

## PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERORIENTASI *LEARNING CYCLE 5E* PADA MATERI GERAK KELAS VII SMP

**Maria Theresa Andy Lusia, Alimufi Arief**

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: [tandylucia@yahoo.com](mailto:tandylucia@yahoo.com)

### Abstrak

Tujuan penelitian ini antara lain mendeskripsikan pengembangan produk berupa modul fisika berorientasi *learning cycle 5E* pada materi gerak, mendeskripsikan hasil uji coba modul dalam kegiatan pembelajaran dan mengetahui respon siswa terhadap modul fisika berorientasi *learning cycle 5E* yang telah dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Borg dan Gall. Dari hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa: 1) Modul yang dikembangkan terdiri dari 3 kegiatan. Tiap-tiap kegiatan belajar terdiri dari 5 fase, yaitu fase pendahuluan (*engagement*), fase eksplorasi (*exploration*), fase penjelasan (fase *explanation*), fase penerapan konsep (*elaboration*) dan fase evaluasi (*evaluation*). 2) Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan modul fisika yang telah dikembangkan yang meliputi, proses keterlaksanaan pembelajaran dan hasil belajar siswa secara keseluruhan dapat berjalan dengan baik. 3) Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul fisika berorientasi *learning cycle 5E* secara umum sangat baik.

**Kata Kunci:** Modul, *Learning Cycle 5E*, Gerak.

### Abstract

The purpose of this research, among others, described the development of the product in the form of module physics oriented learning cycle 5E on any material motion, described the outcome of the trial module in learning activities and knowing response students against module physics oriented learning cycle 5e which has been developed. This type of research is research development by using the model of the Borg and Gall. Obtained from the research can be concluded that: Module that developed consisting of 3 learning activities. Every learning activity consisting of 5 phase, namely phase prefatory ( engagement ' ), phase exploration ( exploration ), phase explanation ( phase explanation ), phase implementation of concept ( elaboration ) and phase evaluation ( evaluation ). 2 ) the implementation of learning use module physics which has developed which covers, implementation process of learning and study result of the student all at once can run well. 3 ) response students learning to use module physics oriented learning cycle 5e in general very well.

**Key words:** Modules, Learning Cycle 5E, Motion.

### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta

prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (BSNP, 2006).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22-23 Tahun 2006 tentang Standar

Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), ditetapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sebagai kurikulum baru dalam pendidikan di Indonesia. KTSP merupakan perwujudan dari kurikulum berbasis kompetensi. KTSP menuntut agar pembelajaran dilakukan secara konstruktivis, kontekstual dan *student center*. Agar konsep-konsep fisika dapat dipahami dengan baik dan benar oleh siswa maka pengajaran fisika harus dititik beratkan pada peran siswa secara aktif.

Pelaksanaan pembelajaran saat ini lebih banyak dilakukan secara klasikal dimana semua siswa dianggap sama dalam segala hal baik kemampuan, gaya belajar, kecepatan pemahaman, motivasi belajar dan sebagainya; padahal karakteristik siswa berbeda antara siswa yang satu dengan yang lain. Perbedaan karakteristik siswa sering diabaikan oleh guru sehingga berpengaruh pada kualitas hasil pembelajaran. Secara prinsip tujuan pembelajaran adalah agar siswa berhasil menguasai bahan pelajaran sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Karena dalam setiap kelas berkumpul siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda (kecerdasan, bakat dan kecepatan belajar) maka perlu diadakan pengorganisasian materi, sehingga semua siswa dapat mencapai dan menguasai materi pelajaran sesuai dengan yang telah ditetapkan dalam waktu yang disediakan. Salah satu cara yang cukup relevan untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah penerapan pembelajaran individual, yang memberi kepercayaan pada kemampuan individual untuk belajar mandiri. Salah satu model pembelajaran individu adalah sistem pembelajaran modul (Wena, 2009 : 224).

Menurut Russel (1974) sistem pembelajaran modul akan menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif dan relevan. Modul merupakan seperangkat pengalaman belajar yang berdiri sendiri yang digunakan untuk mempermudah siswa mencapai seperangkat tujuan yang telah ditetapkan. Modul adalah suatu bingkisan bahan pelajaran tertulis yang dapat dipelajari oleh siswa dengan autoaktivitasnya, dimana layanan dan bimbingan guru diatur sesedikit mungkin (Soemirat, 1980:3). Salah satu model yang dikembangkan dalam pembelajaran konstruktivis adalah Model Siklus Belajar (*Learning Cycle*). Model belajar ini menyarankan agar proses pembelajaran melibatkan siswa dalam kegiatan belajar yang aktif sehingga terjadi proses asimilasi, akomodasi, dan organisasi dalam struktur kognitif (*equilibrasi*). Dalam hal ini belajar diartikan sebagai akibat dari interaksi

individu dengan lingkungan. Model pembelajaran *learning cycle* 5 fase menghubungkan pengetahuan awal siswa untuk membentuk pengetahuan baru melalui beberapa tahapan atau fase yaitu *engagement* (membangkitkan minat dan rasa keingintahuan), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan konsep), *elaboration* (penerapan konsep), dan *evaluation* (evaluasi).

Dalam rangka meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa IPA Terpadu khususnya fisika, perlu adanya suatu strategi yang mampu mengembangkan cara berpikir siswa agar dapat mengkonstruksi pengetahuan siswa. Strategi tersebut antara lain dengan menggunakan modul. Modul diharapkan dapat menjadi wahana penyalur pesan atau informasi

belajar yang merangsang pikiran, perhatian, minat, sehingga terjadi proses belajar mengajar. Modul yang digunakan dengan mengembangkan 5 tahapan/fase dalam model siklus belajar (*learning cycle*) diharapkan akan mempermudah pemahaman siswa tentang konsep-konsep dalam teks, ilustrasi yang komunikatif dan memudahkan siswa mengaitkan teori dan konsep fisika dengan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan pembelajaran dengan modul fisika model siklus belajar akan memudahkan guru untuk mengorganisasikan pembelajaran dengan mengaktifkan siswa dalam belajar. Melalui serangkaian kegiatan dalam modul fisika model siklus belajar, siswa akan lebih mudah mengkonstruksi pengetahuan (kognitif) yang didapatkannya melalui kegiatan praktikum dan berdiskusi untuk berbagi informasi sehingga prestasi belajar siswa akan meningkat. Alasan digunakannya modul fisika model siklus belajar adalah didalam modul fisika model siklus belajar terdapat tahap-tahap yang dapat membantu siswa untuk lebih aktif sehingga sesuai jika diterapkan pada materi gerak yang menuntut banyak dilakukan kegiatan praktikum sehingga keaktifan siswa sangat berperan disini.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru fisika di SMP Negeri 32 Surabaya bahwa guru-guru fisika tidak menggunakan bahan ajar berupa modul yang dirancang sendiri. Guru hanya mengandalkan buku teks dari penerbit tertentu. Metode yang diterapkan juga monoton dan konvensional yaitu ceramah atau tanya jawab sehingga suasana belajar kurang efektif dan menarik. Selain itu buku teks yang digunakan di sekolah, dirancang hanya lebih ditekankan pada misi penyampaian

pengetahuan/fakta belaka tanpa memikirkan bagaimana buku tersebut agar mudah dipahami siswa. Akibatnya, pada saat membaca buku siswa merasa bosan karena sulit dipahami. Untuk itu peneliti ingin mengembangkan pembelajaran menggunakan modul fisika model siklus belajar (*Learning Cycle*) di SMP N 32 Surabaya.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti memilih judul “ **Pengembangan Modul Fisika Berorientasi *Learning Cycle* 5E Pada Materi Gerak Kelas VII SMP 32** ”.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan Borg dan Gall yang terdiri dari 10 langkah pengembangan. Namun karena keterbatasan waktu dan dana pengembangan dilakukan sampai pada langkah kelima antara lain : 1) Penelitian dan pengumpulan data, 2) Perencanaan pengembangan produk, 3) Pengembangan draft produk awal, 4) Uji coba lapangan, 5) Penyempurnaan produk awal.

Pada langkah kelima dilakukan uji coba terbatas pada 20 siswa di SMP N 32 Surabaya dimana siswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul yang telah dikembangkan. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, aktivitas guru dan siswa diamati oleh observer. Aktivitas guru diamati agar dapat dideskripsikan kemampuan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, pengelolaan waktu, serta suasana kelas, sedangkan aktivitas siswa diamati untuk dideskripsikan hasil belajar siswa pada ranah afektif dan psikomotor. Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, siswa juga diberikan angket respons siswa, sehingga dapat dideskripsikan respons siswa terhadap modul fisik yang telah dikembangkan.

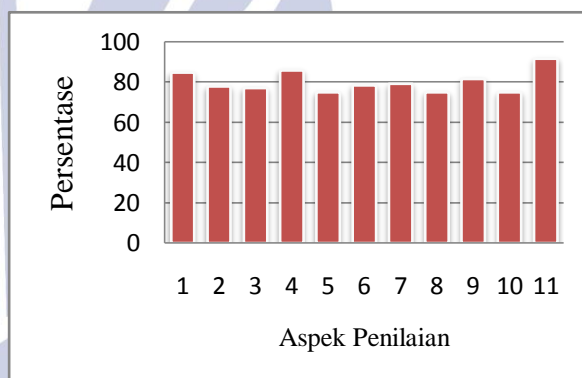
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk hasil rancangan berupa modul fisika dengan berorientasi learning cycle 5E terdiri dari 3 bagian yaitu 1) Pra pendahuluan, terdiri dari cover, kata pengantar, petunjuk penggunaan modul, dan daftar isi. 2) Pendahuluan berisi kurikulum yang meliputi Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator pencapaian hasil belajar. 3)

Kegiatan Belajar yang terdiri dari Kegiatan Belajar I (Gerak), Kegiatan Belajar II (Gerak Lurus Beraturan), Kegiatan Belajar III (Gerak Lurus Berubah Beraturan) dimana tiap-tiap kegiatan belajar terdiri dari lima fase yaitu fase pendahuluan (*engagement*), fase eksplorasi (*exploration*), fase penjelasan (*explanation*), fase penerapan konsep (*elaboration*), dan fase evaluasi (*evaluation*). Selanjutnya terdapat supermen materi, rangkuman, tes formatif, umpan balik, dan kunci jawaban.

Pada langkah ketiga yaitu pengembangan draft produk awal dilakukan telaah terhadap modul, silabus dan RPP kepada dosen ahli yaitu Nugrahani P. Putri, M.Si dan Mita Anggariani, M.Pd. Dari hasil telaah diperoleh masukan dan saran yang kemudian dilakukan revisi I. Modul, silabus dan RPP hasil revisi I kemudian divalidasi oleh 2 dosen dan 1 guru.

Rangkuman data hasil validasi modul secara keseluruhan terdapat pada Grafik 1.



Gambar 1. Hasil Validasi Modul Berorientasi *Learning Cycle* 5E

Keterangan :

- |                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| 1. Cover                     | 7. Rangkuman       |
| 2. Kata pengantar            | 8. Soal Pendalaman |
| 3. Petunjuk penggunaan modul | 9. Kunci Jawaban   |
| 4. Kegiatan Belajar          | 10. Umpan Balik    |
| 5. Gambar                    | 11. Daftar Isi     |
| 6. Suplemen materi           |                    |

Rangkuman data hasil validasi silabus dan RPP dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Validasi Silabus dan RPP

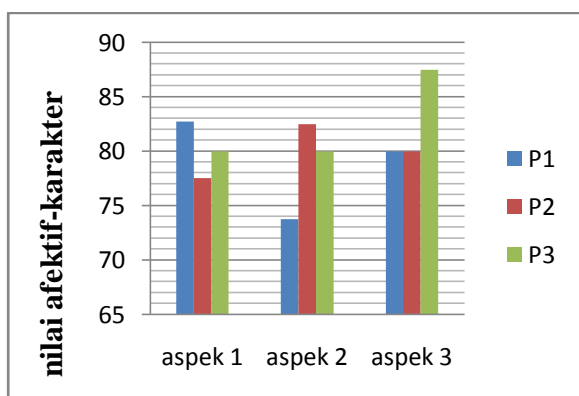
No	Perangkat Pembelajaran	Persentase	Kriteria
1	Silabus	83,3	Sangat Layak
2	RPP	81,5	Sangat Layak

Berdasarkan Grafik1 menunjukkan bahwa persentase rata-rata penilaian modul sebesar 86,7 % yang artinya bahwa modul fisika berorientasi *learning cycle 5E* sangat layak untuk digunakan. Selain itu hasil penilaian terhadap silabus dan RPP masing-masing mendapat persentase rata-rata sebesar 83,3 % dan 81,5 % dengan kategori sangat layak.

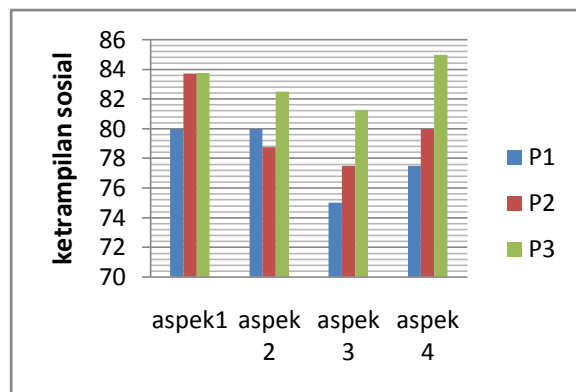
Kemudian untuk mendeskripsikan pengelolaan pembelajaran dilakukan oleh satu observer. Hasil pengamatan ini dianalisis dengan cara menghitung rata-rata dari tiap pertemuan dan diperoleh hasil untuk pendahuluan, kegiatan inti, penutup, pengelolaan waktu dan suasana kelas termasuk dalam kategori baik. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata pengelolaan pembelajaran sebesar 3,14.

Untuk tes hasil belajar siswa, pada aspek kognitif diperoleh hasil, sebanyak 18 siswa telah mencapai KKM sehingga ketuntasan klasikal kelas mencapai 90%.

Pada lembar penilaian afektif terbagi menjadi dua dua kategori yaitu afektif-karakter dan afektif-ketrampilan sosial. Pada aspek afektif-karakter terdapat 3 aspek penilaian sedangkan aspek afektif-ketrampilan sosial terdapat 4 aspek penilaian.



Gambar 2. Diagram Batang Pengamatan Hasil Belajar Afektif-Karakter

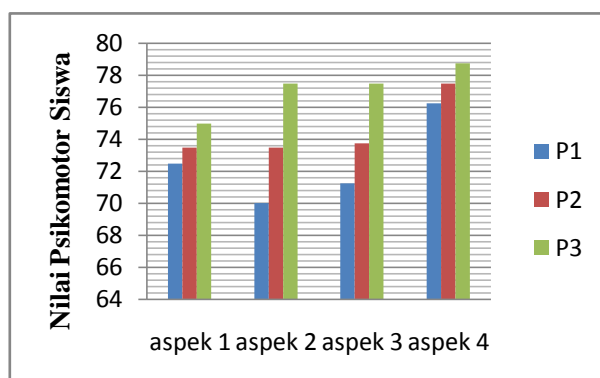


Gambar 3. Diagram batang hasil belajar afektif - ketrampilan sosial

Untuk pengamatan perilaku berkarakter baik aspek 1, 2 maupun 3 mendapat kategori sangat baik. Sedangkan untuk pengamatan ketrampilan sosial keempat aspeknya juga mendapat kategori sangat baik.

Hasil penilaian aspek psikomotor pada pelaksanaan uji coba terbatas penggunaan modul yang dikembangkan dapat disajikan dalam gambar 4.

Untuk penilaian aspek psikomotor diperoleh bahwa keempat aspek dari penilaian pengamatan psikomotor masing-masing mendapatkan kategori baik dengan perolehan rata-rata sebesar 75,06 . Sehingga secara keseluruhan rata-rata nilai psikomotor siswa dikategorikan baik.



Gambar 4. Diagram batang perkembangan hasil belajar psikomotor

Angket respon siswa dibagikan kepada siswa untuk menilai modul yang telah dikembangkan. hasil yang diperoleh adalah untuk kriteria kecukupan isi mempunyai persentase 75%, kriteria ketepatan isi 75%, kriteria kemenarikan isi 80% dan kriteria kualitas



keseluruhan sebesar 78,75%. Sesuai dengan kriteria respon siswa dalam skala Likert yang dikemukakan Riduwan (2008), modul yang dikembangkan dapat dikatakan layak karena mendapat persentase respon siswa sebesar 77,19.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Modul Fisika berorientasi *Learning Cycle* 5E yang dikembangkan terdiri dari 3 kegiatan belajar yaitu kegiatan belajar I (Gerak), kegiatan belajar II (Gerak Lurus Beraturan), dan kegiatan belajar III (Gerak Lurus Berubah Beraturan). Tiap-tiap kegiatan belajar terdiri dari 5 fase, yaitu fase pendahuluan (*engagement*), fase eksplorasi (*exploration*), fase penjelasan (fase *explanation*), fase penerapan konsep (*elaboration*) dan fase evaluasi (*evaluation*). Hasil validasi modul yang dikembangkan diperoleh persentase rata-rata sebesar 86,7 % dengan kriteria penilaian sangat layak. Hasil validasi Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dikembangkan masing-masing diperoleh persentase sebesar 83,3% dan 81,5% dengan kategori sangat layak.
2. Dalam proses uji coba terbatas menggunakan modul yang telah dikembangkan secara keseluruhan berjalan dengan baik dan efektif, meliputi :
  - a. Pengelolaan pembelajaran menggunakan modul yang dikembangkan pada saat uji coba terbatas berlangsung baik dengan persentase rata-rata sebesar 3,14.
  - b. Berdasarkan tes hasil belajar siswa, pada aspek kognitif terdapat 18 siswa yang tuntas dari keseluruhan siswa sebanyak 20 siswa. Untuk penilaian aspek afektif baik pengamatan perilaku berkarakter maupun ketrampilan sosial mendapat kategori baik. Dan untuk aspek penilaian psikomotor juga mendapat kategori baik.
3. Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul fisika berorientasi *learning cycle* 5E secara umum sangat baik, sehingga dapat dikatakan modul yang dikembangkan layak untuk digunakan.

### Saran

Beberapa saran peneliti tentang penggunaan modul fisika berorientasi *learning cycle* 5E dalam pembelajaran IPA di SMP adalah sebagai berikut :

1. Modul harus diberikan pada hari lain sebelum pelajaran, hal ini dilakukan agar siswa dapat membaca terlebih dahulu isi modul sehingga pada saat pembelajaran menggunakan modul siswa sudah mengetahui tentang apa yang harus dilakukannya dalam menyelesaikan modul tersebut.
2. Persiapan dan pengelolaan waktu perlu diperhatikan, karena pembelajaran menggunakan modul merupakan hal baru bagi siswa dimana siswa sangat dituntut untuk aktif dan mandiri.
3. Model pengembangan Borg dan Gall tidak memungkinkan untuk diaplikasikan secara keseluruhan di dalam penelitian ini, karena keterbatasan waktu dan biaya peneliti hanya mampu untuk melaksanakan sampai pada tahap 5. Oleh karena itu, peneliti menyarankan bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini untuk menyempurnakan sampai pada tahap ke 10 yaitu diseminasi dan implementasi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Mbulu, J. 2001. *Pengembangan bahan Ajar*. Malang : Yayasan Elang Emas.
- Purwanto, dkk. *Pengembangan Modul BSE*. [http://issuu.com/downloadbase/dobuku\\_pengembangan\\_modul\\_full](http://issuu.com/downloadbase/dobuku_pengembangan_modul_full) ( diakses pada tanggal 27 November 2012)
- Riduwan. 2008. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Santyasa, I W. Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan Modul. [http://www.freewebs.com/santyasa/pdf2/METODE\\_PENELITIAN.pdf](http://www.freewebs.com/santyasa/pdf2/METODE_PENELITIAN.pdf) (diakses pada tanggal 24 November 2012).
- Tasrifah. 2010. *Pengembangan Modul Analisis Volumetri dengan Model Learning Cycle 5 Fase Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Program Keahlian Analisis Kimia*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang : FMIPA Universitas Negeri Malang