PEMAKSIMALAN KOMPETENSI KIMIA SISWA SMA DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN PENERAPAN PENELITIAN SEDERHANA

Antonius Tri Widodo
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229

ABSTRAK

Kurikulum Berbasis Kompetensi lebih menekankan pembentukan kompetensi secara utuh bukan hanya aspek kognisi tetapi juga psikomotor dan afeksi. Namun demikian di lapangan guru masih cenderung mengejar target pencapaian materi ajar, sebagai akibatnya pembentukan kompetensi tidak terbentuk secara maksimal. Penelitian ini bertujuan memaksimalkan kompetensi siswa dalam bidang Kimia siswa kelas X SMA dengan pembelajaran yang menerapkan penelitian sederhana. Subyek penelitian adalah siswa Kelas X-10 SMA 3 Semarang yang termasuk favorit di Semarang dengan masukan siswa yang rerata nilai ujian nasionalnya termasuk amat baik. Pendekatan penelitian yang dipilih adalah penelitian tindakan kelas dengan pertimbangan penelitian ini akan memperoleh data proses dan sekaligus produk pembelajaran. Penelitian dilakukan dengan tiga siklus, dengan setiap siklus selalu berisi kegiatan perencanaan, tindakan, Observasi dan Evaluasi-Refleksi. Hasil penelitian menunjukkan rerata aspek kognisi sebesar 76, 04 melebihi target 75. Aspek keterampilan sebesar 75 adalah sama dengan target, sementara aspek afeksi dengan rearata 53,74 termasuk kategori baik. Dari segi kreativitas juga muncul adanya ide atau gagasan baru yaitu penggunaan kertas buram sebagai pengganti kertas saring untuk pemisahan komponen warna daun. Dengan penelitian sederhana siswa lebih aktif belajar dan mereka menggunakan sumber belajar yang lebih bervariasi.

Kata Kunci: *kompetensi, penelitian sederhana*

PENDAHULUAN

Kurikulum Berbasis Kompetensi atau dikenal sebagai kurikulum 2004 secara serentak telah dilaksanakan di semua sekolah, bahkan beberapa sekolah telah melakukan uji coba sejak tahun 2002. KBK tersebut sekarang berubah lagi menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau dikenal sebagai KTSP namun jiwa kompetensi dari KBK masih tetap melekat pada KTSP. Meskipun kurikulum tersebut menekankan pentingnya pengembangan kompetensi, di lapangan masih banyak dijumpai pembelajaran yang mengejar target materi ajar. Nurhadi (2004) menyatakan bahwa dalam kurikulum berbasis kompetensi yang penting adalah mengembangkan potensi siswa semaksimal mungkin dan bukan mengejar target materi ajar. Namun kenyataan guru masih terpaku pada target pencapaian materi ajar. Sebagai akibatnya kompetensi utuh seperti yang dikehendaki kurikulum kompetensi belum terbentuk, atau dengan kata lain pengembangan kompetensi siswa menjadi terhambat. Hasan (2002), sebelum pelaksanaan KBK tahun 2004, telah meramalkan adanya “dua kurikulum”, yaitu kurikulum tertulis berbeda dengan kurikulum di lapangan. Dalam hal ini terjadi bukan hanya pada pelaksanaan KBK tetapi juga sudah terjadi pada perubahan kurikulum sebelumnya, yang memberi tanda bahwa pemahaman terhadap kurikulum yang baru (KTSP) kurang baik. Widodo (1996) juga menemukan fakta bahwa guru memahami kurikulum sebatas silabus, bahkan lebih parah lagi kurikulum dianggap sama dengan buku ajar, artinya jika ada buku sesuai Kurikulum sudah dianggap sama dengan kurikulum itu sendiri. Widodo (1996) juga menemukan fakta bahwa guru yang tidak mempelajari (atau tidak tahu) kurikulum yang berlaku merasa tidak ada hambatan tetapi sebaliknya yang membaca dan memahami tuntutan kurikulum justru menyatakan banyak mengalami hambatan. Nurhadi (2004) menyatakan seharusnya guru bukan mengejar pencapaian target materi ajar tetapi tercapainya kompetensi yang ditetapkan, bahkan jika mungkin mengembangkan potensi siswa secara maksimal.

Pembelajaran dengan mengejar target pencapaian materi ajar bukan hanya terjadi di satu dua sekolah tetapi di banyak sekolah termasuk SMA 3 Semarang. Di SMA ini guru Kimia masih cenderung mengejar target materi ajar, belum mengejar target kompetensi siswa secara utuh seperti yang dikehendaki Kurikulum yang baru. SMA 3 Semarang termasuk SMA favorit di Semarang, masukan (*input)* siswa untuk tahun ajaran 2005/2006 maupun 2006/2007 termasuk sangat baik, 90% siswa memiliki rerata Nilai Ujian Nasional sembilan atau lebih. Dari segi sarana dan prasarana SMA ini juga tergolong baik, bahkan sejak tahun ajaran 2006/2007 SMA ini ditetapkan sebagai Sekolah Nasional Bertaraf Internasional atau sekarang dikenal sebagai Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI). Sarana laboratorium Kimia, Fisika dan Biologi serta Bahasa termasuk lengkap, bahkan laboratorium Kimia ada dua lokal. Sarana penunjang kegiatan yang lain juga lengkap baik untuk seni, olah raga, Karya Ilmiah Remaja, kegiatan Olimpiade Sains dan Matematika serta ruang media pembelajaran. Dari segi anggaran yang diperlukan untuk menunjang kegiatan pengembangan aktivitas dan kreativitas siswa sekolah juga memiliki anggaran lebih dari cukup. Namun demikian dari segi prestasi, SMA ini kurang menonjol. Pada lomba olimpiade sains tingkat Kota Semarang hanya ada satu Juara 1, satu Juara 2 dan satu juara 3 (Bio, Fisika dan Kim). Prestasi tersebut masih kalah dengan prestasi SMA Semesta Semarang yang masukannya lebih rendah dari SMA 3 Semarang.

Dari identifikasi masalah bersama guru kolaborator ditemukan bahwa proses pembelajaran Kimia cenderung masih konvensional yaitu penjelasan, pemberian contoh soal latihan dan pekerjaan rumah. Pembelajaran terasa rutin, penjelasan, ekerjaan rumah, pembahasan, demikian seterusnya siswa kurang tertantang dan pembelajaran dirasa membosankan. Hal ini kurang sesuai dengan Kurikulum berbasis Kompetensi, kurang mampu mengembangkan potensi siswa yang baik, dan kurang memanfaatkan sarana dan prasarana sekolah yang tersedia. Dengan demikian dapat disimpulkan penyebab utama rendahnya kompetensi siswa yang kurang sesuai dengan potensi masukan siswa, yaitu karena pendekatan pembelajaran kimia masih menggunakan cara konvensional. Jika pendekatan pembelajaran itu tidak diubah maka potensi yang sangat baik tersebut tidak akan menghasilkan kompetensi seperti apa yang diinginkan. Berdasarkan kesepakatan tim peneliti PTK di SMA ini maka dipilih pendekatan pembelajaran Kimia dengan menerapkan penelitian sederhana. Beberapa pertimbangan mengapa memilih pendekatan itu antara lain: a) Ilmu kimia akan lebih menarik kalau ada praktek langsung, b) dengan penelitian sederhana sumber belajar tidak hanya terbatas pada guru dan buku ajar tetapi lebih banyak lagi, termasuk sumber belajar di lingkungan siswa, c) dengan penelitian sederhana siswa akan mengalami sendiri pembelajaran yang terkait dengan dunia nyata, d) dengan pendekatan ini diharapkan akan muncul gagasan atau ide-ide kreatif yang bermanfaat untuk pengembangan kegiatan Karya Ilmiah Remaja di bidang Kimia, dan e) pendekatan ini dapat diterapkan di SMA karena materi ajar Kimia kelas X masih relatif sederhana, memerlukan strategi pembelajaran menarik supaya murid tertarik pada bidang Kimia, dan Kimia merupakan pelajaran yang “baru” bagi siswa. Seperti dimaklumi pembelajaran kimia SMP pada umumnya kurang baik karena guru yang mengajar IPA bidang Kimia SMP berasal dari latar belakang Biologi dan Fisika yang kurang menguasai bidang Kimia. Pembelajaran kimia di SMP pada umumnya kurang menarik.

Rumusan Masalah penelitian ini adalah rendahnya kompetensi siswa kelas X SMA 3 Semarang, apakah dengan pendekatan penerapan penelitian sederhana mampu memaksimalkan kompetensi siswa dalam bidang Kimia?. Pemaksimalan yang dimaksud adalah rerata aspek kognisi dapat mencapai rerata skor 75, aspek psikomotor 75 dan aspek afeksi termasuk baik. Skor rerata kognisi dan aspek psikomotor 75 sudah termasuk maksimal karena lebih dari skor tersebut sukar dicapai, sementara jika lebih rendah dari skor tersebut masih belum maksimal karena belum sesuai dengan potensi siswa yang baik. Pada saat penelitian ini dilakukan standar kompetensi minimal untuk mata pelajaran Kimia adalah 70, hal ini belum maksimal. Demikian juga standar psikomotor selama ini belum ditetapkan kriterianya. Pada umumnya guru tidak menilai psikomotor dan afeksi secara khusus tetapi skor psikomotor dan afeksi disesuaikan dengan skor kognisi.

Tujuan penelitian ini secara umum adalah memaksimalkan kompetensi bidang kimia siswa kelas X-10 SMA 3 Semarang. Tujuan khusus atau targetnya adalah: a) rerata aspek kognisi siswa adalah 75 dengan ketuntasan klasikal 75, b) rerata aspek psikomotor 75, aspek afeksi tergolong baik dan aktivitas belajar siswa termasuk kategori tinggi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipilih untuk penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian ini tidak semata-mata meningkatkan hasil belajar tetapi juga memperbaiki proses pembelajaran supaya siswa lebih aktif.. Subyek yang diteliti adalah siswa kelas X-10 SMA 3 Semarang, jalan Pemuda 149 Semarang . Jumlah siswa yang diteliti ada 40 orang siswa dengan cirri: potensi siswa pada umumnya baik, hal ini berdasarkan Nilai ujian Nasional mereka sewaktu mendaftar di SMA tersebut, status soaial ekonomi orang tua pada umumnya juga baik (mampu), siswa-siswa tersebut belum pernah memperoleh mata pelajaran Kimia di SMP. Karakteristik guru yang mengajar dan menjadi anggota tim peneliti adalah guru dengan pengalaman mengajar lebih dari 15 tahun, golongan IV a dan merupakan sarjana S-1. Kondisi sekolah baik, lengkap, sarana laboratorium juga lengkap. Sumber buku ajar tersedia, setiap siswa mendapat pinjaman buku paket tetapi masih ada buku suplemen. Pada tahun ajaran 2006/2007 pembelajaran kelas X-10 menggunakan pengantar berbahasa Inggris. Di setiap kelas dengan pembelajaran berbahasa Inggris sudah dilengkapi dengan computer, LCD dan jaringan internet. Topik bahan pembelajaran untuk penelitian ini ada tiga, yaitu Perubahan Kimia, Senyawa dan Campuran serta Unsur-Unsur logam dan Bukan logam, masing-masing untuk siklus I, II dan III.

Pelaksanaan Penelitian: sebelum dibuat perencanaan pembelajaran siklus I telah dilakukan observasi awal bersama guru kelas X pada awal tahun ajaran baru serta menggunakan dasar nilai siswa kelas X tahun sebelumnya. Skenario pembelajaran yang disusun untuk siklus

I memerlukan tiga jam pertemuan membahas topic Perubahan kimia. Pada pertemuan ke 1, guru menjelaskan arti Ilmu Kimia, tujuan pembelajaran, cara penilaian, metode pembelajaran serta tugas-tugas yang harus dikerjakan siswa baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Di samping itu juga dijelaskan tugas penelitian sederhana yang harus dikerjakan siswa, khusus siklus I diajukan permasalahan apakah faktor lingkungan mempengaruhi perubahan Kimia pada besi (perkaratan). Untuk itu ada tugas pada pertemuan ke 2 yaitu siswa melakukan penelitian sederhana di rumah dengan merendam paku pada berbagai lingkungan, misalnya air sumur, air sungai, air PAM, air laut, air kapur, air cuka, minyak tanah dan minyak goring. Pada pertemuan ke 2 hasil penelitian itu dibahas dan didiskusikan di kelas sampai siswa membuat simpulan mana paku yang mudah berkarat, mana yang tidak berkarat. Siswa juga ditanya bagaimana cara mencegah perkaratan besi. Pada akhir pertemuan ke 2 guru memberi tugas pada siswa untuk mengamati perubahan kimia pada lingkungan berdasarkan perubahan warna, bau, ada gas dan sebagainya dengan cara mengamati sungai, di rumah, di pasar, di tempat pembuangan sampah dan sebagainya. Pada pertemuan ke 3 hasil pengamatan itu didiskusikan di laboratorium di mana siswa mengemukakan cirri-ciri perubahan kimia yang mereka peroleh kemudian dilanjutkan dengan uji atau percobaan penegasan cirri perubahan kimia : pembakaran, pembusukan, kusamnya logam, perkaratan, timbulnya bau gas, perubahan rasa pada tape, dan timbulnya endapan. Pada akhir pertemuan ke 3 siswa diberi tes cepat *quick test* selama 15 menit. Sementara guru kelas mengajar, anggota peneliti yang lain bertindak sebagai pengamat. Hasil tes cepat digunakan sebagai salah satu bahan refleksi untuk pembelajaran pada siklus ke 2.

Siklus ke II membahas topic campuran dan senyawa. Masalah yang disiapkan untuk penelitian sederhana adalah bagaimana cara pemisahan campuran bahan tertentu secara fisika sederhana misalnya filtrasi, evaporasi, khromatografi dan sedimentasi. Bahan yang dipisahkan misalnya garam kotor, campuran besi dan belerang, dan warna spidol. Siklus ke II ini juga memerlukan waktu tiga jam pertemuan. Pertemuan pertama guru menjelaskan pengertian campuran, senyawa dan zat murni bukan campuran. Guru juga menjelaskan cara pemisahan campuran secara sederhana misalnya dengan penyaringan, dengan magnet, dengan penguapan dan sebagainya. Pada akhir pertemuan ke 1 guru memberi tugas pada siswa untuk percobaan pemisahan bahan-bahan yang telah disebutkan. Hasil tugas pertemuan ke 1 didiskusikan di kelas pada pertemuan ke 2. Pada akhir pertemuan ke 2 guru memberi tugas penelitian sederhana yaitu memisahkan warna spidol permanent dan warna daun dengan bahan dan alat sederhana. Bahan pelarut sederhana : alkohol, aseton, minyak tanah, asam cuka dan kertas saring disediakan oleh peneliti. Siswa boleh berkreasi menggunakan bahan yang ada di lingkungan. Tugas ini dimaksudkan supaya siswa mengenali berbagai jenis pelarut yang cocok untuk melarutkan bahan kimia tertentu. Lemak dapat dilarutkan dalam minyak tanah, zat warna dapat larut dalam alkohol, cat dapat larut dalam aseton dan seterusnya. Di samping tugas melarutkan bahan yang sesuai siswa juga diberi tugas mengamati atau mencari tahu cara pemisahan bahan alam (pembuatan tepung, minyak atsiri, pembuatan minyak goreng dari kelapa dan sebagainya). Tugas dibahas pada pertemuan ke III dan untuk bahan tes cepat. Hasil observasi dan tes cepat pada pertemuan ke 3 digunakan sebagai bahan refleksi untuk siklus III.

Siklus III membahas topic unsur logam dan bukan logam. Dalam hal ini siswa diminta mengamati berbagai sifat atau cirri beberapa unsure logam maupun bukan logam yang ada di lingkungan siswa (besi, perak, emas, seng, karbon, jodium, belerang dan sebagainya) Tugas mengamati sifat unusr tersebut dirangkum dalam laporan atau portofolio dan di bahas di kelas. Sifat yang diamati dapat berupa sifat fisika : kekerasan, bentuk cair-gas atau padat, penghantar panas atau listrik, mudah memuai, menguap dan sebagainya, sementara sifat kimianya apakah unsur mudah terbakar, mudah teroksidasi (kusam), mudah membusuk (terurai), dan sifat lain yang ditelusur lewat pustaka (nomor atom, masa jenis, dan nomor masa). Pada siklus ke 3 ini tidak ada quick tes tetapi nilai diambil dari tugas portofolio. Pada akhir siklus 3 siswa diberi angket untuk menilai afeksi siswa terhadap model pembelajaran dengan penerapan penelitian sederhana.

Data diambil dengan instrument tes, lembar pengamatan dan catatan harian. Tes cepat yang diberikan pada siswa pada akhir siklus dimaksudkan sebagai alat pengambil data aspek kognitif. Lembar pengamatan digunakan untuk mengambil data keterampilan atau psikomotor. Angket digunakan untuk mengambil data afeksi. Di samping itu juga ada tugas-tugas yang harus dibuat siswa dan dilaporkan dalam bentuk portofolio. Usaha validasi instrumen dilaksanakan dengan tri angulasi cara yaitu dibahas bersama guru kolaborator, disesuaikan dengan teori pembelajaran maupun praktikum sesuai dengan kurikulum dan dicocokkan atau diverifikasi dengan data di lapangan. Data yang terkumpul dianalisis sevara diskriptif kualitatif, selama dan setelah proses penelitian. Data yang diungkap bukan saja hasil belajar kognitif tetapi juga psikomotor dan afeksi. Analisis data menggunakan teknik trangulasi data: reduksi data, pemaparan data dan verifikasi-simpulan. Reduksi data dimaksudkan untuk memilah dan memilih jenis data yang relevan dengan penelitian. Pemaparan dimaksudkan untuk mencocokkan fakta yang diperoleh di lapangan dengan tujuan atau target penelitian, serta membandingkannya dengan teori pembelajaran. Verifikasi dimaksudkan untuk mengecek kembali jikalau ternyata ada data yang kurang tepat. Jika data yang dibutuhkan sudah sesuai dengan tujuan maka dapat diambil simpulan Analisis data secara kualitatif bukan hanya memaparkan hasil penelitian dalam aspek kognitif tetapi juga psikomotorik dan afeksi. Hal-hal lain yang terkait dengan ketertarikan guru lain pada kegiatan penelitian ini, keterlibatan perpustakaan untuk menunjang data yang diperlukan siswa, serta munculnya gagasan orisinal dari siswa yang tidak masuk dalam tujuan (*unintended outcome*) juga dilaporakan dalam hasil penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Secara umum hasil penelitian tindakan kelas ini dapat dilaporkan sebagai berikut.

Aspek kognitif

Pada siklus I rerata hasil belajar aspek ini adalah 78,77 dengan simpangan baku 14,85; skor tertinggi 96 dan terendah 54; pada siklus II rerata skor kognitif 67,60 dengan simpangan baku 5,65; skor tertinggi 84 dan terendah 60; skiklus III rerata kelas 76,04 dengan simpangan baku 4,75; skor tertinggi 91,5 dan terendah 63,1. Dari segi ketuntasan, siklus I 74,4%, siklus II 68% dan siklus III 75%. Dengan demikian baru siklus ke III target rerata dan ketuntasan 75 tercapai.

Aspek psikomotor

Rerata aspek psikomotor siklus I 75,77; siklus II 75,12 dan siklus III 79,88; jumlah yang tuntas siklus I 76,9%, siklus II 77,5% dan siklus III 92,5%. Dengan target minimal 75% tuntas, maka siklus I, II dan III ketiganya telah memenuhi target rerata kelas maupun target ketuntasan. Ketuntasan ini juga menunjukkan keajegan atau kons aspek afeksi. Aspek afeksi yang diukur pada siklus III, rerata skor afeksi dari 15 butir pertanyaan adalah 53,74 atau secara keseluruhan rerata afeksi adalah 3,58 yang termasuk kategori baik.

Aspek aktivitas murid

Pembelajaran dengan pendekatan penerapan penelitian sederhana telah mampu mengaktifkan murid untuk belajar di kelas, di laboratorium maupun di luar sekolah (rumah dan lingkungan siswa). Murid mampu belajar mandiri maupun bersama untuk meneliti atau mengamati peristiwa Kimia yang ada di lingkungannya. Di samping itu murid juga terlibat aktif dalam kegiatan diskusi di kelas maupun di laboratorium. Murid juga telah mampu membuat laporan pengamatan atau penelitian sederhana dengan memanfaatkan sumber belajar lain, yaitu perpustakaan dan internet sehingga mampu menjawab tugas dengan baik.

Aspek kehadiran siswa

Aspek kehadiran siswa di kelas dapat dilaporkan bahwa kehadiran mereka termasuk baik. Pada siklus I hadir 39 di antara 40 siswa (96%), siklus II hadir 39 siswa (96%) dan siklus III hadir 38 siswa (94%) atau secara rerata kehadiran mereka adalah 95,3%; hal ini memenui target 95% siswa hadir dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil lain di luar target antara lain: guru merasa mendapat tambahan pengetahuan cara meneliti, guru lain tertarik untuk terlibat pada penelitian tindakan tahun berikutnya, pihak perpustakaan merasa senang dengan aktifnya siswa menelusur pustaka yang diperlukan untuk menjawab tugas. Dalam hal kreativitas muncul adanya gagasan siswa untuk menggunakan kertas buram sebagai pengganti kertas saring dalam kromatografi kertas. Meskipun kertas ini tidak memenuhi syarat sebagai kertas saring tetapi siswa menemukan bahwa kertas ini juga mampu memisahkan komponen warna daun dan spidol. Hasil setiap siklus dapat dilaporkan sebagai berikut.

Siklus I

Pada siklus I siswa membahas topic perubahan kimia yang merupakan topic awal pelajaran Kimia. Pada pertemuan ini siswa diberi permasalahan: apakah lingkungan (bermacam-macam air dan jenisminyak) berpengaruh terhadap perkaratan paku besi, dan bagaimana cara menyimpan paku supaya tidak berkarat? Di samping itu siswa juga mendapat tugas untuk memperoleh simpulan cirri-ciri perubahan Kimia. Pada pertemuan ke 2 siklus I, siswa melaporkan hasil penelitian mereka lingkungan apa saja yang mempercepat perkaratan dan lingkungan mana yang mencegah perkaratan. 97,5% jawaban siswa adalah benar, tetapi ada satu siswa yang salah pengamatan karena paku yang direndam dalam minyak sudah berkarat sehingga minyak dianggap menyebabkan perkaratan. Di luar hasil itu ada seorang siswa yang membawa paku platina yang tentu saja tidak berkarat, namun hal ini justru membawa suasana diskusi menjadi lebih hidup. Pada pertemuan ke 3 yang membahas cirri-ciri perubahan Kimia pada umumnya jawabannya benar, yaitu terjadi perubahan warna, bauk, gas, pembusukan, perubahan rasa, terjadinya pembakaran, namun perubahan struktur belum dikenal siswa. Pada siklus I ini kekurangan yang menonjol antara lain: penggunaan bahan relative “boros”, siswa cenderung menggunakan bahan dalam jumlah besar meskipin sebenarnya diperlukan bahan yang sedikit. Kekurangan yang kedua adalah pembelajaran dengan pengantar berbahasa Inggris belum sepenuhnya bisa diterima oleh siswa. Pada siklus II penggunaan bahasa Inggris ini porsinya dikurangai supaya semua siswa dapat menangkap penjelasan guru. Dari segi kognitif, target rerata kelas 75 dapat dicapai tetapi jumlah yang tuntas belum memenuhi harapan. Sementara itu dari aspek psikomotor, target rerata dan ketuntasan 75 dapat tercapai.

Siklus II

Pada siklus ini siswa membahas topic campuran dan senyawa. Masalah penelitian yang diajukan adalah bagaimana cara pemisahan komponen campuran warna spidol *white board*, spidol permanen, campuran garam kotor, campuran besi dan belerang serta campuran komponen daun jika hanya tersedia alat dan bahan pelarut sederhana (air, alcohol, aseton dan minyak tanah), ketas saring dan kertas buram. Pada umumnya siswa mampu menjawab permasalahan tersebut dengan baik. Dalam siklus ini muncul kreativitas siswa untuk menggunakan kertas buram sebagai pengganti kertas saring dalam pemisahan warna daun dan warna spidol. Pada siklus II ini juga muncul banyak pertanyaan yang menunjukkan keingintahuan siswa besar. Di samping itu siswa juga nampak antusias untuk melakukan percobaan. Kekurangan yang nampak pada siklus II ini adalah kurangnya pengalaman praktek para siswa sehingga pengamatan dan cara membuat laporan kurang lengkap. Di samping itu pemahaman siswa terhadap pemisahan bahan-bahan dari alam juga kurang baik Pemahaman pembuatan tepung dari umbi, minyak atsiri dari bunga, pengambilan minyak goreng dari kelapa dan sejenisnya dianggap bukan peristiwa pemisahan campuran. Hal ini dapat dimaklumi karena sewaktu di SMP mereka praktis tidak pernah praktek Kimia. Pada siklus II siswa juga terasa masih asing terhadap istilah-istilah baru yang digunakan misalnya filtrasi (penyaringan), destilasi (penyulingan), peptisasi, dan khromatografi; namun mereka mengenal istilah penguapan, penyubliman, penyaringan, penyulingan dan pengendapan. Dengan demikian pemilihan istilah perlu diperhatikan oleh guru kelas. Pada siklus II ini standar rerata aspek kognitif maupun ketuntasan klasikal keduanya tidak tercapai, sementara aspek psikomotor tercapai. Ketidaktercapaian target pada siklus II dikarenakan siswa merasa asing dengan istilah-istilah baru dan pengalaman siswa masih kurang baik. Dari hasil ini direncanakan supaya pada siklus ke III, penggunaan istilah yang dirasa asing bagi siswa dikurangi, tetapi diganti dengan istilah yang dikenal siswa. Guru juga memberi penjelasan lebih baik jika dirasa siswa masih belum paham pada apa yang dipelajari.

Siklus III

Pada siklus III ini siswa membahas sifat-sifat unsur logam dan non logam. Pada siklus III ini guru tidak menyuapi siswa dengan hafalan, tetapi siswa yang mencari, menelusur sifat-sifat logam dari berbagai sumber, termasuk dari lingkungan siswa. Siswa diberi tugas portofolio yang sudah berisi ciri unsur, siswa tinggal melengkapi ada-tidaknya ciri unsur yang ditanyakan dengan cara mengamati langsung unsur bersangkutan, dan atau mencari dari sumber pustaka serta internet.Ciri atau sifat unsur yang ditanyakan antara lain, sifat daya hantar listrik dan panas, kerapuhan, wujud zat, warna, mudah tidaknya menguap, mudah tidaknya dibentuk, dibengkokkan, nomor atom, nomor masa dan masa jenis. Pada umumnya siswa mampu menjawab tugas penelusuran ini dengan baik. Pada umumnya siswa dapat mengenali cirri unsur logam dengan baik karena mereka telah akrab (mengenal) dengan jenis unsur yang bersangkutan. Dalam hal ini hanya ada satu miskonsepsi siswa tentang sifat unsur silicon. Pada umumnya siswa mengenal silicon sebagai silicon yang digunakan untuk bahan pengkilap warna kendaraan, bahkan ada yang menganggap silicon sebagai bahan injeksi (pengisi) untuk memperbesar payu dara. Dalam hal ini guru telah mengoreksi miskonsepsi itu dengan menunjukkan langsung gambar unsur silicon. Pada siklus III ini baik aspek kognitif, psikomotor dan afeksi ketiganya memenuhi target ketuntasan maupun target rerata kelas. Dengan tercapainya target Penelitian Tindakan Kelas ini maka penelitian selesai sampai dengan siklus ke III.

Pembahasan

Pembelajaran dengan penerapan penelitian sederhana memang tidak mudah dilaksanakan oleh guru karena gurunya sendiri belum banyak melakukan penelitian. Namun demikian usaha guru dan semangat belajar siswa telah mampu mencapai target yang ditetapkan. Wena (2008) menyatakan bahwa pembelajaran yang mengaktifkan murid dapat menggunakan strategi pembelajaran pemecahan masalah, inkuiri, pembelajaran kreatif produktif, pembelajaran berbasis proyek dan kooperatif. Hal yang sama dikemukakan oleh Nurhadi (2004) pembelajaran dengan pemecahan masalah, CTL, proyek, dan sejenisnya dapat meningkatkan aktivitas siswa. Sementara itu Widodo (2005) menyatakan bahwa penerapan penelitian dalam pembelajaran Kimia dapat mencakup berbagai metode pembelajaran: proyek, inkuiri, kooperatif dan kreatif produktif sekaligus pemecahan masalah atau pemecahan tugas guru. Pengemasan penerapan penelitian secara baik akan mampu memberi pengalaman bagi siswa baik untuk CTL, pemecahan masalah, kooperatif, inkmuiri dan sebagainya.

Kelebihan penelitian ini antara lain: a) siswa merasa senang dengan model pembelajaran ini karena banyak melakukan percobaan, b) pembelajaran menarik karena terkait dengan kehidupan nyata di lingkungan siswa, c) pembelajaran menjadi kondusif karena banyak diskusi, banyak pertanyaan dan ide atau gagasan siswa dapat diterima dan dihargai oleh guru, d) muncul ide atau gagasan kreatif siswa yang kadang di luar perkiraan guru, dan e) guru juga bangga dan tertarik pada hasil yang diperoleh siswa. Kelemahan pendekatan ini antara lain: a) sebagian siswa merasa terbebani dengan tugas-tugas penelitian dan atau pengamatan, b) membutuhkan waktu dan biaya yang tidak sedikit, c) pembelajaran dengan diskusi temuan siswa membuat suasana kelas agak ramai meskipun masih dalam konteks pembelajaran, dan d) guru belum sepenuhnya menguasai pembelajaran dengan penerapan penelitian.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kimia dengan pendekatan penerapan penelitian sederhana dapat dilaksanakan di SMA tanpa menambah jam pelajaran di kelas. Hasil pembelajaran ternyata dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa bukan hanya pada aspek kognitif tetapi juga psikomotor dan afeksi. Target perolehan hasil belajar kognitif, psikomotor dan afeksi tercapai. Demikian juga jumlah siswa yang tuntas baik pada kognitif maupun psikomotor dapat tercapai. Di samping itu pembelajaran menjadi kondusif, siswa lebih aktif belajar bukan hanya di kelas, tetapi juga di laboratorium dan di lingkunagn. Dengan penerapan penelitian sederhana memungkinkan pemunculan kreativitas siswa khususnya dalam memecahkan tugas-tugas yang diterimanya. Di samping itu aktivitas siswa dalam belajar menjadi lebih baik karena mereka bukan saja belajar di kelas dan di laboratorium tetapi juga memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar untuk diamati dan diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

Hasan, H. 2002. *Konsep Pendidikan Berorientasi Keterampilan Hidup dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Program Pascasarjana Unnes, 27 februari 2002

Nurhadi. 2004. *Kurikulum 2004: Pertanyaan dan Jawaban*. Jakarta: Grasindo

Wena, M. .2008. *Strategi Pembelajaran Inovatif konteporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara

Widodo, A. T.2005. *Penerapan Penelitian dalam Pembelajaran Kimia*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Jusan Kimia FMIPA Unnes, Semarang Oktober 2005

Widodo, A.T. 1996. Pemahaman dan Hambatan Pelaksanaan Kurikulum Kimia SMA 1994 bagi Guru-Guru Kimia di Semarang. *Laporan Penelitian*. Semarang: Lembaga Penelitian IKIP Semarang