

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN SUMBER ZAT ENERGI PADA SISWA KELAS X SMK NEGERI 4 SURAKARTA

LEARNING MODULE RESOURCES DEVELOPMENT OF EXPOSURE TO ENERGY IN CLASS X SMK STATE 4 SURAKARTA

Oleh:

Sarwinda Kalukiningrum

Program Studi Pendidikan Teknik Boga

Email: kalukiningrum27@gmail.com

Wika Rinawati, M. Pd.

Dosen Pembimbing Program Studi Pendidikan Teknik Boga

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui: (1) prosedur pengembangan modul sumber zat gizi pada mata pelajaran ilmu gizi, (2) kelayakan modul sumber zat gizi yang digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran ilmu gizi, dan (3) peningkatan pemahaman siswa SMK Negeri 4 Surakarta pada materi sumber zat energi menggunakan modul. Jenis penelitian adalah *research and development* dengan menggunakan model 4D terdiri atas *define, design, develop, dan disseminate*. Subjek penelitian adalah 1 orang dosen ahli media, 1 orang dosen ahli materi, dan 32 siswa boga 3 kelas X di SMK Negeri 4 Surakarta. Instrumen penelitian berupa kuesioner. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian adalah: (1) pengembangan pembelajaran sumber zat gizi pada mata pelajaran ilmu gizi diawali dengan tahap *define* meliputi observasi dan pengumpulan referensi, selanjutnya melalui tahap *design* meliputi perancangan modul dan penyusunan modul, dilanjutkan tahap *development* dengan melakukan validasi ahli materi dan ahli media, revisi modul, hasil uji coba instrumen kelayakan modul, hasil peningkatan pemahaman, dan yang terakhir tahap *desimination* yaitu uji coba instrumen dan pengambilan data; (2) kelayakan modul dari ahli materi dan ahli media adalah baik; dan (3) terjadi peningkatan pemahaman siswa ditunjukkan dari nilai rata-rata *posttest* lebih besar dari pada nilai rata-rata *pretest* (27,313>23,625), dan ketuntasan siswa pada *posttest* lebih besar dari pada ketuntasan siswa pada *pretest* (100%>59,75%).

Kata kunci: Pengembangan, Modul Pembelajaran, Sumber Zat Energi

Abstract

The study aims to determine: (1) the development procedure module is a source of nutrients on the subjects of nutrition science, (2) the feasibility of modules source of nutrients that are used as a medium of learning subjects of nutrition and (3) increase students' understanding of SMK Negeri 4 Surakarta source materials and energy substances using modules. This type of research is research and development by using the 4D model consists of defining; design; development; deployment. Subjects were one media expert lecturers, 1 lecturer matter experts, and 32 students boga 3 class X SMK Negeri 4 Surakarta. The research instrument was a questionnaire. Data were analyzed using descriptive analysis. Results of the study are: (1) the development of learning source of nutrients on the subjects of nutrition science learning development a source of nutrients on the subjects of nutrition science begins with the define phase include observation and collection of reference, then through the design phase includes the design module and preparation module, followed stage development by validating matter experts and media experts, the revision of the module, the results of the feasibility test instrument module, the result of improved understanding, and the last stage is the trial desimination instruments and data retrieval; (2) the feasibility of the modules of subject matter experts and media experts is good; and (3) an increase in students' understanding shown from the average value posttest greater than the average value of pretest (27.313> 23.625), and the completeness of the students on the posttest greater than the mastery of students on the pretest (100%> 59.75 %).

Keywords: Development, Learning Module, Source of Energy Substances

PENDAHULUAN

Sekolah menengah kejuruan (SMK) merupakan salah satu dari penyelenggara pendidikan. SMK sebagai salah satu lembaga pendidikan kejuruan memiliki tugas mempersiapkan peserta didiknya untuk dapat bekerja pada bidang-bidang tertentu. Dalam perkembangannya, SMK dituntut harus mampu menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang dapat berakselerasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) (Yanto, 2005: 66).

Upaya peningkatan kualitas dan kuantitas program pendidikan di SMK salah satunya melalui peningkatan kualitas pembelajaran. Proses belajar yang berkualitas dapat meningkatkan pencapaian kompetensi. Guru sebagai pelaksana kurikulum dituntut untuk meningkatkan pencapaian kompetensi yang telah ditentukan oleh sekolah. Salah satu usaha yang dapat dilaksanakan oleh guru yaitu dengan memberikan penambahan nilai kepada peserta didik yang aktif saat pembelajaran atau dengan menggunakan media yang menarik sehingga dapat membuat peserta didik lebih tertarik pada pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran yang belum dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar, membuat proses pembelajaran menjadi monoton dan membosankan. Mengingat, Guru lebih cenderung masih menggunakan buku dan papan tulis sebagai media pembelajaran. Disamping itu metode

pembelajaran yang digunakan oleh sebagian besar guru masih menggunakan ceramah.

Pentingnya pengembangan dilakukan untuk menciptakan media pembelajaran yang menarik. Media dan metode pembelajaran yang menarik akan memudahkan guru untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa dalam menyerap materi pembelajaran (Azhar Arsyad, 2011: 4). Meskipun, pada praktiknya tidak semua guru dapat mengembangkan media pembelajaran. Hal ini dikarenakan kemampuan serta pengetahuan guru dalam bidang pengembangan yang minim menyulitkan guru untuk berinovasi lebih dan berdampak pada hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan diketahui bahwa pada saat pembelajaran berlangsung dalam penyampaian materi sumber zat gizi, peserta didik lebih sering mencatat dari pada membaca maupun mendengarkan penjelasan dari guru. Selain itu, minimnya sumber bacaan dan sumber belajar pada materi sumber zat energi menyebabkan guru hanya menggunakan satu sumber belajar yang berasal dari modul pemerintah. Meskipun modul tersebut berasal dari pemerintah, akan tetapi muatan isi modul tersebut dianggap kurang sesuai dengan materi ilmu gizi dan tidak sesuai dengan silabus. Selain itu, menurut guru modul yang berasal dari pemerintah tersebut terlalu luas cakupannya dalam membahas ilmu gizi.

Berdasarkan informasi dari guru pengampu diketahui bahwa terdapat siswa kelas X di SMK Negeri 4 Surakarta yang belum dapat mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu sebesar ≥ 75 sebanyak 20 siswa (62,5%) dari 32 siswa yang mengalami ketuntasan pada mata pelajaran ilmu gizi, dan sisanya sebanyak 12 siswa (37,5%) belum dapat mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar ≥ 75 pada mata pelajaran ilmu gizi. Hal ini dikarenakan siswa kurang dapat memberikan respon terhadap apa yang disampaikan guru, siswa cenderung pasif pada saat proses pembelajaran berlangsung, tidak fokus, mengantuk, dan cenderung mengobrol sendiri dengan teman sebangkunya.

Merujuk pada permasalahan tersebut peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berkaitan dengan keberhasilan pembelajaran pada materi sumber zat energi melalui pengembangan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan modul pembelajaran. Modul merupakan media yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri (Daryanto, 2013: 186).

Kebahasaannya dibuat sederhana sesuai level berfikir anak SMK atau input SMK. Modul dapat membantu guru dalam proses menyampaikan pesan kepada siswa dalam proses belajar mengajar dan modul

juga digunakan oleh siswa sebagai panduan dalam siswa belajar mandiri. Materi pembelajaran yang terdapat dalam modul dikemas dalam unit kegiatan yang utuh, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas (*self contained*), modul memiliki karakteristik *stand Alone* yaitu modul tidak tergantung pada media lain, sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksible (*Adaptif*) dan bersahabat dengan penggunanya (*User Friendly*), membantu kemudahan pemakai untuk merespon atau diakses (Depdiknas, 2008: 21-26).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui: (1) prosedur pengembangan modul sumber zat gizi pada mata pelajaran ilmu gizi, (2) kelayakan modul sumber zat gizi yang digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran ilmu gizi, dan (3) peningkatan pemahaman siswa SMK Negeri 4 Surakarta pada materi sumber zat energi menggunakan modul yang dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development*. *Research and Development* adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2010: 407).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2015 sampai dengan bulan April

2016. Lokasi penelitian di SMK Negeri 4 Surakarta yang beralamat LU Adisucipto no.40, Surakarta, Solo, Jawa Tengah.

Subjek Penelitian

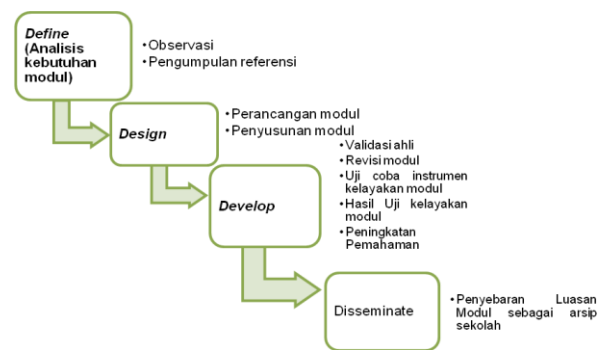
Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan tata boga berjumlah 126 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Bentuk pertimbangan dalam menentukan sampel yaitu siswa kelas X boga 3 yang tidak memenuhi KKM sebesar ≥ 75 . Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Boga 3 sebanyak 32 siswa.

Teknik Pengumpulan Data dan Teknik Analisis Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket. Uji validitas menggunakan rumus korelasi *product moment*, dan uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Untuk menguji reliabilitas instrumen penelitian digunakan teknik *Alpha Cronbach* karena bentuk instrumen penelitian ini membentuk interval yang butir pernyataannya mempunyai skor 1 sampai 4. Instrumen dapat dikatakan reliabel jika koefisien *Alpha Cronbach* lebih besar dari 0,600 (Suharsimi Arikunto, 2010: 276). Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
Hasil Penelitian
Pengembangan Modul Sumber Zat Energi

Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Adapun pengembangan modul yang digunakan dalam penelitian ini yaitu.



Gambar 1. Konsep Penyusunan Modul Dengan Modifikasi

Penilaian Kelayakan Modul Pembelajaran Sumber Zat Gizi Dari Para Ahli

Ahli Media Pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tingkat kelayakan modul pembelajaran sumber zat gizi menurut ahli media termasuk pada kategori sangat baik. Berikut penggambarannya melalui tabel di bawah ini.

Tabel 1. Kelayakan Modul Ditinjau Dari Ahli Media

Interval Skor	Kategori	(%)
27,00 ≤ S ≤ 75,00	Sangat Baik	86,7
15,00 ≤ S ≤ 26,00	Baik	13,3
Jumlah Soal		100,0

Ahli Materi Pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tingkat kelayakan modul pembelajaran sumber zat gizi menurut ahli materi termasuk pada kategori baik. Berikut penggambarannya melalui tabel di bawah ini.

Tabel 2. Kelayakan Modul Ditinjau Dari Ahli Materi

Interval Skor	Kategori	(%)
$46,80 \leq S \leq 130,00$	Baik	80,8
$26,00 \leq S \leq 45,80$	Cukup Baik	19,2
Jumlah Soal		100,0

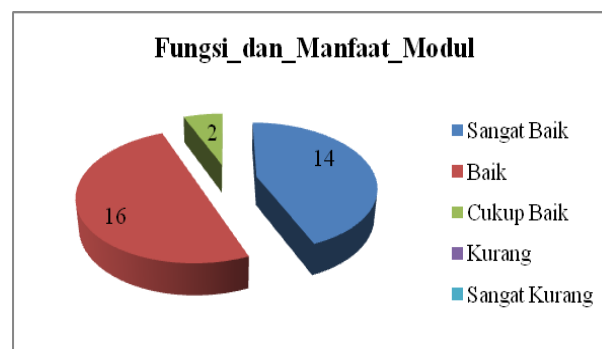
Tingkat Kelayakan Modul Sumber Zat Gizi

Tingkat kelayakan modul pembelajaran berdasarkan penilaian peserta didik dilihat dari 4 aspek yaitu fungsi dan manfaat modul, aspek kemenarikan modul, aspek materi, dan aspek penilaian modul secara keseluruhan. Penentuan kelayakan modul sumber zat gizi diukur berdasarkan penilaian dari para peserta didik kelas X SMK N 4 Surakarta. Data yang didapat menunjukkan tingkat validitas kelayakan modul pembelajaran sebagai sumber belajar. Berikut ini hasil pengujian dari para peserta didik berdasarkan beberapa aspek.

Aspek Fungsi dan Manfaat Modul

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kelayakan modul pembelajaran ditinjau dari aspek fungsi dan manfaat modul termasuk dalam kategori sangat baik sebesar 43,75%, kategori baik sebesar 50,00%, dan kategori cukup baik sebesar 6,25%. Adapun

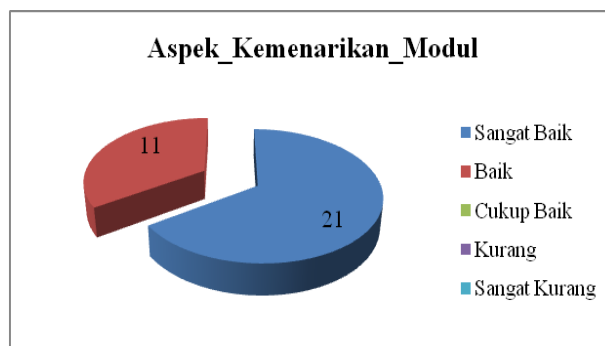
penggambarannya melalui *pie chart* sebagai berikut.



Gambar 2. Aspek Fungsi dan Manfaat Modul

Aspek Kemenarikan Modul

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kelayakan modul pembelajaran ditinjau dari aspek kemenarikan modul termasuk dalam kategori sangat baik sebesar 65,63% dan kategori baik sebesar 34,38. Adapun penggambarannya melalui *pie chart* sebagai berikut.

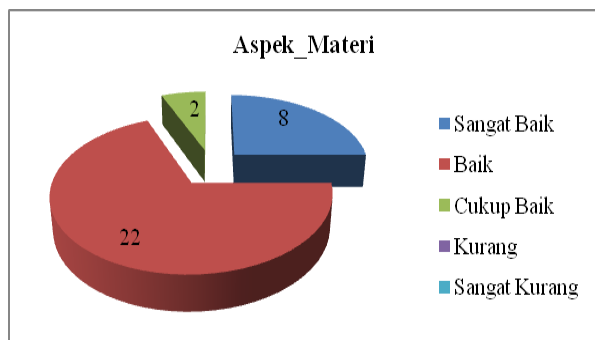


Gambar 3. *Pie Chart* Aspek Kemenarikan Modul

Aspek Materi

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kelayakan modul pembelajaran ditinjau dari aspek materi termasuk dalam kategori sangat baik sebesar 25,00%, kategori baik sebesar 68,75% dan kategori cukup baik sebesar 6,25%. Adapun

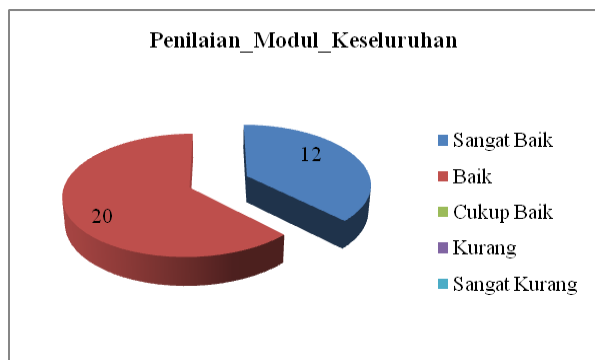
penggambarannya melalui *pie chart* sebagai berikut.



Gambar 4. *Pie Chart* Aspek Materi

Aspek Penilaian Modul Secara Keseluruhan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kelayakan modul pembelajaran ditinjau dari aspek penilaian modul secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat baik sebesar 25,00%, dan kategori baik sebesar 68,75%. Adapun penggambarannya melalui *pie chart* sebagai berikut.

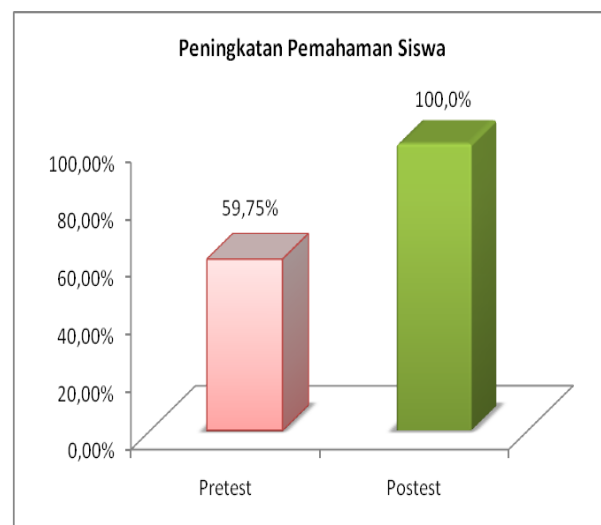


Gambar 5. *Pie Chart* Aspek Penilaian Modul Secara Keseluruhan

Peningkatan Pemahaman Siswa Menggunakan Modul Yang Dikembangkan

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa pada *pretest* sebelum diberikan modul sumber zat energi nilai rata-rata sebesar 23,625 dengan ketuntasan sebesar 59,75% pada KKM sebesar ≥ 75 , dan pada *posttest*

sesudah diberikan modul sumber zat energi nilai rata-rata sebesar 27,313 dengan ketuntasan siswa sebesar 100% pada KKM sebesar ≥ 75 . Artinya, terjadi peningkatan pemahaman siswa SMK Negeri 4 Surakarta pada materi sumber zat energi menggunakan modul yang dikembangkan. Adapun penggambarannya melalui diagram batang sebagai berikut.



Gambar 6. Diagram Batang Peningkatan Pemahaman Siswa

Pembahasan Prosedur Pengembangan Modul Sumber Zat Energi

Proses pengembangan modul sumber zat gizi pada mata pelajaran ilmu gizi melalui sepuluh tahapan yaitu analisis kebutuhan, pengumpulan informasi, rancangan modul sumber zat gizi, penyusunan modul sumber zat gizi, validasi ahli materi dan ahli media, revisi I modul, evaluasi ahli materi dan ahli media, revisi II modul, modul, dan uji kelayakan peserta didik. Model 4D merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh

S. Thiagarajan, Dorothy dan Melvyn Semmel. Model pengembangan 4D dikembangkan melalui 4 tahap utama yaitu: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).

Tahap menganalisis adalah menganalisis segala permasalahan, situasi dan kondisi media pembelajaran yang digunakan disekolah kemudian mencari solusi penggunaan media. Dari hasil analisis didapatkan bahwa siswa mendapat kesulitan belajar terutama untuk media yang terbatas. Pada tahap analisis ini juga didapatkan pedoman dan referensi materi yang diperlukan yang dimasukkan di dalam modul pembelajaran. Materi yang digunakan dalam modul pembelajaran mengacu pada buku yang relevan dan biasa digunakan dalam pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Tahap selanjutnya dalam proses pengembangan modul sumber zat gizi pada mata pelajaran ilmu gizi yaitutahap validasi. Tahap validasi dilakukan oleh ahli (*expert judgement*). Berdasarkan hasil penilaian dari ahli, modul pembelajaran sumber zat gizi pada mata pelajaran ilmu gizi tergolong pada kategori baik. Hal ini dikarenakan rerata penilaian setiap aspek dari tim ahli mendapat skor dalam kategori baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran baik untuk kemudian diujikan pada siswa untuk mengetahui efektifitas modul tersebut.

Uji efektifitas dilakukan setelah modul pembelajaran divalidasi oleh ahli. Dari kegiatan ini maka diperoleh saran untuk mengevaluasi modul pembelajaran sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli. Kemudian dilakukan evaluasi tindak lanjut untuk lebih menyempurnakan modul tersebut. Setelah didapatkan modul pembelajaran yang layak dan valid maka dapat dilakukan uji efektifitas pada siswa agar dapat dijadikan media pengayaan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anisa Utami (2015) dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Sanitasi, *Hygiene* Dan Keselamatan Kerja di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Wonosari”. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran sanitasi, *hygiene* dan keselamatan kerja yang dikembangkan sudah baik sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa kelas X SMK Negeri 3 Wonosari.

Ahli Media

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli modul pembelajaran sumber zat gizi secara keseluruhan layak diuji cobakan pada siswa. Hal ini dikarenakan pada setiap aspek kriteria penilaian ahli media adalah baik. Akan tetapi meskipun penilaian ahli media baik, pada saat proses pembuatan modul terdapat beberapa catatan yang harus menjadi perbaikan penulis dari ahli media. Catatan tersebut berupa perbaikan warna desain dan

tata letak konsep modul yang disajikan. Tindakan yang dilakukan peneliti adalah memperbaiki revisi atau catatan tersebut mengikuti saran para ahli.

Ahli Materi

Hasil penilaian ahli materi menunjukkan bahwa modul pembelajaran sumber zat gizi layak diuji cobakan pada siswa. Hal ini diperoleh dari penilaian aspek kesesuaian materi, kualitas isi materi ajar, menjelaskan konsep, dan bahan penarik perhatian. Pada aspek kesesuaian materi sesuai dengan silabus, sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan sesuai dengan kompetensi dasar. Aspek kualitas isi materi ajar yang didalamnya dapat membantu siswa untuk mengatasi kesulitan belajar, dan dapat membantu siswa dalam membangkitkan motivasi.

Kelayakan Modul Sumber Zat Energi Aspek Fungsi dan Manfaat Modul

Hasil analisa data dari penilaian siswa pada modul pembelajaran sumber zat gizi menunjukkan bahwa pada aspek kesesuaian materi tergolong dalam kategori baik. Frekuensi penilaian siswa secara spesifik dapat dilihat pada lampiran hasil perolehan skor kelayakan oleh siswa. Hasil Kategori baik ini dikarenakan pada setiap indikator dalam aspek kesesuaian materi dinilai oleh siswa dengan baik dapat membantu siswa dalam belajar tentang sumber zat gizi yang berkaitan dengan mata pelajaran ilmu gizi. Setiap indikator dapat

menjelaskan bahwa materi sudah sesuai dengan silabus, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.

Aspek Kemenarikan Modul

Hasil analisis data dari penilaian siswa pada modul pembelajaran sumber zat gizi menunjukkan bahwa pada aspek kemenarikan modul tergolong dalam kategori sangat baik. Frekuensi penilaian siswa secara spesifik dapat dilihat pada lampiran hasil perolehan skor kelayakan oleh siswa. Hasil Kategori sangat baik ini dikarenakan pada setiap indikator dalam aspek kemenarikan modul dinilai oleh siswa dengan sangat baik karena dapat memotivasi dan meningkatkan semangat siswa untuk belajar serta memahami materi.

Aspek Materi

Hasil analisis data dari penilaian siswa pada modul pembelajaran sumber zat gizi menunjukkan bahwa pada aspek materi tergolong dalam kategori baik. Frekuensi penilaian siswa secara spesifik dapat dilihat pada lampiran hasil perolehan skor kelayakan oleh siswa. Hasil Kategori baik ini dikarenakan pada setiap indikator dalam aspek media pembelajarannya dinilai oleh siswa dengan baik karena materi sesuai baik dari pengklasifikasian jenis sumber zat gizi, dan pengklasifikasian manfaat serta kegunaan.

Aspek Penilaian Modul Secara Keseluruhan

Hasil analisis data dari penilaian siswa pada modul pembelajaran sumber zat gizi secara keseluruhan menunjukkan bahwa pada

aspek initergolong dalam kategori baik. Frekuensi penilaian siswa secara spesifik dapat dilihat pada lampiran hasil perolehan skor kelayakan oleh siswa. Hasil Kategori baik ini dikarenakan pada setiap indikator dalam aspek penilaian modul dinilai oleh siswa dengan baik dalam hal pemilihan gambar yang menarik, bahasa yang dipergunakan, serta keterbacaan materi dengan baik.

Hal ini dikarena media pembelajaran diciptakan agar dapat menarik perhatian siswa sehingga menumbuhkan motivasi belajar, materi pelajaran dapat lebih mudah dipahami dan ditangkap oleh siswa, metode mengajar menjadi lebih variatif dan dapat mengurangi kebosanan belajar dan dapat membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar (Nana Sujana & Rivai, 2010: 2). Secara khusus modul pembelajaran sumber zat energi dapat membantu siswa di dalam kesulitan proses pembelajaran.

Peningkatan Pemahaman Siswa SMK Negeri 4 Surakarta Pada Materi Sumber Zat Energi Menggunakan Modul Yang Dikembangkan

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa pada *pretest* sebelum diberikan modul sumber zat energi nilai rata-rata sebesar 23,625 dengan ketuntasan sebesar 59,75% pada KKM sebesar ≥ 75 , dan pada *posttest* sesudah diberikan modul sumber zat energi nilai rata-rata sebesar 27,313 dengan ketuntasan siswa sebesar 100% pada KKM sebesar ≥ 75 . Artinya, terjadi peningkatan

pemahaman siswa SMK Negeri 4 Surakarta pada materi sumber zat energi menggunakan modul yang dikembangkan.

Pada saat pembelajaran sumber zat energi pada mata pelajaran ilmu gizi setelah menggunakan modul sumber zat energi, siswa merasa lebih mudah dalam mengetahui dan memahami tentang sumber zat energi pada mata pelajaran ilmu gizi. Siswa menjadi lebih antusias dan fokus dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain itu, saat diterapkannya pembelajaran sumber zat energi pada mata pelajaran ilmu gizi menggunakan modul sumber zat energi tersebut pembelajaran juga menjadi menyenangkan namun tetap efektif.

SIMPULAN

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa:

1. Pengembangan pembelajaran sumber zat gizi pada mata pelajaran ilmu gizi diawali dengan tahap *define* meliputi observasi dan pengumpulan referensi, selanjutnya melalui tahap *design* meliputi perancangan modul dan penyusunan modul, dilanjutkan tahap *development* dengan melakukan validasi ahli materi dan ahli media, revisi modul, hasil uji coba instrumen kelayakan modul, hasil peningkatan pemahaman, dan yang terakhir tahap *desimination* yaitu uji coba instrumen dan pengambilan data.
2. Kelayakan modul dari ahli materi dan ahli media adalah baik.

3. Terjadi peningkatan pemahaman siswa ditunjukkan dari nilai rata-rata pada *posttest* lebih besar dari pada nilai rata-rata pada *pretest* ($27,313 > 23,625$), dan ketuntasan siswa pada *posttest* lebih besar dari pada ketuntasan siswa pada *pretest* ($100\% > 59,75\%$).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diuraikan di atas maka saran dalam penelitian ini yaitu:

1. Penggunaan modul pembelajaran ini hendaknya diterapkan pada pembelajaran sumber zat energi agar siswa tidak merasa bosan dan lebih tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan media yang baru, supaya terjalin interaksi dari pendidik terhadap siswa dan diharapkan proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa Utami. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Sanitasi, *Hygiene* Dan Keselamatan Kerja di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Wonosari. *Jurnal*. FT UNY.
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2007. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Badan Penelitian Dan Pengembangan Depdiknas.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. 2010. *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru Algensindo Offset.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Yanto. 2005. Kesiapan Kerja Siswa Program Keahlian Listrik (Studi Kasus di SMK N 2 Pengasih dan SMK Ma'arif 1 Wates Kulon progo Yogyakarta Tahun Ajaran 2004/2005). *Jurnal*. FT UNY.