

PENGEMBANGAN MODUL KIMIA TOPIK SIFAT LARUTAN ASAM BASA
KELAS XI IPA DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BELAJAR
MANDIRI SISWA DI SMA NEGERI 1 TEMINABUAN
KABUPATEN SORONG SELATAN

Yuanita Inggrit Duwiri¹⁾ dan Tiurlina Siregar¹⁾

Guru SMA Negeri 1 Teminabuan dan Dosen Universitas Cenderawasih²⁾

Abstrak. Penggunaan modul dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena melalui penggunaan modul siswa mampu belajar secara mandiri dan tidak selalu tergantung pada guru maupun pihak lain. Penelitian ini adalah Research and Development (R & D) yang bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran kimia dan mengetahui efektivitas penggunaan modul dalam proses pembelajaran. Desain yang digunakan adalah jenis *one equivalent pre test – post test design*. Sampel penelitian berjumlah 46 siswa yang terbagi dalam dua kelompok yaitu 23 siswa sebagai kelompok eksperimen yang menggunakan modul pembelajaran dan 23 siswa sebagai kelompok kontrol yang tanpa menggunakan modul pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang belajar dengan menggunakan modul dengan siswa yang belajar tanpa menggunakan modul. Hal ini dapat dilihat hasil analisis uji beda *n-gain* secara keseluruhan, diperoleh nilai signifikan yang diperoleh 0,000 lebih kecil dari pada 0,05 ($p < 0,05$). Oleh karena nilai *n-gain* secara keseluruhan pada kelas eksperimen yaitu 0,72 lebih tinggi dibanding kelas kontrol yaitu 0,68 ($0,72 > 0,68$), maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul kimia topik sifat larutan asam basa dapat meningkatkan kemampuan belajar mandiri peserta didik sehingga diperoleh hasil belajar yang optimal.

Kata Kunci: Pengembangan, Modul, Belajar mandiri, Sifat larutan asam basa

Abstract. *The use of modules in the process of learning can improve student learning outcomes, because through the use of the module, students are able to learn independently and do not always depend on the teacher and other parties. This study is a research and development (R & D) which aims to develop learning modules and examine the effectiveness of chemistry and the use of modules in the learning process. The design used is one type of equivalent pretest -posttest design. The study sample was 46 students were divided into two groups: the experimental group of 23 students who use the learning modules and 23 students as a control group without using the module study. Result showed that there were significant differences between the learning outcomes of students who learn to use the module with students learn without the use of modules. It can be seen the result of the analysis of different test N- over all gain, the value obtained is 0,000 significance smaller than 0,05 ($p < 0,05$). Therefore, the value of N- gain over all in the experimental class that is 0,72 higher than the control class is 0,68 ($0,72 > 0,68$), it can be concluded that the learning module using chemistry can improve understanding concepts students learn in order to obtain optimal result.*

Keywords: Development, Modules, stand alone to study, Liquid characteristic acid and basa

PENDAHULUAN

Karakteristik mata pelajaran kimia adalah bersifat abstrak, hal ini dapat dilihat dari konsep-konsepnya. Materi dalam mata pelajaran kimia yang bersifat abstrak diantaranya konsep mol, struktur atom, ikatan kimia dan sebagainya. Mata pelajaran kimia juga termasuk mata pelajaran yang kurang diminati oleh siswa. Hal ini diperkuat dengan pengalaman yang sering dihadapi oleh guru kimia di SMA Negeri 1 Teminabuan yaitu bahwa kebanyakan siswa menganggap bahwa mata pelajaran kimia sebagai mata pelajaran sulit. Salah satu penyebabnya adalah penyajian materi kimia kurang menarik dan membosankan, yang mengakibatkan adanya kesan "angker" sulit dan menakutkan bagi siswa sehingga banyak siswa SMA Negeri 1 Teminabuan kurang menguasai konsep-konsep dasar mata pelajaran kimia. Dalam prestasi peserta didik pada setiap event Olimpiade Sains Nasional (OSN), basis peserta didik yang merupakan perwakilan daerah berkisar 14-20 (Tahun 2014/2015) di *bawah passing great* yang nilainya 80. Selain itu nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) peserta didik kelas XII SMA Negeri 1 Teminabuan khususnya untuk mata pelajaran kimia yakni 6,25 (tahun 2013/2014) tergolong rendah, jika dibandingkan dengan mata pelajaran lain seperti fisika, biologi, matematika, bahasa Indonesia, bahasa

inggris yang memiliki nilai rata-rata diatas 6,25.

Untuk mengatasi kondisi ini maka perlu dicari solusinya. Pola pembelajaran yang bersifat transmittif dan mentransfer konsep-konsep secara langsung ke peserta didik sudah tidak lagi sesuai untuk diterapkan. Dalam pandangan itu peserta didik secara pasif "menyerap " struktur pengetahuan yang diberikan guru atau yang terdapat dalam buku pelajaran. Pembelajaran hanya sekedar menyampaikan fakta , konsep, prinsip dan ketrampilan kepada siswa, (Trianto,2010: 18), menyatakan bahwa dalam kurikulum sekolah di Indonesia terutama pada mata pelajaran matematika, fisika dan kimia dalam pengajarannya selama ini terpatriti kebiasaan dengan urutan sajian pembelajaran sebagai berikut: (1) diajarkan teori / teorema / definisi ; (2) diberikan contoh.

Salah satu tujuan mata pelajaran kimia ditingkat SMA adalah mengembangkan kemampuan bernalar dalam berfikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip kimia untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif dalam (Depdiknas,2008). Agar peserta didik

dapat berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip kimia yang telah dikuasainya maka peserta didik perlu dimotivasi dengan cara belajar yang aktif baik didalam kelas maupun dirumah. Selama ini bahan ajar yang digunakan disekolah berupa buku paket, lembar kerja peserta didik dan modul. Diawal tahun pelajaran sebelum kegiatan mengajar berlangsung setiap guru mata pelajaran dianjurkan untuk menyiapkan modul. Hasil pengamatan peneliti, modul yang ada selama ini belum memenuhi kriteria penulisan modul yang baik dan benar.

Mata pelajaran kimia SMA diantaranya membahas topik sifat larutan asam basa yang diketahui melalui pengaruhnya terhadap indikator. Indikator adalah suatu zat kimia yang warnanya tergantung pada keasaman atau kebasaaan larutan. Indikator yang biasa digunakan adalah kertas lakmus. Apabila dicelupkan kedalam larutan basa, kertas lakmus merah akan berubah warna menjadi biru, sedangkan kertas lakmus biru akan berwarna merah jika dicelupkan ke dalam larutan asam, warna lakmus semakin merah tua dengan nilai pH semakin kecil, sedangkan warna lakmus semakin biru tua dengan nilai pH semakin besar, meskipun konsentrasi larutannya sama. Hal ini

menunjukkan kekuatan asam dan basa tiap-tiap larutan berbeda. Aplikasi topik sifat larutan asam basa dalam kehidupan manusia sangat luas, sehingga untuk membekali peserta didik maka seorang pendidik harus dapat memilih sumber belajar yang tepat salah satunya adalah modul, karena modul merupakan salah satu sumber belajar yang efektif dimana dapat meningkatkan kemampuan belajar mandiri peserta didik. Belajar mandiri bukan berarti hanya belajar sendiri tetapi proses belajar yang didasarkan pada inisiatif, keinginan atau minat pembelajar sendiri sehingga dapat dilakukan secara sendiri atau berkelompok. Keefektifan sebuah modul perlu diuji lebih lanjut sebelum dipergunakan dilapangan. Pada penelitian ini dikembangkan sebuah modul kimia topik sifat larutan asam basa kelas XI IPA dalam meningkatkan kemampuan belajar mandiri peserta didik SMA Negeri 1 Teminabuan Kabupaten Sorong Selatan yang memenuhi karakteristik penulisan modul.

METODOLOGI PENELITIAN

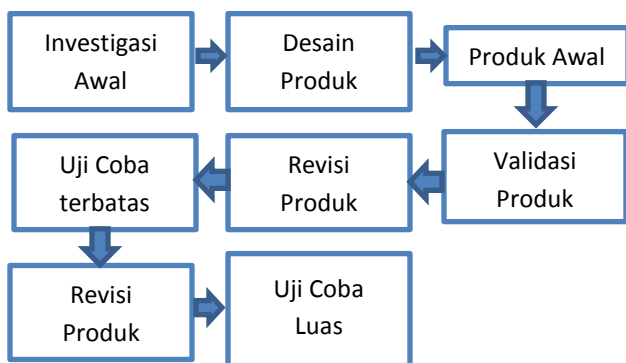
Metode Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan menggunakan model 3D, yaitu *Define*, *Design*, dan *Develop*.

Define adalah kegiatan mengumpulkan berbagai informasi yang diperlukan (*needs assessment*). *Design* adalah kegiatan merancang produk awal atau draft bahan ajar. *Develop* adalah kegiatan mengembangkan produk.

Prosedur Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian terbatas yang dilaksanakan kurang lebih selama 6 bulan yang dibagi menjadi dua tahap (*fase*). Tahap pertama adalah tahap mengumpulkan informasi (*define atau needs assessment*) melalui studi pustaka dan studi lapangan, yang dilanjutkan dengan tahap kedua yaitu tahap pembuatan draft bahan ajar berupa modul kimia (*design*) dan pada tahap akhir adalah tahap pengembangan draft bahan ajar kimia (*develop*) melalui validasi pakar dan uji coba terbatas untuk mengetahui keefektifan dari bahan ajar modul yang telah dikembangkan , secara garis besar gambaran seluruh penelitian yang dilakukan yang ditunjukkan pada gambar 1



Gambar 1. Skema tahapan Pengembangan modul

Tahap awal penelitian adalah mengumpulkan berbagai informasi yang relevan (*needs assessment*) melalui studi pustaka dan studi lapangan sebagai bahan untuk merancang draft modul. Studi lapangan dilakukan pada 3 kelas, yaitu kelas XI SMA Negeri 1 Teminabuan yang berada di Teminabuan. Hasil studi pustaka dan lapangan digunakan sebagai bahan untuk merancang draft modul kimia topik sifat larutan asam basa yang siap divalidasi pakar dan diuji coba terbatas. Kegiatan, tujuan, metode, tempat dan basil yang diharapkan pada setiap tahap

Validasi draft modul dilakukan oleh dua orang pakar, yang memiliki keahlian dalam bidang konten kimia dan keefektifan pembelajaran. Masukan- masukan dari Dosen Pembimbing digunakan untuk merevisi draft modul pembelajaran yang dikembangkan dan selanjutnya dilaksanakan uji coba terbatas untuk melihat keterlaksanaan produk.

Uji coba terbatas modul kimia topik sifat larutan asam basa dilakukan pada satu kelas sampel yang dipilih secara random dari tiga kelas yang ada. Pengujian efektifitas modul pada uji coba terbatas ini menggunakan rancangan "One Group Pretest-Posttest Design ".

Kelas Eksperimen (KE): O X O'
(diadaptasi dari McMillan & Schumacher, 2001)

Keterangan :

O=Pretest

O'=Posttest

X = Bahan ajar (Modul)

Teknik Pengambilan Data

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini didasarkan atas data yang diperlukan. Instrumen penelitian dalam bentuk tes telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas soal, sebab soal yang digunakan telah dilakukan secara berulang-ulang dan hasil dari tes tersebut menunjukkan hasil yang stabil / konsisten dari waktu ke waktu. Hal senada disampaikan oleh Budiyono (2004) bahwa tes yang baik harus memenuhi tiga kriteria yaitu : Validitas, reliabilitas dan usabilitas (Sugiyono 2006).

Teknik Analisis Data

- a. Uji Validitas dan Uji reliabilitas
- b. Uji Normalitas Data
- c. Uji Homogenitas
- d. Uji n-Gain
- e. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji validitas dan reliabilitas akan diperoleh instrumen terseleksi yang akan digunakan untuk

pengukuran sampel dalam penelitian. Variabel X diukur dengan angket tutor sebaya, sedangkan untuk variabel Y diukur dengan angket motivasi, angket minat belajar dan tes hasil belajar,. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis dengan bantuan komputer *software SPSS 16.0*. Adapun analisis uji coba dilakukan di kelas XI Ilmu Alam 3 MAN Model Kota Sorong. Setelah uji coba dilakukan analisis data yaitu uji normalitas data, uji linieritas data, uji regresi masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Serap Materi dalam kelas XI IPA

Penulis mengembangkan modul kimia topik sifat larutan asam basa dalam penelitian ini. Pengertian modul menurut pedoman umum pengembangan bahan ajar yang diterbitkan oleh Depdiknas (2004), Modul diartikan sebagai sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Sementara itu, (Surahman dalam Prastowo, 2011 : 105) mengatakan bahwa modul adalah satuan program pembelajaran terkecil yang dapat diperoleh oleh peserta didik secara perseorangan (*self instruction*).

Karakteristik modul yang dikembangkan menurut pandangan (Vembriarto dalam Prastowo, 2011:110) memiliki lima karakteristik, yaitu : (1)

modul merupakan paket pengajaran terkecil dan lengkap. (2) modul memuat rangkaian kegiatan belajar yang direncanakan dan sistematis. (3) modul memuat tujuan belajar (pengajaran) yang dirumuskan secara *eksplisit* dan *spesifik*. (4) modul memungkinkan siswa belajar sendiri (*self regulated*), karena modul memuat bahan yang bersifat *self-instruksional* dan (5) modul adalah realisasi pengakuan perbedaan individual peserta didik.

Menurut pandangan (Vembrianto dalam Prastowo, 2011 : 114) unsur-unsur modul yang sedang dikembangkan di Indonesia memiliki tujuh unsur, yaitu : (1) rumusan tujuan pengajaran yang *eksplisit* dan *spesifik*, (2) petunjuk untuk pendidik, (3) lembaran kegiatan peserta didik, (4) lembaran kerja bagi peserta didik, (5) kunci lembar jawaban, (6) lembaran evaluasi, dan (7) kunci lembaran evaluasi.

Dalam penelitian ini peneliti akan mengembangkan kimia topik sifat larutan asam basa yang mengacu pada karakteristik dan struktur dari Wena, 2008 dengan memasukan soal-soal ujian Nasional (UN) sebagai lembar kerja peserta didik dan trik-trik khusus untuk menyelesaikan soal tersebut, sehingga peserta didik lebih mudah memahami dan mempelajari setiap kompetensi yang disajikan. Pembelajaran topik sifat larutan asam basa banyak menggunakan persamaan matematis. Persamaan yang digunakan yaitu aljabar,

geometri, trigonometri dan diferensial. Oleh karena modul yang dikembangkan adalah modul yang terintegrasi, persamaan-persamaan tersebut menjadi bagian dari isi modul.

Penggunaan modul kimia topik sifat larutan asam basa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI memberikan kemudahan dan daya tarik tersendiri bagi siswa dalam memahami konsep sifat larutan asam basa. Data angket pada penelitian ini merupakan data pendukung yang bertujuan untuk melihat tanggapan peserta didik terhadap proses pembelajaran dengan bantuan modul. Berdasarkan hasil presentasi tanggapan siswa diperoleh 89 % siswa memberi tanggapan bahwa pembelajaran di kelas menyenangkan, sedangkan 11 % menyatakan tidak menyenangkan, 90 % siswa memberi tanggapan positif terhadap penggunaan modul pembelajaran dengan menjawab ya, sedangkan 10 % memberi tanggapan negatif menjawab tidak, 85 % siswa memberi tanggapan positif terhadap lembar kerja siswa yaitu menjawab ya, sedangkan 15 % siswa memberi tanggapan negatif menjawab tidak. Dari data tersebut disimpulkan bahwa respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan modul sangat baik, sedangkan dari hasil wawancara terhadap 3 orang siswa didapati memberikan pernyataan yang positif terhadap pembelajaran menggunakan

modul yaitu : a) mudah digunakan, b) mudah dalam memahami konsep, c) mudah dalam mengerjakan soal-soal karena dilengkapi contoh soal dan kunci jawaban, dan d) bahasa yang digunakan sederhana sehingga mudah dimengerti.

Modul kimia topik sifat larutan asam basa yang dikembangkan memiliki urutan yang sistematis, menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan disertai dengan gambaran dan contoh yang sesuai dengan kearifan lokal, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri dan mampu mempelajari materi dengan baik dan benar. Kenaikan konsep yang signifikan dari setiap pertemuan dan secara keseluruhan menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan modul dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi sifat larutan asam basa di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Teminabuan.

Pengembangan Modul Kimia Topik Sifat Larutan Asam Basa

Uji coba luas dilakukan pada dua kelas sampel yaitu kelas XI IPA² sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 23 orang dan XI IPA³ sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 23 orang pada SMA Negeri 1 Teminabuan. Uji coba luas menggunakan rancangan eksperimen semu “*Nonequivalent Group Pretest-Posttest Design*” Kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen

dilakukan pembelajaran dengan menggunakan modul sedangkan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran tanpa menggunakan modul, tetapi pada kedua kelas menggunakan model pembelajaran yang sama yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

Untuk melihat hasil peningkatan konsep kedua kelas pada uji coba luas dilakukan dengan uji n-gain ternormalisasi terhadap data hasil *pretest* dan *posttest* untuk seluruh konsep pada materi sifat larutan asam basa, sedangkan untuk mengetahui perbedaan penguasaan konsep dilakukan dengan uji beda (uji-t). Sebelum analisis uji beda dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas data dengan menggunakan program SPSS versi 16.0.

Berdasarkan data n-gain ternormalisasi terdapat peningkatan penguasaan konsep pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, namun secara keseluruhan peningkatan penguasaan konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis diperoleh N-gain secara keseluruhan pada kelas eksperimen sebesar 0,72 yang termasuk dalam kategori tinggi sedangkan n-gain secara keseluruhan pada kelas kontrol sebesar 0,68 yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul kimia topik larutan asam basa berpengaruh

untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Teminabuan.

Dari hasil perhitungan data hasil belajar pemahaman konsep diketahui tidak ada perbedaan yang signifikan tingkat kemampuan pemahaman materi sifat larutan asam basa antara siswa pada kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol sebelum penerapan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas berangkat dari kemampuan awal yang sama atau homogen.

Setelah dilakukan proses pembelajaran dengan model pembelajaran yang sama yaitu kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) pada kedua kelompok, namun pada kelas eksperimen menggunakan modul sedangkan kelas kontrol tanpa menggunakan modul selanjutnya diberi *posttest* untuk mengetahui pemahaman konsep siswa. Dari hasil *posttest* kemudian dilakukan analisis terhadap n-gain ternormalisasi pada kedua kelas. Dari hasil analisis diperoleh bahwa kedua kelas mengalami peningkatan dalam pemahaman konsep, namun peningkatan pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh modul yang digunakan dan model pembelajaran konvensional dan sumber belajar lainnya.

Dari data yang diperoleh secara keseluruhan terdapat selisih n-gain antara

kelas eksperimen 0,04 lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan peningkatan pemahaman materi sifat larutan asam basa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga dapat digunakannya modul kimia topik sifat larutan asam basa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Teminabuan.

Efektifitas Penggunaan Modul kimia Topik Sifat Larutan Asam Basa.

Kemampuan Belajar Kimia pada Kelas Uji Coba

Dari analisis nilai *pretest* dan *posttest* materi sifat larutan asam basa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai n-gain ternormalisasi, selanjutnya dengan menggunakan uji normalitas dan uji Homogenitas. Dari analisis uji normalitas data diperoleh nilai p yaitu 0,72 pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol diperoleh nilai p yaitu 0,68. Nilai p dari kedua kelas yang digunakan lebih tinggi dari nilai α (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data hasil yang diperoleh baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol data terdistribusi normal.

Selanjutnya pada uji homogenitas diperoleh nilai signifikan sebesar lebih tinggi dari nilai α (0,05). Hasil yang diperoleh ini menunjukkan keadaan sampel adalah homogen, artinya data hasil

penelitian berdistribusi normal dan memiliki varian yang tidak berbeda secara signifikan.

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan peringkat *n*-gain ternormalisasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan uji beda (uji-t). Dari hasil perhitungan diperoleh tingkat signifikan (2-tailed) adalah 0,000 lebih kecil dari pada 0,05 atau dapat dituliskan $p < 0,05$, artinya berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa “ ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang belajar dengan menggunakan modul dengan siswa yang belajar tanpa menggunakan modul “ atau dengan kata lain penggunaan modul kimia dalam pembelajaran mempengaruhi hasil belajar peserta didik khususnya pada materi sifat larutan asam basa.

Perbedaan yang terjadi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol membuktikan bahwa siswa sangat memerlukan sumber belajar yang terfokus dan terukur, sistematis, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, menggunakan contoh yang familiar dalam kehidupan peserta didik, dan dapat membantu peserta didik untuk dapat belajar secara mandiri (*self regulated learning*). Modul pembelajaran kimia topik sifat larutan asam basa yang dikembangkan telah memiliki karakteristik yang sesuai dengan harapan peserta didik, sehingga mampu memberi rangsangan kepada peserta didik untuk belajar. Hal ini sesuai dengan teori

yang dikemukakan oleh (Lestari, 2012) yang menyatakan bahwa media merupakan wujud dari adanya berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsang untuk belajar. Pada kegiatan belajar dengan menggunakan suatu modul, akan mampu memantapkan pengalaman belajar (isi dan proses) yang dapat mengkondisikan tumbuhnya konsep atau skema baru dalam pikiran peserta didik.

Usaha yang harus dilakukan supaya terjadi peningkatan penguasaan materi yang lebih baik yaitu dengan penggunaan sumber belajar lebih maksimal, latihan-latihan soal lebih diperbanyak volumenya, serta kerjasama kelompok lebih ditingkatkan. Modul merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Respon Siswa dalam belajar menggunakan modul kimia topik sifat larutan asam basa.

Data angket pada penelitian ini merupakan data pendukung yang bertujuan untuk melihat respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan bantuan modul. Berdasarkan hasil presentasi tanggapan peserta didik diperoleh 89 % siswa memberi tanggapan bahwa pembelajaran dengan menjawab ya, sedangkan 11 % memberi tanggapan negatif menjawab tidak, 85 % peserta didik memberi tanggapan positif terhadap lembar kerja siswa yaitu menjawab

ya, sedangkan 15 % memberi tanggapan negatif dengan menjawab tidak. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik terhadap pembelajaran kimia memberi pengaruh positif terhadap proses belajar mengajar dikelas serta mampu merangsang peserta didik untuk belajar secara maksimal.

Dari hasil wawancara terhadap 3 (Tiga) siswa pada kelas eksperimen diperoleh tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan modul adalah: (1) Pembelajaran dikelas terasa lebih menarik dan menyenangkan, (2) Pemahaman siswa terhadap materi sifat larutan asam basa menjadi lebih baik, (3) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran, terutama dalam mengerjakan soal-soal, (4) Siswa lebih bertanggungjawab dalam belajar, (5) Suasana belajar menjadi lebih menyenangkan, (6) agar pembelajaran dengan menggunakan modul terus dikembangkan untuk pembelajaran lainnya.

Hal yang paling mempengaruhi keberhasilan belajar pada siswa disekolah mencakup model pembelajaran yang digunakan, metode mengajar, sumber belajar, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, dan motivasi. Penggunaan sumber belajar dan metode mengajar yang tepat diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan uraian diatas

dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep pada materi sifat larutan asam basa yang signifikan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan modul dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

Penilaian Ahli Terhadap Modul Kimia topik sifat larutan asam basa

Penilaian pakar terhadap modul pembelajaran diperoleh dari hasil diskusi yang dilakukan dengan pakar dan penilaian oleh pakar yang diperoleh dari instrument validitas. Dari hasil diskusi dengan pakar yang terdiri dari ahli kimia (dosen kimia) dan ahli bahasa (guru bahasa), serta berdasarkan hasil revisi yang dilakukan setelah melalui fase tes dan evaluasi menyatakan bahwa modul kimia yang dikembangkan oleh penulis telah memiliki kelayakan baik secara organisasi modul, isi modul, bahasa yang digunakan, kualitas tampilan maupun alat evaluasi. Hal ini dapat dilihat dari hasil diskusi selama penelitian berlangsung dan hasil belajar siswa yang diperoleh

Kelebihan dan Kelemahan Modul Kimia Topik Sifat Larutan Asam Basa

Kelebihan dari modul kimia topik sifat larutan asam basa yang telah dikembangkan adalah :

1. Memiliki struktur modul yang lengkap, antara lain terdiri dari deskripsi singkat (*short description*), petunjuk penggunaan modul (*module use guideline*), standar kompetensi (*compotence standart*), kompetensi dasar (*basic comptence*), materi kimia yang dikemas secara menarik, lembar kerja siswa (*student worksheet*), soal latihan dan evaluasi (*evaluation*).
2. Memiliki cakupan pembahasan yang terfokus dan terukur, artinya sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan mudah dipahami oleh siswa.
3. Menggunakan contoh dan gambar yang sesuai dengan lingkungan belajar siswa, sehingga mudah dipahami oleh siswa.
4. Dilengkapi dengan lembar kerja siswa (LKS) dan lembar percobaan

Kekurangan penerapan modul yang ditemui yaitu memerlukan waktu yang lama dalam pengadaan atau pengembangan modul itu sendiri, dan membutuhkan ketekunan tinggi dari guru sebagai fasilitator untuk terus memantau proses belajar siswa. Hal ini disebabkan karena dalam penggunaan modul pada proses pembelajaran maka perlukan disiplin belajar yang tinggi yang mungkin kurang dimiliki oleh siswa pada umumnya dan siswa yang belum matang pada khususnya. Selain itu membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dari fasilitator untuk terus menerus memantau proses belajar siswa, memberi motivasi dan

konsultasi secara individu setiap waktu siswa membutuhkan bimbingan dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Modul pembelajaran kimia materi sifat larutan asam basa dirancang secara efektif memiliki karakter yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dan mudah dipahami oleh siswa.
2. Telah dihasilkannya suatu modul dengan melihat hasil uji coba terbatas dan uji coba luas.
3. Perbedaan penggunaan modul dan tanpa menggunakan modul kepada siswa dapat dilihat dari hasil analisis uji beda N-gain secara keseluruhan, diperoleh nilai signifikansi yang diperoleh yaitu 0,001 lebih kecil dari pada 0,05 ($p < 0,05$). Oleh karena nilai N-gain secara keseluruhan pada kelas eksperimen yaitu 0,72 lebih tinggi dibanding kelas kontrol yaitu 0,68 ($0,72 > 0,68$), maka dapat disimpulkan bahwa modul yang digunakan sesuai dengan relevan pembelajaran kimia materi sifat larutan asam basa sehingga dapat meningkatkan

keefektifan siswa dan diperoleh hasil belajar yang optimal.

- Kelebihan modul kimia materi sifat larutan asam basa memiliki struktur modul yang lengkap, memiliki cakupan pembahasan yang berfokus pada tujuan yang ingin dicapai dan mudah dipahami oleh siswa. Kelemahan modul ini adalah kurangnya waktu yang digunakan untuk menguji coba modul ini.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan sesuai dengan hasil penelitian ini adalah :

- Untuk menghasilkan modul yang lebih akurat, perlu dilakukan uji coba luas di beberapa sekolah lain. Agar lebih terukur peningkatan pemahaman konsep siswa terhadap materi ajar.
- Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan modul kegiatan belajar memerlukan organisasi yang baik dan selama proses belajar perlu diadakan beberapa ulangan/ujian, yang perlu dinilai sesegera mungkin.
- Semua guru diwajibkan untuk menggunakan modul kimia dengan topik yang berlainan.

Depdiknas. 2004, *Pedoman umum Pemilihan dan pemanfaatan bahan ajar*. Jakarta : Ditjen Dikdasmenum

Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar* . Jakarta : Depdiknas, Dirjen Manajemen Dikdasmen Direktorat SMA.

Lestari. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* : Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta : @ kademia

McMillan, J,H & Schumacher, S. 2001. *Research in Education : A Conceptual Introduction*. 5th Ed. New York : addision Wesley Longman, Inc.

Prastowo,A.2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* : Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan.

Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : CV. Alfabeta

Trianto, 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*. Konsep Landasan dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta : Kencana.

Wena. 2008. *Strategi Pembelajaran Inovatif Konteporer*. Suatu Tinjauan Konseptual Operasional. Jakarta : PT Bumi Aksara

DAFTAR PUSTAKA

Budiyono.2004. *Statistik untuk penelitian*. Surakarta : Sebelas Maret University Press.