

PENYUSUNAN DAN UJI KELAYAKAN MODUL TERMOKIMIA UNTUK KELAS XI R-SMA-BI

Lili Andriani , Ellizar, Andromeda
Program Studi Pendidikan Kimia, FMIPA UNP

ABSTRACT

The rapid progress in various fields in the current development, depending on the progress of education. Various constraints faced by teachers and students in the learning process in schools following the R-SMA-BI, including the use of instructional media is still limited. It required a medium that can lead to interest students in learning, which might be expected to improve student learning activities. Module is one of the instructional media that can be used. In the module, the concept presented in the form of pictures, charts, concept maps, glossary and an incomplete statement that will enhance students' motivation and guide students in discovering concepts. This type of research is done is research Research and Development / R & D. R & D research is research that aims to develop modules Thermochemistry and see the feasibility of the module are made, through a questionnaire given to students R-SMA-BI, chemistry teacher and student ISTE Faculty UNP. Data were analyzed using a Likert scale. Based on the analysis of questionnaires obtained an average value 4.35 feasibility module for students, for teachers and students ISTE 4.01. These data suggest that the Thermochemistry module is suitable as a medium of learning. From the analysis of student activity sheets, obtained an average percentage score of correct answers for all the indicators of 94.22%, it can be concluded that students' understanding of the Thermochemistry.

Keywords : *english module, R-SMA-BI, feasibility test*

PENDAHULUAN

Kemajuan yang pesat di berbagai bidang dalam pembangunan saat ini, tergantung pada kemajuan pendidikan. Kemajuan pendidikan akan tercapai apabila mutu pendidikan baik. Mutu pendidikan yang baik akan menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) berkualitas yang menunjang kemajuan pembangunan. Salah satu cara yang dilakukan pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia adalah dengan mendirikan Rintisan Sekolah Menengah Atas Bertaraf Internasional (R-SMA-BI).

Berdasarkan observasi yang dilakukan terhadap beberapa sekolah R-SMA-BI di Kota Padang pada bulan Mei 2011,

didapatkan informasi bahwa berbagai kendala dihadapi guru dan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, diantaranya ketersediaan media pembelajaran yang masih terbatas sehingga menyebabkan kurangnya motivasi siswa dalam pembelajaran kimia.

Untuk sekolah setingkat R-SMA-BI, pembelajaran di sekolah harus menggunakan bahasa Inggris. Namun kenyataan yang ada, pada sekolah R-SMA-BI pemakaian bahasa Inggris hanya pengantar untuk memulai pembelajaran, sedangkan proses pembelajaran masih menggunakan bahasa Indonesia. Selain itu, keberadaan buku bilingual sebagai buku teks pelajaran ternyata belum bisa dimanfaatkan sebaik

nya. Dalam mengikuti pembelajaran, siswa lebih cenderung untuk melihat halaman yang berbahasa Indonesia, daripada halaman berbahasa Inggris, sementara siswa harus mengikuti evaluasi berbahasa Inggris. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan dalam mengerjakan evaluasi hasil belajar.

Dalam rangka meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar perlu adanya media pembelajaran. Arsyad (1996) mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang mengandung maksud-maksud pengajaran. Pemakaian media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar (Hamalik: 1994). Media yang digunakan harus disesuaikan dengan karakteristik belajar siswa yang berbeda-beda, sehingga siswa lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Perbuatan belajar akan berhasil bila berdasarkan motivasi pada diri siswa. Dimiyati dan Mudjiono (2006) mengemukakan bahwa “Motivasi adalah dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan aktivitas seseorang” Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk siswa R-SMA-BI adalah modul berbahasa Inggris. Nasution (1982) menyatakan bahwa “Modul merupakan suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas”

Media pembelajaran dalam bentuk modul disusun menggunakan pendekatan konstruktivisme. Marlowe dan Page (1998) mengemukakan bahwa, “*Constructivism is about thinking and the thinking process rather than about the quantity of information a student can memorize and recite*”. Pada konstruktivisme, siswa akan aktif dalam mengkonstruksi penge-

tuannya, dengan menyesuaikan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah ada sebelumnya, dan guru berperan membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Dengan konstruktivisme, belajar siswa akan lebih efektif dan tingkat pemahaman siswa akan meningkat. Dengan pemahaman yang lebih baik, hasil belajar siswa akan meningkat. Hal ini juga berdampak pada tingkat motivasi yang diprediksi juga akan meningkat.

Termokimia merupakan salah satu pokok bahasan dalam pembelajaran kimia di SMA yang diajarkan pada kelas XI semester satu. Pokok bahasan Termokimia pada umumnya berisi materi yang bersifat abstrak, dimana perubahan kalor yang terjadi hanya dapat dirasakan, tapi tidak dapat diamati secara langsung. Hal inilah yang membuat siswa kesulitan dalam memahami materi Termokimia. Dengan menggunakan modul berbahasa Inggris, yang dilengkapi Lembaran Kegiatan Siswa dan perangkatnya, diharapkan akan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Termokimia yang diajarkan.

Penelitian mengenai penggunaan modul berbahasa Inggris telah dilakukan oleh Primasari (2010) untuk pokok bahasan minyak bumi dan Sari (2010) untuk pokok bahasan hidrokarbon. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa modul dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik menyusun media pembelajaran dalam bentuk modul berbahasa Inggris yang dilengkapi dengan komponennya (pedoman guru, lembaran kegiatan siswa, lembaran kerja siswa, lembaran tes, kunci lembaran kerja dan kunci lembaran tes), guna memudahkan siswa dalam memahami konsep kimia. Untuk materi Termokimia, pembuatan modul berbahasa Inggris belum

pernah dilakukan. Oleh karena itu penulis memberi judul penelitian ini dengan “Penyusunan dan Uji Kelayakan Modul Termokimia Untuk Kelas XI R-SMA-BI”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2008).

Prosedur dalam penelitian ini meliputi:

1. Menyusun kerangka modul
 - a. Menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai sesuai kurikulum
 - b. Menentukan konsep-konsep yang terdapat dalam materi termokimia, dirancang gambar serta peta konsepnya
2. Merancang modul
 - a. Merancang modul dengan menggunakan komputer. Setiap gambar, bagan, dan peta konsep akan diiringi dengan pernyataan tidak lengkap yang diisi siswa pada waktu mengerjakan Lembaran Kegiatan Siswa
 - b. Merancang Lembaran Kerja
 - c. Membuat kunci Lembaran Kerja
 - d. Membuat Lembaran Tes
 - e. Membuat Kunci Lembaran Tes
3. Tahap pembuatan angket/kuisisioner

Pembuatan angket bertujuan untuk mengetahui penilaian responden terhadap modul yang dirancang. Angket dibuat dengan menggunakan skala Likert. Terdiri dari angket guru, siswa, dan teman sejawat.
4. Uji Kelayakan Modul

Uji kelayakan dilakukan kepada siswa kelas XI R-SMA-BI, guru bidang studi Kimia R-SMA-BI dan kepada mahasiswa ISTE Pendidikan Kimia Universitas Negeri Padang. mengenai bentuk, isi, motivasi dan kepraktisan modul.

Layak tidak layaknya suatu media dilihat dari data angket-angket yang digunakan dalam bentuk skala Likert. Skala likert disusun dengan kategori positif, pertanyaan yang positif akan mendapatkan skor tertinggi, dengan alternatif jawaban sebagai berikut (Sugiyono: 2008) : a) Jawaban sangat setuju (SS) diberi bobot 5 ; b) Jawaban setuju (S) diberi bobot 4 ; c) Jawaban ragu-ragu (RG) diberi bobot 3 ; d) Jawaban tidak setuju (TS) diberi bobot 2 ; e) Jawaban sangat tidak setuju (STS) diberi bobot 1.

Penilaian angket berdasarkan skala likert dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad r = \frac{\bar{X}}{n}$$

\bar{X} : rata-rata responden, N : jumlah responden, $\sum X$: jumlah nilai responden, r : nilai kelayakan, n : jumlah item angket, I : nilai tengah

Nilai tengah dari penilaian berdasarkan skala Likert adalah:

$$I = \frac{\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah}}{2}$$

$$= \frac{5+1}{2} = 3$$

Berdasarkan data yang diperoleh dari penyebaran angket, jika skor yang diperoleh masing-masing item berada pada range 3,00-5,00 berarti media modul layak digunakan dalam pembelajaran.

Pemahaman siswa terhadap konsep yang diberikan pada lembaran kegiatan siswa dianalisis dengan mendistribusikan jawaban siswa terhadap pertanyaan untuk setiap indikator, kemudian dihitung secara persentase dengan rumus :

$$\% \text{ jawaban siswa} = \frac{\text{Rata-rata jawaban benar} \times 100}{\text{Jumlah pertanyaan tiap indikator}}$$

Berdasarkan rumus diatas, ditentukan range pemahaman siswa yang disesuaikan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di sekolah tempat penelitian (R-SMA-BI 3 Padang) yaitu 80.

Range pemahaman siswa : 1) 93% - 100% = sangat baik ; 2) 87% - 92% = baik ; 3) 80% - 86% = cukup ; 4) <80% = kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Modul yang dihasilkan

Media pembelajaran dalam bentuk modul telah selesai dibuat untuk pokok bahasan Termokimia. Dalam proses pembuatan modul, ditentukan terlebih dahulu indikator-indikator yang hendak dicapai. Setelah itu, maka ditentukanlah konsep-konsep yang harus dipahami siswa. Setelah konsep ditentukan, dibuatlah modul pembelajaran sesuai dengan indikator yang ditentukan. Pembuatan modul menggunakan program *microsoft word* untuk penulisan, pembuatan gambar maupun pewarnaan. Jenis huruf yang digunakan adalah *Comic Sans MS* dan *Cambria*. Di dalam lembar kegiatan siswa terdapat pernyataan tidak lengkap yang harus dilengkapi siswa. Adanya gambar-gambar berwarna dan bagan-bagan bertujuan untuk meningkatkan motivasi siswa sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep Termokimia.

Uji kelayakan dilakukan pada siswa R-SMA-BI 3 Padang, guru kimia, dan mahasiswa ISTE UNP. Kelayakan media dari sudut pandang siswa lebih diutamakan dari bentuk, motivasi dan kepraktisan, sedangkan bagi guru dan mahasiswa lebih diutamakan pada isi (materi, konsep dan fakta). Uji kelayakan dilakukan melalui angket. Dari angket diperoleh saran-saran dan telah dilakukan revisi terhadap modul. Untuk melihat pemahaman siswa terhadap materi, siswa diminta untuk mengisi lembar kegiatan siswa dan dianalisis.

Spesifikasi kelayakan modul akan disajikan berikut ini.

a. Analisis data angket siswa

Modul diujicobakan pada siswa R-SMA-BI 3 Padang. Angket siswa terdiri atas 10 pertanyaan, mengenai bentuk, isi, motivasi dan kepraktisan. Data tersebut diolah, sehingga diperoleh skor rata-rata kelayakan modul untuk masing-masing item seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor rata-rata kelayakan modul menurut siswa

NO	ITEM	RATA - RATA	KELAYAKAN
1	Bentuk	4,64	Sangat layak
2	Isi	4,29	Sangat layak
3	Motivasi	4,10	Sangat layak
4	Kepraktisan	4,39	Sangat layak
	Rata-rata	4,35	Sangat layak

Berdasarkan data nilai kelayakan yang diperoleh sebesar 4,35 setelah di cocokkan dengan range yang ditentukan, maka menurut siswa, modul sangat layak digunakan.

b. Analisis data angket guru dan mahasiswa

Angket guru dan mahasiswa ISTE terdiri dari 17 pertanyaan Data tersebut kemudian diolah sehingga didapat skor rata-rata kelayakan seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor rata-rata kelayakan modul menurut guru kimia dan mahasiswa ISTE

NO	ITEM	RATA - RATA	KELAYAKAN
1	Bentuk	3,98	Layak
2	Isi	4,09	Sangat layak
3	Motivasi	3,98	Layak
4	Kepraktisan	4,01	Sangat layak
	Rata-rata	4,01	Sangat layak

Berdasarkan nilai kelayakan tersebut, setelah dicocokkan ke dalam range yang telah ditentukan, terlihat bahwa menurut guru dan mahasiswa ISTE modul sangat layak digunakan dengan nilai kelayakan adalah 4,01. Kelayakan modul dapat dilihat dari segi bentuk, isi, motivasi dan kepraktisan.

c. Analisis lembaran kegiatan siswa

Lembaran kegiatan siswa terdiri dari 5 kegiatan. Pemahaman siswa terhadap konsep yang diberikan dianalisis dengan mendistribusikan jawaban siswa terhadap pertanyaan untuk setiap indikator, yang dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Persentase jawaban benar siswa

NO	KEGIATAN	JUMLAH SOAL	%JAWABAN BENAR
1	1	3	100%
2	2	12	91,96%
3	3	12	87,79%
4	4	21	95,90%
5	5	11	95,45%
RATA-RATA			94,22%

Dari analisis di atas dapat dilihat bahwa modul Termokimia yang dilengkapi dengan gambar, bagan, peta konsep dan

pernyataan tidak lengkap dapat membantu siswa dalam memahami konsep Termokimia.

Berdasarkan hasil analisis lembaran kegiatan siswa kelas XI IPA 1, diperoleh persentase skor rata-rata jawaban benar untuk semua indikator 94,22%. Dari skor range kelayakan terhadap tingkat pemahaman siswa, dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman siswa terhadap materi Termokimia sangat baik, berarti siswa telah memenuhi tingkat penguasaan kompetensi dasar.

Kelayakan suatu modul dapat dilihat dari segi bentuk, isi, motivasi dan kepraktisan. Dari segi bentuk yang meliputi penampilan modul, penggunaan warna pada gambar, penggunaan huruf dalam tulisan dan ukuran gambar. Berdasarkan analisis angket siswa serta angket guru dan mahasiswa menunjukkan dari segi penampilan modul telah menampilkan bentuk yang sesuai. Penggunaan warna pada modul pun sangat menarik bagi siswa, guru dan mahasiswa. Modul yang menggunakan warna yang menarik dapat mengaktifkan fungsi otak kanan, Warna akan merangsang informasi yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari (Madden: 2002). Penampilan tulisan pun sudah sesuai, baik dari segi warna maupun ukuran huruf.

Dari segi isi, berdasarkan analisis angket siswa, serta angket guru dan mahasiswa menunjukkan bahwa modul yang dilengkapi dengan gambar, bagan, peta konsep dan pernyataan tidak lengkap, sangat membantu siswa dalam menemukan konsep Termokimia, dalam mengingat pelajaran serta membantu siswa dalam memahami konsep yang diajarkan. Selain itu, pengenalan langsung dari sebuah gambar membuat komunikasi lebih praktis dan mudah dipahami (Soelarko: 1980)

Ditinjau dari segi motivasi, berdasarkan analisis data angket siswa, serta analisis angket guru dan mahasiswa

menunjukkan bahwa media modul mampu memotivasi siswa dalam belajar. Dengan tampilan modul bergambar yang disertai dengan warna yang menarik, akan menimbulkan rasa senang dalam belajar pada diri siswa, sehingga motivasi belajar siswa menjadi tinggi dan aktivitas belajar siswa meningkat. Seperti yang diungkapkan oleh Suryosubroto (1983) bahwa “Belajar menggunakan modul dapat membangkitkan rangsangan kegiatan belajar dan meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar”.

Dari segi kepraktisan, berdasarkan hasil analisis angket siswa serta analisis angket mahasiswa dan guru, menunjukkan bahwa dengan pemakaian modul, proses pembelajaran disekolah menjadi lebih efektif dan efisien. Dengan menggunakan modul, siswa dapat belajar tanpa terikat waktu dan tempat, pembelajaran akan lebih terfokus pada siswa, sehingga guru hanya berperan sebagai fasilitator. Fungsi fasilitator ini dijabarkan oleh Suparno (1997: 66) sebagai berikut:

1. Menyediakan pengalaman belajar yang memungkinkan murid bertanggung jawab dan membuat rancangan, proses penelitian.
2. Menyediakan kegiatan-kegiatan yang merangsang keingintahuan murid dan membantu mengekspresikan gagasannya
3. Memonitor, mengevaluasi dan menunjukkan apakah pemikiran si murid jalan atau tidak

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa modul pembelajaran pada pokok bahasan Termokimia, secara keseluruhan layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah. Hal ini dilihat dari hasil analisis angket siswa, guru dan mahasiswa ISTE serta analisis lembaran kegiatan siswa, yang menunjukkan bahwa modul Termokimia dapat menuntun siswa dalam menemukan konsep, mengingat

pelajaran dan memahami konsep Termokimia.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari responden (siswa, guru dan mahasiswa), baik dari analisis angket maupun dari hasil analisis lembaran kegiatan siswa, dapat disimpulkan bahwa modul Termokimia tersebut sangat layak untuk dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran kimia. Namun tetap dilakukan perbaikan sesuai saran yang diberikan oleh responden.

Kelemahan dari penggunaan modul ini adalah dalam penelitian siswa hanya mengisi lembaran kegiatan siswa yang terdiri dari 5 kegiatan, tanpa mengerjakan lembaran kerja dan lembaran tes, sehingga tidak dapat dilihat tingkat ketuntasan belajar siswa. Hal ini karena pada penelitian hanya dilihat tingkat pemahaman siswa terhadap materi Termokimia.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan di atas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Modul pembelajaran pada pokok bahasan Termokimia telah selesai dibuat ;
- 2) Dari analisis data angket siswa, guru dan mahasiswa ISTE modul Termokimia yang dibuat sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Dengan telah dilakukannya uji kelayakan terhadap media modul maka disarankan agar modul Termokimia untuk dapat diuji cobakan kepada siswa R-SMA-BI dalam proses pembelajaran, sehingga dapat diketahui pengaruhnya terhadap hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 1996. **Media Pembelajaran**, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. **Belajar dan Pembelajaran**, Jakarta: Bumi Aksara.

- Hamalik, Oemar. 1994. **Kurikulum dan Pembelajaran**, Jakarta: Bumi Aksara.
- Madden, Thomas. 2002. **Fire Up Your Learning**, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Marlowe, Bruce A., dan Page, Marilyn L. 1998, *Creating and Sustaining the Constructivist Classroom*. California: Corwin Press.
- Nasution, S. 1982. **Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar**, Jakarta: Bumi Aksara.
- Primasari, Monica. 2010. "Pengaruh Penggunaan Modul Pokok Bahasan Minyak Bumi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA R-SBI 10 Padang", *Skripsi*, 58 Hal., Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia, Agustus 2010.
- Sari, Fitria. 2010. "Pengaruh Penggunaan Modul Pokok Bahasan Hidrokarbon Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X RSBI SMAN 2 Padang Panjang", Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Soelarko. 1980. **Audio Visual**, Bandung: Bineka Cipta.
- Sugiyono. 2008. **Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D**, Bandung: Alfabeta.
- Suryosubroto, B. 1983. **Sistem Pengajaran dengan Modul**, Jakarta: Bina Aksara