



SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS
“Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran
untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”
Magister Pendidikan Sains dan Doktor Pendidikan IPA FKIP UNS
Surakarta, 19 November 2015



MAKALAH PENDAMPING	Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sains untuk Membangun Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	ISSN: 2407-4659
-------------------------------	--	------------------------

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA SMA BERBASIS
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERINTEGRASI
PENDIDIKAN KARAKTER PADA MATERI HUKUM NEWTON
TENTANG GERAK DAN PENERAPANNYA**

Rodi¹, Mohammad Masykuri², Sukarmin³
^{1,2,3}*Magister Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta, 57126*

Abstrak

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk: (1) mengetahui karakteristik pengembangan modul fisika berbasis CTL terintegrasi pendidikan karakter; (2) mengetahui kelayakan modul fisika berbasis CTL terintegrasi pendidikan karakter; (3) mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Sukamulia setelah menggunakan modul fisika berbasis CTL terintegrasi pendidikan karakter. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan modul yang digunakan adalah model Borg & Gall yang telah dimodifikasi. Pengembangan ini dinilai berdasarkan kelayakan isi, penyajian, kegrafikan, dan bahasa oleh para validator ahli, kemudian diujicobakan terbatas pada 9 siswa. Setelah revisi dari uji coba terbatas, modul diujicoba besar pada kelas XIPA-2. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi, angket, wawancara dan soal tes. Hasil penelitian ini adalah: (1) menghasilkan sebuah modul fisika berbasis CTL terintegrasi pendidikan karakter pada materi hukum Newton tentang gerak dan penerapannya dan model pengembangan yang dipakai adalah model pengembangan Borg & Gall. (2) modul fisika berbasis CTL terintegrasi pendidikan karakter yang telah diuji oleh dosen ahli, guru fisika dan teman sejawat menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil penilain modul fisika adalah 291 dari skor maksimum 308 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil uji menunjukkan bahwa modul fisika yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. (3) modul fisika berbasis CTL terintegrasi pendidikan karakter dapat meningkatkan hasil belajar siswa, rata-rata nilai *pretes* dan *posttes*

siswa sebelum dan setelah menggunakan modul fisika adalah 41,26 dan 65,55 dengan demikian dapat diketahui ada peningkatan nilai dari data *pretest* ke *posttest* dan nilai gain sebesar 0,63 yang tergolong kategori sedang.

Kata kunci : Modul Fisika, Pembelajaran Berbasis CTL, Pendidikan Karakter, Model Borg & Gall, Hasil Belajar Siswa.

I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Terdapat banyak masalah pada sistem pendidikan, baik dari subjek maupun objek dari pendidikan itu sendiri. Subjek yang dimaksud adalah pelaku pendidikan, yaitu guru, dan objeknya yaitu siswa. Sebagai subjek, guru memiliki peranan yang sangat penting dalam kemajuan peradaban bangsa. Karena begitu pentingnya peranan guru, pemerintah mengatur dalam UU RI No. 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen pada pasal 7 ayat 1. Pada UU tersebut dinyatakan bahwa setiap tenaga kependidikan merupakan pekerjaan khusus yang melandasi pekerjaan dengan prinsip profesional, sehingga guru mempunyai kewajiban untuk melaksanakan tugas dengan penuh tanggung jawab dan pengabdian, meningkatkan kemampuan profesional sesuai dengan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pembangunan bangsa.

Dalam Permendiknas nomor 41 tahun 2007 dan UU RI No. 20 tahun 2003 Bab IV pasal 14 ayat 1 dan 2 adalah kewajibannya dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran yang bermutu, serta menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran yang bermutu tentu terkait dengan kesiapan guru, pemilihan metode, terkait dengan ketersediaan media, dan kesiapan siswa.

Salah satu kesulitan guru dalam mengimplementasikan Permendiknas nomor 41 tahun 2007 adalah pemilihan model pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan yang dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.

Proses kegiatan belajar-mengajar di sekolah khususnya sekolah menengah atas (SMA) seharusnya berlangsung menarik, aktivitas siswa sebagai pelajar selalu antusias dalam mengikuti setiap mata pelajaran. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan lain, kegiatan pembelajaran yang seharusnya menarik, penuh aktivitas dan ide-ide cemerlang belum seluruhnya optimal. Kelas yang seharusnya menarik, penuh aktivitas dan ide-ide cemerlang menjadi kelas yang bersifat pasif, siswa hanya mendengarkan sambil mencatat hal-hal yang dianggap penting untuk dicatat. Kurangnya variasi dalam model pembelajaran juga merupakan salah satu faktor lesunya siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar (PBM) sehingga berakibat pada tingkat ketuntasan belajar siswa masih dibawah target yang di programkan oleh pihak sekolah. Aktivitas belajar mengajar seperti ini jelas akan menghambat tujuan pembelajaran.

Hal serupa terjadi juga pada pembelajaran fisika, Pada umumnya guru di berbagai jenjang pendidikan mengajar fisika dengan metode ceramah, tekstual dan juga pembelajaran yang dilakukan sering kali hanya memberi contoh-contoh soal dan latihan soal yang terbatas, akibatnya pengembangan ketiga aspek

(pengetahuan, sikap, dan keterampilan) pada siswa kurang berimbang. Salah satu faktor penyebabnya karena guru cenderung belum memahami hakikat pembelajaran fisika secara benar. Pembelajaran fisika belum dipahami sebagai proses dan produk, melainkan hanya sebagai produk (*content*) saja. Akibatnya mengajar fisika sama dengan memindahkan ilmu pengetahuan (*transfer knowledge*) semata, sehingga pembelajaran cenderung verbal dan berorientasi pada kemampuan pengetahuan siswa. Sementara, pengembangan ketiga aspek (pengetahuan, sikap, dan keterampilan) secara berimbang merupakan tuntutan Kurikulum 2013.

Realita lain yang ditemukan, pendidikan belumlah optimal dan secara merata mencerdaskan kehidupan bangsa dan sekaligus mengembangkan potensi keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan bertanggung jawab. Menurut Kesuma (2011) kondisi generasi penerus bangsa saat ini mungkin dapat menggambarkan realita bangsa yaitu kondisi moral generasi penerus bangsa yang rusak atau hancur. Hal ini ditandai dengan maraknya hubungan di luar nikah di kalangan remaja (generasi muda), peredaran narkoba, tawuran pelajar, peredaran foto dan video porno, dan sebagainya.

Kondisi tersebut perlu mengimplementasikan karakter ke dalam proses pembelajaran agar siswa mempunyai moral yang baik. Disamping itu, kemampuan akademik siswa perlu dikembangkan. Solusi yang dapat dilakukan adalah integrasi pendidikan karakter ke dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan aspek kemampuan akademik siswa dalam pembelajaran fisika. Aspek kemampuan akademik berkaitan dengan aspek pengetahuan, untuk meningkatkan aspek tersebut salah satunya dapat melalui pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Pelaksanaan pendekatan CTL menuntut guru untuk dapat membuat bahan ajar berupa modul/buku pegangan siswa yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar. Berdasarkan penjelasan tersebut pembelajaran dengan berbagai pendekatan, model, dan metodenya dapat dijadikan sebagai alat untuk membangun karakter bangsa. Model-model pembelajaran dengan pendekatan CTL menekankan keterlibatan aktif siswa dalam belajar. Baik dalam tugas-tugas mandiri maupun kelompok. Pembelajaran dengan pendekatan CTL memiliki tujuan dan komponen yang sangat mendukung bagi terlaksananya nilai-nilai karakter bangsa. Menurut Karso Mulyo (2009) pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat diterapkan untuk membangun nilai-nilai karakter siswa melalui pendekatan pembelajaran yaitu: (1) *constructivism*, (2) *inquiry*; (3) *questioning*; (4) *learning community*; (5) *modelling*; (6) *reflection*; dan (7) *authentic assessment*.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah karakteristik modul pembelajaran fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang terintegrasi pendidikan karakter siswa kelas X SMAN 1 Sukamulia?

2. Apakah modul pembelajaran fisika berbasis *Contextual Teaching And Learning* (CTL) yang terintegrasi pendidikan karakter untuk siswa kelas X SMAN 1 Sukamulia layak digunakan dalam pembelajaran?
3. Apakah ada peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Sukamulia setelah menggunakan modul fisika berbasis *Contextual Teaching And Learning* (CTL) yang terintegrasi pendidikan karakter?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik pengembangan modul pembelajaran fisika SMA berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terintegrasi pendidikan karakter siswa kelas X SMAN 1 Sukamulia.
2. Mengetahui kelayakan modul pembelajaran fisika SMA berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terintegrasi pendidikan karakter.
3. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Sukamulia setelah menggunakan modul pembelajaran fisika SMA berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terintegrasi pendidikan karakter.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Sebagai media alternatif berbasis cetakan dalam kekurangan media pembelajaran fisika
 - b. Dapat menghasilkan suatu pola pembelajaran yang sistematis berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang terintegrasi pendidikan karakter.
2. Manfaat Praktis
 - a. Sebagai bahan masukan bagi guru dan calon guru fisika agar dapat memilih pendekatan dan metode yang tepat dalam penyampaian materi pembelajaran fisika.
 - b. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pemahaman keilmuan serta daya fikir tentang pembelajaran menggunakan pendekatan CTL.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah *Research and Development* atau penelitian dan pengembangan yang mengadaptasi model Borg & Gall dengan mengambil 7 tahapan pengembangan: (1) *research and information collecting*; (2) *planing*; (3) *develop preliminary form of product*; (4) *preliminary field testing*; (5) *main product revision*; (6) *main field testing*; (7) *operational product revision*

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan: (1) metode observasi dan wawancara untuk analisis kebutuhan siswa; (2) validasi produk untuk mendapatkan penilaian serta saran terhadap desain produk awal pengembangan; (3) tes hasil belajar untuk melihat peningkatan pemahaman siswa sebelum dan setelah proses pembelajaran. Tes diberikan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*.

Desain modul pembelajaran fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terintegrasi pendidikan karakter tersusun atas bagian awal, inti,

dan akhir. Modul bagian awal yaitu pendahuluan, terdiri atas: kata pengantar, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran. modul bagian inti yaitu kegiatan inti, terdiri atas: apersepsi, lembar kegiatan siswa, tes formatif (uji mandiri), dan umpan balik. Modul bagian akhir yaitu penutup, terdiri atas: glosarium dan daftar pustaka.

Tahapan validasi produk awal dalam penelitian pengembangan ini melibatkan 2 orang pakar pendidikan fisika yang memiliki latar belakang doktor pendidikan, 2 orang teman sejawat, dan 2 orang guru fisika SMA. Hasil validasi diujicobakan secara terbatas pada 9 siswa kelas XIPA-4 SMA Negeri 1 Sukamulia dilanjutkan dengan uji coba lebih luas dengan jumlah responden sebanyak 31 siswa setelah melalui tahap revisi produk modul pembelajaran.

Instrumen dalam penelitian adalah lembar observasi sekolah, lembar observasi karakteristik siswa, lembar validasi modul pembelajaran, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar respon siswa terhadap modul pembelajaran, lembar penilaian sikap (karakter) siswa, lembar observasi aspek keterampilan, lembar instrumen soal (evaluasi hasil belajar).

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) data hasil validasi ahli berupa penilaian terhadap silabus, RPP, lembar penilaian aspek pengetahuan, penilaian sikap, penilaian keterampilan, dan modul pembelajaran. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi modul pembelajaran yang ditujukan kepada ahli materi dan media pendidikan, guru fisika SMA serta teman sejawat; (2) data hasil uji coba terbatas dan uji coba diperluas modul pembelajaran yang berupa data keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh dari pengamat dan data hasil belajar siswa yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest*, serta data hasil penilaian aspek keterampilan dan sikap; (3) data angket respons siswa terhadap pembelajaran.

Uji efektifitas penelitian ini menggunakan *one group pretest-posttest design*. Siswa diberikan *pretest* sebelum mengikuti proses pembelajaran. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai maka dilihat peningkatan hasil belajar siswa dengan memberikan *posttest* selanjutnya membandingkan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Penilaian terhadap pencapaian aspek keterampilan dan aspek sikap (karakter) siswa dilakukan selama proses pembelajaran dengan kolaborasi antara observer dan guru pengajar.

III. HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

3.1. Hasil Penelitian

1. Hasil Tahap Studi Pendahuluan

a. Studi Pustaka

Berdasarkan hasil studi pustaka didapatkan bahwa kompetensi dasar yang dipilih untuk dikembangkan adalah KD 3.4 yaitu “menganalisis hubungan antara gaya, massa dan gerakan benda pada gerak lurus” dan KD 4.4 “merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus”.

b. Hasil Analisis Kebutuhan

1) Analisis Daya Serap Siswa Terkait Materi

Tabel 1. Nilai UN Se Kabupaten Lombok Timur 2013

No	Sekolah	Daya Serap Materi (%)	Posisi SKL Terendah
1	SMA N 1 Selong	56,13	1
2	SMA N 1 Aikmel	55,77	4
3	SMA N 1 Pringgabaya	57,77	1
4	SMA N 1 Masbagik	58,98	4
5	SMA N 1 Sukamulia	53,25	4
6	SMA N 1 Sakra Timur	47,37	6

2) Analisis Kebutuhan Guru dan Siswa

a) Analisis Kebutuhan Guru

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru didapatkan bahwa tidak digunakannya modul dalam pembelajaran. Laboratorium jarang digunakan oleh guru, hanya digunakan saat melakukan ujian praktikum kelas dua belas. Terdapat perpustakaan, namun buku yang tersedia masih kurang untuk menunjang proses pembelajaran. Guru membutuhkan media alternatif untuk membelajarkan materi hukum Newton tentang gerak dan penerapannya.

b) Analisis Kebutuhan Siswa

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan terhadap siswa didapatkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi hukum Newton tentang gerak dan penerapannya. Siswa tidak pernah diajak praktikum tentang hukum Newton tentang gerak dan penerapannya. Siswa membutuhkan media alternatif untuk memahami materi hukum Newton tentang gerak dan penerapannya

2. Hasil Tahap Perencanaan

Berdasarkan data hasil tahap pendahuluan dan analisis kebutuhan, maka produk penelitian pengembangan berupa modul pembelajaran yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut: (a) KD yang dipilih untuk dikembangkan dalam modul pembelajaran adalah KD 3.4 “Menganalisis hubungan antara gaya, massa dan gerakan benda pada gerak lurus”; (b) terdapat arahan bagi guru sebagai pengguna modul pembelajaran untuk mendidik dan mengembangkan karakter siswa (sikap), yaitu rasa ingin tahu, gemar membaca, kerja keras, jujur, kreatif dalam pembelajaran fisika materi hukum Newton tentang gerak dan penerapannya; (c) terdapat keterpaduan antara silabus, RPP dengan modul siswa berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang terintegrasi pendidikan karakter.

3. Hasil Tahap Penyusunan Draf I

Draft I modul berbasis pendekatan CTL pada materi hukum Newton terdiri dari empat kegiatan pembelajaran. Rancangan modul yang akan dikembangkan mencakup: (a) kompetensi yang akan dicapai; (b) komponen pendekatan CTL pada modul; (c) petunjuk penggunaan modul; (d) sajian isi modul; (e) informasi pendukung; (f) materi modul; (g) lembar Kegiatan Siswa (LKS); (h) kegiatan eksperimen dan demonstrasi; (i) kolom pendidikan karakter berupa kolom penyajian peristiwa-peristiwa fisika yang dapat menambah rasa kekaguman siswa

akan ciptaan Tuhan; (j) tugas dan evaluasi hasil pembelajaran; (k) sumber-sumber belajar; (l) glosarium.

4. Hasil Tahap Validasi Produk Awal

Tabel 2. Hasil Validasi Produk

Validator	Nilai Rata-rata		Kategori
	Materi	Media	
Dosen I	3,78	3,89	Sangat Baik
Dosen II	3,74	3,78	Sangat Baik
Guru I	3,77	3,72	Sangat Baik
Guru II	3,84	3,89	Sangat Baik
PR I	3,80	3,77	Sangat Baik
PR II	3,92	3,67	Sangat Baik

5. Revisi I

Revisi I dilakukan setelah divalidasi oleh ahli berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh validator..

Tabel 3. Saran dan Hasil Revisi dari Dosen, Guru dan *Peer Review*

Pemberi Saran	Saran	Hasil Revisi
Dosen	Kesalahan pada penulisan kata perlu diperbaiki. Untuk eksperimen hukum I Newton hindarkan pemakaian benda yang mudah menggelinding.	Kesalahan pada beberapa penulisan kata telah diperbaiki. Benda untuk eksperimen hukum I Newton sudah diganti, yang semula berupa spidol (boardmarker) diganti dengan gelas kaca.
	Penulisan peta konsep dalam modul perlu perbaikan (lebih dispesifikan) agar siswa lebih mudah memahami alur materi dalam modul.	Penulisan peta konsep dalam modul sudah diperbaiki dan dispesifikan.
Guru	Kunci jawaban pada soal latihan diakhir modul perlu ditambahkan. Perbanyak latihan soal pada kegiatan akhir dalam modul.	Kunci jawaban pada soal latihan diakhir modul sudah ditambahkan. Latihan soal pada modul sudah diperbanyak.
	Sampul dalam modul dengan sampul luar harus konsisten dari segi warna	Sampul dalam pada modul sudah disesuaikan dengan sampul luar pada modul dari segi warna.
<i>Peer Review</i>	Beberapa gambar pada soal dalam modul perlu diperbaiki.	Gambar-gambar pada soal yang disajikan dalam modul sudah diperbaiki.

6. Hasil Tahap Uji Coba Produk

a. Hasil Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan pada kelas X IPA-4 di SMA Negeri 1 Sukamulia. Sampel uji coba terbatas terdiri dari 9 siswa. Hasil analisis uji coba terbatas diperoleh nilai rata-rata berkategori sangat baik.

b. Revisi II

Revisi II dilakukan secara teknis yaitu memperbaiki tata tulis dan tata bahasa modul pembelajaran berdasarkan masukan dari 9 siswa uji coba terbatas.

c. Uji Coba Diperluas

Hasil data yang diperoleh dalam uji coba terbatas adalah sebagai berikut:

1) Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Modul

Tabel 4. Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran dan Mengelola KBM

Pertemuan	Pengamat		Rata-rata %	Nilai	Kategori
	1	2			
I	92	92	92	4	Sangat Baik
II	96	96	96	4	Sangat Baik
III	96	96	96	4	Sangat Baik
IV	83	83	83	4	Sangat Baik

2) Data Hasil Tes Belajar Aspek Pengetahuan

Tabel 5. Deskripsi Data Hasil Belajar Aspek Pengetahuan Siswa

Jenis Tes	Mean	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
<i>Pretest</i>	41,26	8,81	27	63
<i>Posttest</i>	65,55	10,04	41	81

Deskripsi nilai perolehan klasikal siswa untuk aspek keterampilan siswa disajikan pada Tabel 6 dengan nilai maksimum 4.

Tabel 6. Deskripsi Hasil Pencapaian aspek Keterampilan Siswa

Pertemuan	N	Mean	Standar Deviasai
I	31	48,06	5,93
II	31	48,58	5,28
III	31	49,23	4,52

Deskripsi hasil tes belajar aspek sikap (karakter) siswa dan nilai perolehan klasikal siswa untuk aspek sikap (karakter) setiap karakter yang ditunjukkan pada Tabel 7 dengan skor maksimum 4.

Tabel 7. Deskripsi Hasil Pencapaian Sikap Siswa

Pertemuan	N	Mean	Standar Deviasi
I	31	14,03	2,36
II	31	14,77	2,57
III	31	15,64	1,97
IV	31	16,84	1,67

3.2.Pembahasan

1. Tahap Studi Pendahuluan

a. Studi Pustaka

Pada tahap studi pustaka diperoleh bahwa Kompetensi Dasar yang dipilih untuk dikembangkan adalah KD 3.4 yaitu “menganalisis hubungan antara gaya, massa dan gerakan benda pada gerak lurus” dan KD 4.4 “merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus”. Materi yang dipilih untuk dikembangkan adalah hukum Newton tentang gerak dan penerapannya yang didasarkan atas analisis daya serap materi berdasarkan hasil ujian nasional tahun 2013.

b. Survei Lapangan dan Analisis Kebutuhan

Pada observasi tentang kelengkapan sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah, ditemukan bahwa sekolah memiliki kelengkapan sarana dan prasarana yang cukup lengkap, yaitu memiliki perpustakaan, LCD Proyektor, laboratorium fisika, dan kelengkapan alat-alat penunjang praktikum fisika untuk kelas X. Kemudian hasil observasi pada guru diperoleh data bahwa guru telah memiliki perangkat pembelajaran cukup lengkap mulai dari RPP, silabus, dan lembar penilaian pengetahuan namun belum mempunyai lembar penilaian sikap dan keterampilan. Perangkat pembelajaran yang digunakan guru masih sebagai kebutuhan administrasi sekolah dan belum menjadi pedoman utama dalam proses belajar mengajar sehingga belum ditemukan keterpaduan setiap perangkatnya terutama dengan integrasi pendidikan karakter. Pada observasi karakteristik siswa ditemukan yaitu kemampuan akademik beberapa materi pembelajaran fisika yang rendah pada penguasaan materi hukum Newton tentang gerak dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang ditandai dengan data hasil ujian nasional pada tahun 2013 dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa secara umum kemampuan siswa SMA di kabupaten Lombok Timur masih lemah dalam SKL (Standar Kompetensi Lulusan) fisika pada bagian menentukan berbagai besaran dalam hukum Newton tentang gerak dan penerapannya.

2. Tahap Perencanaan

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui analisis KI dan KD dan analisis hasil penguasaan materi Ujian Nasional 2013 maka rancangan produk yang akan dikembangkan dipilih KD-3.4 yaitu “menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus” dan KD-4.3 yaitu “melakukan percobaan untuk menyelidiki hubungan antara gaya, massa, dan percepatan pada gerak lurus”. KD-3.4 dan KD-4.3 ini dipilih karena pertimbangan hasil analisis karakteristik siswa serta analisis sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sekolah tersebut.

Perencanaan produk modul pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada standar isi, standar proses, dan standar kompetensi lulusan yang ditetapkan oleh pemerintah dalam Permendikbud no. 64 tahun 2013 serta Permendikbud no. 65 tahun 2013.

3. Tahap Penyusunan Produk Awal

Rancangan modul yang dikembangkan mencakup: (1) kompetensi yang

akan dicapai; (2) sintaks/ komponen pendekatan CTL pada modul; (3) petunjuk penggunaan modul; (4) sajian isi modul; (5) informasi pendukung; (6) fenomena alam atau peristiwa sehari-hari yang sering kita jumpai menjadi pemunculan masalah; (7) materi modul; (8) lembar Kegiatan Siswa (LKS); (9) kegiatan eksperimen dan demonstrasi; (10) kolom pendidikan karakter berupa kolom penyajian peristiwa-peristiwa fisika yang dapat menambah rasa kekaguman siswa akan ciptaan Tuhan; (11) sumber-sumber belajar; (12) penilaian.

4. Pembahasan Hasil Tahap Validasi Produk Awal

Secara umum validator memberikan penilaian terhadap modul yang dikembangkan dengan kategori “Sangat Baik”. Adapun aspek-aspek yang menjadi bahan pertimbangan sehingga modul berkategori “Sangat Baik” adalah: (1) materi pada modul telah sesuai dengan KI, KD, dan indikator pencapaian pembelajaran, memperhatikan keterkaitan sains, teknologi, dan masyarakat; (2) materi telah sistematis sesuai struktur keilmuan; (3) keterbacaan atau bahasa yang digunakan sesuai dengan usia siswa; (4) menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar; (5) istilah yang digunakan tepat dan mudah dipahami; (6) menggunakan istilah dan simbol secara tepat; (7) membangkitkan minat/rasa ingin tahu; (8) sesuai taraf berfikir dan kemampuan membaca siswa; (9) mendorong siswa terlibat aktif; (10) menarik atau menyenangkan; (11) sesuai dengan kurikulum 2013; (12) menekankan pada penerapan dunia nyata/kehidupan sehari-hari; (13) memberikan kemudahan dalam mengembangkan pendidikan karakter, seperti rasa ingin tahu, jujur, kreatif, disiplin, kerja keras, dan gemar membaca; (14) menunjang keterlaksanaan KBM yang berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL); (15) menunjang terlaksananya KBM yang diwarnai oleh belajar mengetahui, belajar melakukan, belajar mandiri, dan belajar hidup dalam kebersamaan.

5. Pembahasan Hasil Revisi I

Saran semua validator dijadikan bahan untuk revisi modul agar menjadi lebih baik. Dalam penyusunan modul ini telah direvisi dengan tata bahasa ilmiah dan efektif dengan memperhatikan saran untuk mengganti istilah benda dengan balok dengan kalimat yang mudah dipahami siswa.

6. Pembahasan Hasil Tahap Uji Coba Produk

a. Uji Coba Terbatas dan Revisi II

Dalam uji coba terbatas produk modul pembelajaran, dilakukan dengan cara menerapkan modul pembelajaran di kelas X IPA-4 dan mengambil respon dari 9 siswa. Uji coba terbatas ini bertujuan untuk melihat keterbacaan dari modul berbasis pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang terintegrasi pendidikan karakter yang dikembangkan. Sampel uji coba terbatas terdiri dari 9 siswa dengan 3 orang siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, 3 orang siswa dengan kemampuan sedang, dan 3 orang siswa dengan kemampuan rendah.

b. Revisi II

Sembilan siswa pada saat uji coba terbatas memberikan saran pada angket yang dibagikan kemudian saran yang diberikan oleh siswa menjadi dasar untuk

revisi II dan menjadi dasar untuk membuat draf III yang siap diimplementasikan di kelas X IPA-2.

c. Uji Coba Diperluas

1) Keterlaksanaan Pembelajaran

Secara umum, keterlaksanaan pembelajaran yang terjadi pada uji coba diperluas tidak berbeda dengan uji coba terbatas, perbedaannya terletak pada terlaksananya *pretest* dan *posttest*.

Hasil persentase keterlaksanaan pembelajaran dan mengelola KBM dengan menggunakan modul yang dikembangkan pada pertemuan I, II, III, dan IV tahap uji coba diperluas yang dilakukan oleh pengamat I dan II memberikan nilai dengan kategori sangat baik.

2) Respon Siswa

Respon siswa pada uji coba diperluas tidak jauh beda dengan uji coba terbatas terhadap modul yang dikembangkan. Rata-rata respon siswa menggunakan produk yang dikembangkan adalah tergolong kategori “Baik” dan secara rata-rata sedikit meningkat.

3) Hasil Belajar Aspek Pengetahuan

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh dari pengujian hasil belajar aspek pengetahuan pada Tabel 5, bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*), serta terdapat peningkatan rerata yaitu sebesar 42,51 untuk rerata *pretest* dan sebesar 63,32 untuk rerata *posttest*.

4) Hasil Penilaian Keterampilan

Deskripsi data hasil pencapaian aspek keterampilan yang disajikan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pencapaian rata-rata aspek keterampilan dalam setiap pertemuan dan setiap aspek yang diamati. Selain itu, frekuensi pencapaian keterampilan terbanyak siswa, berada pada pencapaian (kategori) “Berhasil”. Sehingga secara hasil umum penggunaan modul pembelajaran berhasil mengembangkan aspek keterampilan siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian M. Rahmad (2010) mengenai penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam meningkatkan keterampilan psikomotorik siswa. dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh bahwa penerapan pendekatan CTL efektif untuk meningkatkan keterampilan psikomotorik siswa, hal ini dikarenakan pendekatan CTL memotivasi siswa dalam menemukan sendiri konsep-konsep materi pelajaran yang sedang dipelajarinya berdasarkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari.

5) Hasil Penilaian Sikap (Karakter)

Hasil pencapaian aspek sikap yang disajikan pada Tabel 9 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pencapaian aspek sikap secara rerata dalam setiap pertemuan. Hasil analisis pada tabel 10 terhadap penilaian sikap juga menyimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara pertemuan I, II, III, dan IV. Selain itu, frekuensi pencapaian sikap terbanyak siswa, berada pada pencapaian kategori “Mulai Berkembang”.

7. Revisi III

Tidak terdapat revisi III setelah melaksanakan uji coba diperluas, karena

modul dengan kualitas sangat baik ini, telah memenuhi karakteristik yang diperlukan dalam modul (Dikmenjur, 2008: 4), yaitu: (a) *Self Instruction*; (b) *Self Contained*; (c) *Adaptif*; (d) *User Friendly*; (e) *Stand Alone*.

IV. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

4.1.Simpulan

erdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan: (1) pengembangan modul pembelajaran fisika SMA berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terintegrasi pendidikan karakter dilakukan menggunakan metode *Research and Development* oleh Borg & Gall yang dimodifikasi dengan membatasi langkah penelitian yang dapat menghasilkan suatu produk yang divalidasi dan diuji coba, (2) produk modul pembelajaran yang dikembangkan melalui serangkaian uji validitas oleh validator ahli, guru, dan teman sejawat dilanjutkan uji coba terbatas dan uji coba diperluas meliputi uji keterlaksanaan pembelajaran, respons siswa, dan uji coba tes hasil belajar mendapatkan nilai dengan kategori sangat baik sehingga modul pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan, (3) pencapaian hasil belajar pada aspek pengetahuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan produk modul pembelajaran yang dikembangkan mengalami peningkatan dari kondisi awal sampai pada kondisi akhir, pada aspek indikator keterampilan tertinggi adalah membaca buku siswa, serta aspek karakter yang paling tinggi rasa ingin tahu.

4.2.Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian maka diajukan beberapa rekomendasi sebagai berikut: (1) pada saat menerapkan modul pembelajaran fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) harus benar-benar memperhatikan komponen-komponennya secara lengkap dengan memperhatikan alokasi waktu yang tersedia, (2) penilaian sikap dan keterampilan sebaiknya dengan *team teaching* untuk mempermudah pelaksanaan observasi, (3) intergrasi pendidikan karakter, pembelajaran berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) harus sepenuhnya dipahami guru sebagai pelaksana dan perencana kegiatan pembelajaran, (4) penggunaan dan pengembangan modul pembelajaran untuk dimanfaatkan secara optimal oleh guru sebagai contoh dalam menyusun modul pembelajaran dengan materi-materi pembelajaran lain pada jenjang yang berbeda, (5) modul pembelajaran dideseminasikan kepada semua guru fisika SMA dan disosialisasikan pada pertemuan-pertemuan ilmiah.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2007). *Materi Sosialisasi dan Pelatihan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMK*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2008). *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.

- Dick, Walter, Lou Carey, and James O Carey. (2005). *The Systematic design of Instruction 6 ed*, Boston. Pearson.
- Dikmenjur. (2008). *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Depdiknas.
- Gall, Borg (2007). *Research Development*. Boston: Allyn & Bacon.
- Kemendiknas. (2010). *Bahan Pelatihan: Penguatan Metodologi Pembelajaran Berdasarkan Nilai-nilai Budaya Untuk Membentuk Daya Saing dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kemendiknas RI.
- Kesuma, Dharma (2011). *Pendidikan Karakter: Kajian Teori dan Praktik di Sekolah*. Bandung: Rosda Karya.
- Mulyo, Karso. (2009). *Membangun Karakter Bangsa Melalui Pendekatan Kontekstual* [online].<http://agupenajateng.net/2009/06/06/membangun-karakter-bangsa-melalui-pembelajaran-kontekstual/> diakses pada tanggal 14 April 2015.
- Permendiknas. (2007). *Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rahmad M. (2010). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Psikomotor Fisika Siswa di Kelas XI SMA Negeri 1 Ukui. *Jurnal Geliga Sains (2010)* Vol. 4, No. 1. Riau. Universitas Riau.
- Sisdiknas. (2006). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang SISDIKNAS*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2008). *Mendesain Pembelajaran Kontekstual di Kelas*. Surabaya: Cerdas Pustaka Publisher.

PERTANYAAN

No.	Penanya	Pertanyaan	Jawaban
1.	Siti Khoiriyah	Apakah modul yang dikembangkan dapat diterapkan disekolah lain	Masalah penerapan disekolah lain belum dilakukan karena tahap penelitian yang dilakukan sampai tahap 7 model Borg ang Gall, sedangkan tahap desiminasi dan implementasi tidak dilakukan, dimana tahap implementasi disini adalah penerapan produk modul yang dikembangkan kesekolah lain.

No.	Penanya	Pertanyaan	Jawaban
2.	Eko Prihandono	Bagaimana pengembangan karakter siswa setelah menggunakan modul yang dikembangkan?	Karakter (sikap) siswa setelah menggunakan produk modul yang dikembangkan adalah dalam kategori mulai berkembang dan nilai karakter yang paling tinggi adalah rasa ingin tahu.
3.	Viyanti	Apakah modul yang dipakai dalam pembelajaran dikelas merupakan modul utama atau sebagai suplemen?	Modul yang dipakai dalam pembelajaran adalah satu-satunya bahan ajar yang dipakai atau tidak sebagai suplemen karena salah satu karakteristik bahan ajar yang baik adalah bahan ajar tersebut harus stand alone (berdiri sendiri)