditambah kata yang bervisi dan berpendekatan SETS; (2) indikator pencapaian hasil belajar lebih operasional; (3) penambahan produk belajar. Evaluasi proses dan hasil belajar juga dikembangkan, yang meliputi evaluasi kognitif dan afektif. Silabus mata pelajaran kimia bervisi dan berpendekatan SETS materi kelarutan dan hasil kelarutan (Ksp). Rencana pelaksanaan pembelajaran yang terdiri atas 4 rencana yaitu RPP 1 sampai dengan RPP 4. Pengembangan RPP terdapat pada bagian kegiatan inti, yang melibatkan peserta didik aktif, yaitu: (1) mengeksplorasi informasi yang luas dalam materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp); (2) elaborasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif, kolaboratif, diskusi, berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar, dan menyajikan hasil kerja peserta didik; (3) konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber dan sebagai umpan balik positif dan penguatan terhadap keberhasilan peserta didik. RPP berisi identitas (nama sekolah, mata pelajaran, kelas dan semester), alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, langkah pembelajaran (kegiatan awal, kegiatan inti, kegiatan akhir), sumber belajar, dan penilaian. RPP 1 sampai dengan RPP 5. Bahan pembelajaran berupa bahan ajar sebagai panduan belajar, baik dalam proses pembelajaran maupun belajar mandiri. Bahan pembelajaran peserta didik berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian

hasil belajar, uraian materi, dan uji kompetensi dalam konteks keterkaitan unsur-unsur sains, teknologi, masyarakat, dan lingkungan. Instrumen evaluasi pembelajaran berisi pertanyaan-pertanyaan berupa pilihan ganda sebanyak 26 pertanyaan yang didalamnya ada keterkaitan antara unsur-unsur dalam SETS sebagai evaluasi pembelajaran.

Validasi perangkat pembelajaran dilakukan oleh para ahli memberikan penilaian dan saran. Saran yang diberikan dijadikan dasar untuk menyempurnakannya, sehingga diperoleh perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang siap digunakan dalam penelitian di kelas uji coba. Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran yang meliputi: (1) silabus dan rencana pembelajaran, (2) materi pembelajaran/modul/bahan ajar. Berdasarkan hasil penilaian validasi perangkat pembelajaran kimia Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) dengan pendekatan SETS untuk meningkatkan kreativitas peserta didik oleh para ahli dinyatakan valid. Data kreativitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran kimia bervisi dan berpendekatan SETS dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase kreativitas peserta didik pada tiap-tiap aspek, diukur menggunakan lembar observasi.

Hasil observasi terlihat, bahwa pada pembelajaran bervisi dan berpendekatan SETS ternyata instrumen kreativitas peserta didik diperoleh dari 10 aspek yang diamati. Pada pertemuan awal sebelum dimulainya proses pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) bervisi SETS dan pada pertemuan akhir setelah berakhirnya proses pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) bervisi SETS dengan tingkat ketercapaian 46,3% dan 86,5% yang sudah mencapai indikator ketercapaian 65% peningkatan kreativitas peserta didik. Nilai rata-rata ketercapaian kreativitas peserta didik yang diambil pada awal siklus dan akhir siklus adalah 66,4% adalah baik.

Kreativitas dalam pembelajaran bervisi SETS dikembangkan dengan mengajukan pertanyaan divergen, teknik

sumbang saran dan pendekatan inquiry. Semua teknik tersebut sangat penting dalam proses pendidikan guna merangsang pola pikir yang divergen, yaitu kemampuan untuk melihat sesuatu masalah dari berbagai sudut pandang dan dapat memberikan gagasan yang bervariasi. Pembelajaran bervisi SETS diharapkan membuat peserta didik mampu menciptakan hal baru, mengelaborasi suatu gagasan, orisinal dalam berpikir dan mampu banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah sains dalam kehidupan sehari-hari. Hasil pengujian perbedaan peningkatan tingkat kreativitas belajar peserta didik yang diuji dengan *t-test* didapatkan  $t_{hitung}$  sebesar 16,846 kemudian dikonsultasikan dengan tabel nilai  $t$ , dengan d.b sebesar 31, maka dengan  $t_{0,05}$  harga  $t$  diperoleh 2,04 berarti signifikan. Data hasil belajar peserta didik diperoleh dari hasil tes yang diberikan pada akhir pembelajaran untuk  $\alpha = 5\%$ , dengan  $dk = 3$  diperoleh  $\chi^2$  tabel = 7,81. Karena  $\chi^2 < \chi^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normal.

Hasil belajar peserta didik dengan pembelajaran kimia bervisi dan berpendekatan SETS dapat mencapai ketuntasan pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) kelas XI IPA semester 2. Hasil *output* yang diolah dengan *Microsoft Office Excel* sebagai nilai akhir pembelajaran, dari 32 peserta didik rata-rata *post test* 73,92. Dalam pengujian perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik diuji dengan *t-test* diperoleh  $t = 4,877$ , kemudian dikonsultasikan dengan tabel nilai  $t$ , dengan  $t_{0,05}$  harga  $t = 2,04$ , signifikan. Kesimpulan perbedaan antara hasil *pre-test* dengan *post-test* signifikan.

Hasil evaluasi proses pembelajaran selama pembelajaran berpendekatan SETS setelah diterapkan dan catatan harian oleh peneliti dan observer, maka diperoleh tanggapan peserta didik dan observer sebagai respon terhadap pembelajaran berpendekatan SETS selama pelaksanaan pembelajaran, yaitu (a) secara keseluruhan peserta didik telah memberikan respon positif terhadap pembelajaran berpendekatan SETS, sikap ini dapat ditafsirkan, bahwa sebagian besar

mereka mengetahui dengan jelas sasaran pembelajaran yang ingin dicapai, (b) peserta didik menyatakan pembelajaran berpendekatan SETS yang diterapkan telah menunjukkan secara jelas kreativitas peserta didik yang harus dikembangkan, (c) suasana belajar menurut peserta didik sudah mengarah bpusat pada pembelajaran kimia kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) berpendekatan SETS untuk kreativitas peserta didik, penguasaan konsep dan kreativitas peserta didik, (d) peserta didik berpendapat bahwa sistem pembelajaran kimia kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) berpendekatan SETS untuk kreativitas peserta didik ini merupakan inovasi baru dan sangat menarik karena selain pembelajarannya dapat menggali wawasan untuk pengembangan pekerjaan juga mengasyikkan karena menggunakan power point, animasi-simulasi, pemodelan, peta konsep, dan selama proses pembelajaran berbantuan buku teks, komputer serta dilengkapi lembar kerja peserta didik. Tanggapan peserta didik selama proses pembelajaran di kelas yang diungkap melalui respon peserta didik berupa angket/kuesioner dengan 10 pertanyaan kuesioner yang dipresentasikan aspek-aspeknya, yaitu kegiatan pembelajaran bervisi SETS perlu diaplikasikan secara luas, kegiatan pembelajaran bervisi SETS mengasyikkan, kegiatan pembelajaran bervisi SETS membosankan, kegiatan pembelajaran bervisi SETS membuang-buang waktu, kegiatan pembelajaran bervisi SETS membuat materi mudah dipahami, kegiatan pembelajaran bervisi SETS dapat meningkatkan kreativitas, kegiatan pembelajaran bervisi SETS berhubungan dengan kegiatan sehari-hari, kegiatan pembelajaran bervisi SETS penuh arti, kegiatan pembelajaran bervisi SETS membuat anda percaya diri, dan kegiatan pembelajaran bervisi SETS menambah wawasan. Kuesioner tersebut dikembangkan oleh Trisnaningsih (2009). Tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran kimia Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) bervisi SETS yang diterapkan dalam penelitian ini. Pada Tabel 4.3 dapat diperhatikan bahwa secara

keseluruhan tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran kimia Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) bervisi SETS mencapai skor rerata 116,9 atau  $(116,9/160) \times 100\% = 73,06\%$  dari skor maksimum 160. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran kimia Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) bervisi SETS untuk meningkatkan kreativitas dalam mengembangkan pekerjaan yang dicobakan dapat membuat peserta didik mengalami peranan yang difasilitatori guru dalam proses pembelajaran dan aspek pertambahan konsep pada peserta didik mencapai persentase atau skor yang signifikan dengan skor kategori tinggi, sedangkan aspek yang mencapai skor rendah adalah aspek kegiatan pembelajaran bervisi SETS membosankan dan kegiatan pembelajaran bervisi SETS membuang-buang waktu dengan skor 48 dan 48 termasuk kategori rendah, tetapi kategori rendah tersebut diartikan bahwa kedua aspek itu tanggapannya positif yaitu tidak membosankan dan tidak membuang-buang waktu karena selisih skor maksimalnya  $160-48=112$  dan  $160-48=112$  yang skor kedua-duanya termasuk kategori tinggi.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran kimia Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) bervisi SETS dalam penerapannya terbukti dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar peserta didik. Ketuntasan belajar yang diterapkan dapat dicapai, peserta didik merasa lebih *enjoy* dan nyaman dalam mengikuti proses pembelajaran yang tertuang dalam respon peserta didik.

Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) termasuk materi yang dianggap sulit oleh peserta didik terbukti ketuntasan dalam ujian Nasional 2009-2010 masih rendah. Dalam kegiatan pembelajaran yang selama ini sudah dilaksanakan, untuk menuntaskan materi ini harus mengadakan remedial karena nilai peserta didik belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal

(KKM) yang ditetapkan.

Pokok permasalahan di atas perlu dikaji dengan seksama, apa yang menyebabkan hasil belajar dan kreativitas peserta didik rendah. Perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam untuk mengetahui letak permasalahannya. Kreativitas yang kurang berkembang sebenarnya bukan masalah baru, terbukti sejak Indonesia merdeka sudah diketahui. Pidato Guilford saat dilantik sebagai Presiden dari *American Psychological Association* menyatakan, bahwa keluhan yang paling banyak terdengar mengenai lulusan Perguruan Tinggi saat ini adalah bahwa mereka cukup mampu melakukan tugas-tugas yang diberikan dengan menguasai teknik-teknik yang diajarkan, namun mereka tidak berdaya jika dituntut memecahkan masalah yang memerlukan cara-cara yang baru. Ini mengindikasikan bahwa rendahnya kreativitas peserta didik yang telah menjadi permasalahan di dunia termasuk di Indonesia dan di negara Maju sekalipun.

Kausoulas (2002) dalam penelitian yang dilakukannya menyimpulkan, bahwa metode pembelajaran yang diterapkan saat ini kebanyakan belum mengarahkan pada latihan-latihan pemikiran yang kritis atau strategi kreativitas intelektual. Cheng (2007) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dalam pendidikan sains sebaiknya dilakukan dengan pendekatan terbuka, yaitu dengan mendorong peserta didik membentuk hipotesis mereka sendiri dan membangun desain percobaannya.

Menyikapi bukti dan gagasan pendapat di atas, pengembangan kreativitas masih menjadi hal yang perlu diperhatikan. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kreativitas adalah dengan mengembangkan pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan harus dapat membuka wawasan dan pemikiran peserta didik untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan, bukan hanya menyelesaikan soal yang sudah memiliki arah penyelesaiannya.

Aplikasi yang nyata tentang konsep

yang dipelajari sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pemahaman anak. Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) sangat baik diterapkan karena mengkaitkan langsung ilmu yang dipelajari dengan teknologi, masyarakat, dan lingkungan. Peserta didik diharapkan tidak hanya sekedar menghafalkan konsep tetapi mengaplikasikan langsung konsep yang dipelajari sehingga diharapkan kreativitasnya juga akan berkembang. Pembelajaran bervisi SETS dapat dikembangkan sebagai salah satu pembelajaran yang dapat mencapai kompetensi yang diharapkan sekaligus meningkatkan kreativitas peserta didik.

Penelitian tentang pembelajaran yang bervisi SETS sudah banyak dilakukan dan menunjukkan hasil yang signifikan. Beberapa penelitian tentang pembelajaran bervisi SETS yang telah dilakukan diantaranya adalah penelitian oleh Trisnaningsih (2009) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran bervisi SETS mampu meningkatkan kreativitas dan hasil belajar peserta didik pada pelajaran fisika khususnya materi optika.

Menindaklanjuti hasil penelitian yang telah dilakukan, maka perlu dilakukan pembahasan satu per satu hasil penelitian yang telah diperoleh. Kreativitas belajar peserta didik dapat diukur dalam aspek kognitif, psikomotorik dan dalam aspek afektif. Aspek kognitif mengacu pada cara berpikir divergen diukur melalui tes kreativitas verbal, sedangkan dari aspek afektif diukur melalui observasi kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Dalam penelitian ini yang dilakukan adalah dengan mengukur kreativitas peserta didik dari aspek afektif. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya peningkatan kreativitas dari hasil observasi. Hasil pengamatan secara observasi menunjukkan, bahwa selama pembelajaran berlangsung, peserta didik terlihat bersemangat mengikuti. Pada saat dilakukan kegiatan laboratorium, setiap kelas dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu 8 peserta didik per kelompok, dan terlihat peserta didik nampak lebih serius dalam melakukan kegiatan. Biasanya peserta didik

hanya melakukan eksperimen kelarutan sederhana di dalam kelas saja dengan mengambil alat-alat yang diperlukan dari laboratorium, namun pada pembelajaran yang dilakukan saat penelitian, peserta didik dituntut untuk mengetahui jalannya proses kelarutan sampai terjadi pengendapan. Kegiatan laboratorium yang dilakukan terdiri atas dua macam yaitu mengamati proses terjadinya kelarutan sampai dihasilkan endapan dan pembuatan salah satu contoh produk Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) yaitu pemurnian dan rekristalisasi garam dapur dari garam krosok, pembuatan desain dan produknya dilakukan diluar jam pembelajaran sebagai tugas terstruktur yang didiskusikan pada saat pembelajaran di kelas. Pemurnian dan rekristalisasi garam dapur dari garam krosok merupakan merupakan salah satu langkah yang ditujukan untuk mengembangkan kreativitas peserta didik. Kreativitas peserta didik mulai terlihat pada kegiatan ini. Peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi menunjukkan aktivitasnya saat dilakukan diskusi. Nampak aspek rasa ingin tahu, ingin bertanya, daya imajinasi, gagasan orisinil terlihat pada masing-masing individu. Berdasarkan sepuluh aspek yang diamati, peserta didik dalam menanggapi pendapat peserta didik lain dalam diskusi kurang terlihat, peserta didik cenderung diam bila diminta tanggapannya, namun nampak aktif jika diminta menyampaikan pendapat mereka sendiri. Peserta didik terlihat menikmati seluruh kegiatan pembelajaran, bahkan waktu bel berbunyi tanda waktu berbunyi tidak dihiraukan karena sibuk dengan desain produk pemurnian dan rekristalisasi garam dapur dari garam krosok di kelompoknya. Hasil pengamatan membuktikan terjadinya peningkatan kreativitas peserta didik, jadi secara proses pembelajaran bervisi SETS dapat meningkatkan kreativitas peserta didik. Data tabel rekapitulasi hasil observasi perkembangan kreativitas peserta didik menunjukkan bahwa dengan adanya pembelajaran kimia Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) bervisi SETS terjadi pening-

katan kreativitas belajar peserta didik dalam arti semua aspek mengalami kenaikan. Ada beberapa kendala yang dialami selama penelitian berlangsung, khususnya pada pengukuran kreativitas yang dilakukan melalui observasi, karena jumlah peserta didik dalam kelas yang diamati banyak dikawatirkan ada aktivitas peserta didik yang terlepas dari pengamatan observer. Kendala ini diatasi dengan menunjuk observer yang benar-benar hafal peserta didik dan dua observer.

Materi pelajaran yang dibahas dalam penelitian ini adalah Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) dengan berbagai alasan yang telah disampaikan dalam pendahuluan. Menyimak hasil yang diperoleh dari penelitian ini, secara garis besar dapat dikatakan, bahwa hipotesa penelitian yang memperkirakan perangkat yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dapat dibuktikan. Hasil pembelajaran pada penelitian ini menunjukkan hasil yang baik. Secara keseluruhan hasil pembelajaran sudah melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan. Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan dapat dikatakan berhasil.

Proses pembelajaran kimia Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) bervisi SETS dilakukan dengan model inkuiri, metode pembelajaran yang variatif seperti cara kerja laboratorium, diskusi kelompok, *problem solving*, studi kepustakaan. Proses pembelajaran dilakukan di dalam ruangan dan di luar ruangan. Wenning (2007) mendefinisikan dengan tegas, bahwa inkuiri ilmiah merupakan cara yang paling baik untuk memahami materi IPA, karena peserta didik belajar bagaimana mengajukan pertanyaan dan menggunakan fakta-fakta untuk menjawab pertanyaan tersebut. Aspek-aspek ingin tahu, ingin bertanya, bebas menyatakan pendapat, orisinalitas mulai terlihat meningkat. Observer harus teliti dalam menentukan skor peserta didik yang diamati dan ini menjadi salah satu kendala dalam penelitian ini.

Respon peserta didik terhadap pembelajaran bervisi SETS yang dikembangkan rata-rata baik. Berdasarkan sepuluh pernyataan yang diberikan rata-rata peserta didik menanggapi secara positif. Dengan demikian, bahwa pembelajaran bervisi SETS dapat diterima peserta didik dengan baik. Peserta didik merasa belajar kimia Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) bervisi SETS perlu diaplikasikan, mengasyikkan, tidak membosankan, tidak membuang-buang waktu, materi mudah dipahami, dapat meningkatkan kreativitas, berhubungan dengan kegiatan sehari-hari, penuh arti, percaya diri, dan menambah wawasan. Peserta didik tidak setuju jika dikatakan pembelajaran yang dilakukan membuang-buang waktu atau membosankan. Mereka merasa senang dan nyaman saat pembelajaran, bahkan waktu belajar yang biasanya lambat saat belajar kelarutan dan Ksp hal itu tidak mereka temukan. Berdasarkan hasil respon ini dapat diketahui kelemahan dan kelebihan perangkat ini, sehingga ke depannya dapat disempurnakan lagi khususnya dalam hal yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Pengembangan perangkat pembelajaran kimia Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) dengan pendekatan SETS berupa silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), bahan ajar dan alat evaluasi memiliki validitas tinggi. Hasil validasi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) nilai rata-rata 44 termasuk dalam kategori nilai sangat baik. Hasil validasi bahan ajar dan alat evaluasi diperoleh nilai rata-rata 53,5 termasuk dalam kategori nilai sangat baik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu mengembangkan kreativitas peserta didik. Peningkatan secara signifikan dari hasil observasi dengan persentase kenaikan sebesar 20%. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimal

(KKM) secara keseluruhan hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan dengan nilai rata-rata 74 (kategori baik) berkenaan dengan validitas perangkat.

### Saran

Penelitian pengembangan ini dilakukan hanya sampai pada tahap ke tiga (*Develop*), maka disarankan untuk melakukan uji coba di SMA lain untuk melihat efektivitas pembelajaran dengan menggunakan perangkat ini. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan dengan hasil yang signifikan, sehingga diharapkan dapat dicoba dikembangkan lebih lanjut, untuk materi pembelajaran kimia yang lain, oleh pihak-pihak yang berminat di bidang ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. 1991. *Evaluasi Instruksional (Prinsip-prinsip dan Prosedur)*. Bandung: Rosda Karya.
- Arikunto, S. 1999. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Binadja, A. 2006a. *Pedoman Pengembangan Silabus Bervisi dan Berpendekatan SETS (Science, Environment, Technology, and Society) atau (Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat) Bahan Pembelajaran Penerbitan Khusus Media MIPA UNNES*. Semarang: Laboratorium SETS. Universitas Negeri Semarang.
- Cheng, V. 2007. *Developing Physics Learning Activities for Fostering Students Creativity in Hongkong Context*. *Merlot Journal of Online Learning and Teaching*, Hongkong: Hongkong Institute of Education, vol.3 No 4, Desember 2007.
- Kousoulas, F. 2002. *Creative and Critical Thinking in the Context of Problem Finding and Problem Solving: A Research among Students in Primary School*, Athens College – University of Athens.
- Munandar, S.C.U. 1999. *Kreativitas & Keberbakatan. Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif & Bakat*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Torrance, E.P. 1988. “The Nature of Creativity as Manifest in Its Testing” dalam R.J.Sternberg (ed.), *The Nature of Creativity*. New York: Cambridge University Press.
- Trisnaningsih, T.W. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Optika SMA Bervisi SETS*. Thesis. Universitas Negeri Semarang: Semarang.
- Wenning, C.J. 2007. *Implementing inquiry-based Instruction in The Science Classroom: A New Model for Solving the Improvement of Practice Problem*. *Journal Physics Teacher*. *Education Online*, Vol 2 No.4: 9-15.