

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL  
*PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI) PADA MATERI  
DINAMIKA ROTASI DAN DAMPAKNYA TERHADAP  
KOMPETENSI FISIKA PESERTA DIDIK SMA**

**TESIS**



Oleh

**MEDIA EVALINA  
NIM 19875**

Ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan dalam  
mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**KONSENTRASI PENDIDIKAN FISIKA  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2012**

## **ABSTRACT**

**Media Evalina. 2012. “Developing Problem Based Instruction Set on Rotation Dynamics Topics and Its Effect on Students’ Competency in SMA. Thesis. Graduate Program of Padang State University.**

This research was conducted based on the observation which was done by the researcher in SMA in which the schools had not yet had a learning set which was suitable to what was required by the local-based curriculum and the characteristics of the students. This research was aimed to develop a problem-based instruction set which was valid, practical and effective and to see its effect on students’ competency in Math.

This was a developmental research which used 4D model that consisted of Defining, Designing, Developing and Disseminating. In defining phase, the researcher decided and defined the learning requirements which were: syllabus, lesson plan, module, LKPD and evaluation. The validity, practicality and effectiveness of the learning set were seen in the developing phase.

The result of the research showed that the learning set which had been tested its validity, practicality and effectiveness by the scientists, practitioners and students was valid. The learning set was also very practical. The average score of the questionnaire for the teacher and the students also showed that the learning set which had been developed was also very effective. The effectiveness of the set also could be seen from the teacher’ activity and the students’ activity. The average score of the students in cognitive aspect was 79,62, in affective aspect was 85,35 and in psychomotor aspect was 85,88. Based on the result of the research had produced a learning set which was valid, practical and effective to be used in teaching-learning process in order to improve students’ competency.

## ABSTRAK

**Media Evalina. 2012.** “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Based Instruction* Pada Materi Dinamika Rotasi dan Dampaknya Terhadap Kompetensi Fisika Peserta Didik SMA”. Tesis. Program Studi Pendidikan Fisika. Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilatar belakangi belum tersedianya perangkat pembelajaran yang sesuai dngan tuntutan KTSP dan karakteristik peserta didik, yaitu mampu menciptakan proses pembelajaran yang aktif, kreatif efektif dan menyenangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dan menguji validitas, praktikalitas, dan efektifitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan untuk mengetahui dampaknya terhadap kompetensi.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Development Research*) menggunakan rancangan model 4-D yang terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu pendefenisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*) dan penyebaran (*Dessimation*). Pada tahap *define* menetapkan dan mendefenisikan syarat-syarat pembelajaran yaitu analisis kurikulum KTSP 2006 mata pelajaran fisika, analisis peserta didik dan analisis konsep. Tahap *design* menyiapkan perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, Modul, LKPD dan penilaian). Tahap *development* melakukan validitas perangkat pembelajaran. praktikalitas dan efektifitas perangkat pembelajaran.

Hasil penelitian adalah perangkat pembelajaran fisika yang di uji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan oleh pakar, praktisi dan peserta didik, menyatakan bahwa silabus, RPP, modul, LKPD dan penilaian dengan kategori sangat valid. Rata-rata angket kepraktisan perangkat pembelajaran oleh guru dan peserta didik dengan kategori produk yang dikembangkan sangat praktis. Rata-rata angket keefektifan perangkat pembelajaran oleh guru dan peserta didik berkategori sangat efektif. Selain itu keefektifan suatu perangkat dapat dilihat dari aktivitas guru dan peserta didik . Data pengolahan penilaian peserta didik di kelas XI IPA<sub>3</sub> pada ranah kognitif 79.62, ranah afektif 85.35 dan ranah psikomotor 85.88. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif ketika digunakan dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kompetensi peserta didik.

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa;

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Based Instruction* pada Materi Dinamika Rotasi dan Dampaknya Terhadap Kompetensi Fisika Peserta Didik SMA** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang,     Juni 2012  
Saya yang menyatakan

Media Evalina

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil 'alamin, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis yang berjudul: " Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Based Instruction* pada Materi Dinamika Rotasi dan Dampaknya terhadap Kompetensi Fisika Peserta Didik SMA". Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Selama melaksanakan penulisan dan penyelesaian tesis ini, penulis banyak menemukan berbagai rintangan, namun karena niat, bantuan, semangat dan tekad dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Festiyed M.S., sebagai Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing, mengarahkan serta memberikan motivasi kepada penulis hingga selesainya pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis ini.
2. Bapak Dr. Yulkifli, S. Pd. M. Si., sebagai Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing, mengarahkan serta memberikan motivasi kepada penulis hingga selesainya pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis ini.
3. Ibu Dr. Hj. Ratna Wulan, M. Si., sebagai ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika Pasca Sarjana UNP.
4. Bapak Dr. Hamdi, M. Si., Bapak Dr. H. Usmeldi, M.Pd. dan Bapak Dr. Darmansyah, ST. M. Pd sebagai kontributor dan penguji yang telan pikiran

untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh bijaksana dalam rangka penyempurnaan tesis ini.

5. Bapak Dr. Hamdi, M. Si dan Ibu Dr. Hj. Ratna Wulan, M. Si selaku dosen validator yang telah memvalidasi produk yang dihasilkan dan memberikan masukan, saran dan arahan kepada penulis dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini.
6. Ibu Dra. Yonelita Johan, M. Si dan Ibu Desdelmeria GM, S. Pd yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran di dalam melaksanakan penelitian ini.
7. Prof. Dr. Mukhaiyar selaku Direktur Program Pascasarjana, beserta Asisten Direktur I dan Asisten Direktur II, Kepala Bagian Tata Usaha beserta Staf yang telah memberikan pelayanan dan berbagai kemudahan dalam penyelesaian administrasi perkuliahan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Fisika beserta karyawan/karyawati Program Pasca Sarjana UNP Padang.
9. Bapak Kepala SMA N 1 Kubung beserta Bapak dan Ibu Guru yang telah memberikan dukungan saat penulis melaksanakan penelitian dengan penuh ketulusan.
10. Rekan-rekan mahasiswa Program Pascasarjana UNP, Program Studi Teknologi Pendidikan terutama konsentrasi Pendidikan Fisika yang telah banyak memberikan bantuan dalam penyelesaian tesis ini.
11. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan dan dorongan baik dalam kegiatan seminar proposal maupun seminar hasil penelitian.

Semoga bantuan dan keikhlasan yang telah diberikan kepada penulis, yang disadari sangat tinggi nilainya, menjadi amal ibadah yang bernilai pahala di sisi Allah, amin ya robbal'alamin. Akhirnya penulis berserah diri kepada Allah SWT, semoga tulisan ini bermanfaat bagi penulis dan banyak orang.

Padang, Juni 2012

Peneliti

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT.....	i
ABSTRAK .....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Pengembangan .....	7
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	8
E. Pentingnya Pengembangan.....	12
F. Manfaat Pengembangan .....	13
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	14
H. Defenisi Istilah.....	14

	Halaman
BAB II. KAJIAN PUSTAKA .....	16
A. Pembelajaran Fisika Menurut KTSP.....	16
B. Perencanaan Pembelajaran Fisika.....	18
C. Pelaksanaan Proses Pembelajaran.....	27
D. Penilaian Pembelajaran Fisika.....	29
E. Model <i>Problem Based Instruction</i> .....	31
F. Kompetensi Peserta Didik .....	35
G. Kualitas Perangkat Pembelajaran .....	35
H. Penelitian yang Relevan.....	38
I. Kerangka Berpikir.....	40
BAB III METODE PENGEMBANGAN.....	42
A. Model Pengembangan.....	42
B. Prosedur Pengembangan.....	42
C. Jenis Data.....	54
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	54
E. Teknik Analisa Data.....	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	61
A. Analisis Data dan Hasil Pengembangan.....	61
1. Tahap Pendefenisian.....	61
2. Tahap Perancangan... ..	67



3. Tahap Pengembangan.....	74
B. Pembahasan.....	105
	Halaman
1. Perangkat Pembelajaran yang Valid, Praktis dan Efektif....	105
2. Dampak Perangkat Terhadap Kompetensi Peserta Didik....	116
C. Keterbatasan Penelitian.....	118
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....	119
A. Kesimpulan .....	119
B. Implikasi .....	120
C. Saran .....	121
DAFTAR RUJUKAN .....	123
LAMPIRAN.....	125

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-rata Nilai Kompetensi Fisika pada Materi Dinamika Rotasi TP 2010/2011 di SMA N 1 Kubung.....	2
2. Fase Pengajaran Berdasarkan Masalah (PBI).....	32
3. Tahap-tahap dalam Pembelajaran Model PBI dan Teknik Penilaian .....	33
4. Asesmen dan Penilaian pada Tahap Pembelajaran.....	35
5. Kategori Kevalidan Perangkat Pembelajaran.....	56
6. Kategori Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	57
7. Kategori Keaktifan Peserta Didik dan Guru.....	58
8. Kategori Keefektifan Perangkat Pembelajaran.....	59
9. Daftar Nama Validator Produk .....	75
10. Hasil Validasi Indikator Silabus Tahap 1 dan Tahap 2 .....	76
11. Saran Perbaikan Silabus Tahap 1 dari validator .....	78
12. Hasil Validasi Komponen RPP .....	78
13. Hasil Validasi 1 dan 2 Indikator RPP.....	79
14. Saran Perbaikan RPP Tahap 1 dari Validator .....	81
15. Hasil Validasi Modul Tahap 1.....	82
16. Saran Perbaikan Modul Tahap 1 dari Validator.....	83
17. Hasil Validasi Modul Tahap 2 .....	84

	Halaman
18. Hasil Validasi LKPD Tahap 1 .....	84
19. Saran Perbaikan LKPD Tahap 1 dari Validator .....	86
20. Hasil Validitas LKPD Tahap 2 .....	86
21. Hasil Validasi Penilaian Kognitif .....	87
22. Hasil Validasi Penilaian Afektif .....	88
23. Hasil Validasi Penilaian Psikomotor .....	89
24. Hasil Validasi Bahasa .....	90
25. Hasil Praktikalitas Perangkat Pembelajaran oleh Guru.....	92
26. Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap Modul dan LKPD...	94
27. Hasil Analisis Data Aktivitas Peserta Didik .....	96
28. Hasil Analisis Data Aktivitas Guru .....	97
29. Hasil Efektivitas Perangkat Pembelajaran oleh Guru.....	99
30. Hasil Efektivitas Modul dan LKPD oleh Peserta Didik.....	101
31. Hasil Penilaian Peserta Didik .....	105

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Kerangka Berpikir.....	41
2. Diagram Rancangan Pengembangan Perangkat Pembelajaran ..... Fisika SMA Berdasarkan pada Model <i>Problem Based Instruction</i> di modifikasi dari Thiagarajan 1974 ( dalam Trianto, 2009 : 190)	43

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Silabus..... ..	124
2. Rencana Program Pembelajaran..... .	143
3. Modul ..... ..	160
4. Lembar Kerja Peserta Didik..... ..	179
5. Penilaian ..... ..	188
6. Lembar Validasi Silabus..... ..	194
7. Lembar Validasi RPP.. ..	197
8. Lembar Validasi Modul..... ..	203
9. Lembar Validasi LKPD..... ..	207
10. Lembar Validasi Penilaian Ranah Kognitif..... ..	211
11. Lembar Validasi Penilaian Ranah Afektif..... ..	214
12. Lembar Validasi Penilaian Ranah Psikomotor..... ..	217
13. Penilaian Instrumen Praktikalitas (Lembar Obsevasi Keterlaksanaan oleh Guru )...... ..	220
14. Lembar Penilaian Instrumen Praktikalitas (Lembar Observasi Keterlaksanaan oleh Peserta Didik..... ..	223
15. Lembar Penilaian Instrumen Praktikalitas (Angket Respon Siswa Terhadap Modul dan LKPD)..... ..	226
16. Lembar Penilaian Instrumen Praktikalitas ( Angket Respon Terhadap Perangkat Pembelajaran oleh Guru)..... .	229

17. a Instrumen Praktikalitas Angket Respon Guru Terhadap Silabus.	232
17. b Instrumen Praktikalitas Angket Respon Guru Terhadap RPP...	234
17. c Instrumen Praktikalitas Angket Respon Guru Terhadap Modul..	236
17. d Instrumen Praktikalitas Angket Respon Guru Terhadap LKPD ..	238
18. Instrumen Praktikalitas Modul dan LKPD ( Angket Respon Peserta Didik).....	240
19. Lembar Observasi Pembelajaran Keterlaksanaan oleh Guru.....	242
20. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik .....	244
21. Lembar Efektivitas Perangkat Pembelajaran oleh Guru.....	246
22. Lembar Efektivitas Perangkat Pembelajaran oleh Siswa.....	248
23. Rekapitulasi Hasil Validasi RPP.....	250
24. Rekapitulasi Hasil Validasi Modul.....	261
25. Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD.....	265
26. Rekapitulasi Hasil Praktikalitas Angket Respon Siswa.....	271
27. Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	272
28. Rekapitulasi Hasil Angket Efektivitas Siswa.....	277
29. Rekapitulasi Nilai Kognitif Siswa.....	278
30. Rekapitulasi Nilai Psikomotor .....	283
31. Rekapitulasi Nilai Afektif.....	288
32. Angket Permasalahan Belajar.....	293
33 Rekapitulasi Hasil Data Permasalahan.....	295
34. Surat Izin Penelitian dari Kantor KP3M.....	296

35. Surat Bukti Melakukan Penelitian dari Sekolah.....	297
--	-----

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Fisika adalah salah satu bidang ilmu yang tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan manusia. Penerapan dan kajiannya selalu melibatkan alam dan berkaitan dengan lingkungan manusia. Fisika merupakan pengetahuan tentang fakta-fakta dan hukum-hukum alam. Fakta dan hukum itu disusun berdasarkan pengamatan dan penelitian. Dalam proses pengamatan, terjadi interaksi antara manusia dengan fenomena-fenomena alam yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini jelas bahwa Fisika memegang peranan penting dalam kehidupan dan kemajuan suatu bangsa.

Mengingat begitu pentingnya ilmu Fisika, sudah seharusnya kualitas pembelajaran Fisika di sekolah ditingkatkan dan dijadikan mata pelajaran yang menarik bagi peserta didik. Jika dipelajari dengan baik, maka ilmu Fisika dapat membantu peserta didik dalam menjalani aktivitas keseharian.

Karakteristik Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mengisyaratkan sekolah membuat pembelajarannya sesuai kondisi sekolah dan kebutuhan lingkungannya. Sekolah mempunyai kewenangan sepenuhnya dalam mengapresiasi dan menyelenggarakan proses pembelajaran. Oleh sebab itu, guru perlu mengembangkan suatu perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik berdasarkan sarana belajar yang tersedia dan digunakan dalam pembelajaran.



Salah satu materi Fisika dalam KTSP adalah Dinamika Rotasi. Pada pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat melakukan analisis bagaimana suatu benda dapat berotasi dan apa yang menyebabkannya benda itu berotasi. Materi Dinamika Rotasi menuntut peserta didik menghubungkan materi-materi yang telah dipelajarinya dalam rumpun mekanika. Selain itu pada materi ini peserta didik juga dituntut untuk dapat melakukan percobaan sederhana guna mengembangkan kemampuan berpikir ilmiahnya.

Berdasarkan hasil angket yang penulis berikan kepada peserta didik di kelas XI IPA di SMA N 1 Kubung tahun pembelajaran 2010/2011, ternyata 70 % dari peserta didik menyatakan bahwa pelajaran yang paling sulit adalah pelajaran Fisika. Sebanyak 70 % peserta didik menyatakan bahwa materi Dinamika Rotasi merupakan materi yang paling sulit diantara materi Fisika lainnya dan 80 % peserta didik menyatakan bahwa guru dalam mengajarkan materi ini masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran ini. Berdasarkan hasil angket 60 % peserta didik dalam pembelajaran Dinamika Rotasi lebih suka belajar dengan melakukan percobaan. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu perangkat yang sesuai dengan karakteristik materi Dinamika Rotasi. Rendahnya kompetensi peserta didik dalam materi Dinamika Rotasi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rata-rata Nilai Kompetensi Fisika pada Materi Dinamika Rotasi TP 2010/2011 di SMA N 1 Kubung**

No	Kelas	Rata-rata Kognitif	Rata-rata Psikomotorik	Rata-rata Afektif	KKM
1	XI IPA 1	55	75	B	70
2	XI IPA2	60	75	B	70
3	XI IPA 3	57	75	B	70

Sumber : Guru Mata Pelajaran Fisika

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil kompetensi Fisika tahun pembelajaran 2010/2011 pada nilai kognitif masih banyak peserta didik yang mencapai nilai di bawah batas kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan oleh sekolah. Sedangkan untuk penilaian psikomotor dan afektif rata-rata peserta didik masih sama. Hal ini bisa terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain guru dalam pembelajaran belum menggunakan metode yang tepat dan sesuai dengan karakteristik materi dan kondisi peserta didik. Selain itu guru belum memiliki penilaian yang sesuai dengan asesmen yang dibutuhkan dalam ranah kognitif, psikomotor, dan afektif.

Berbagai inovasi dalam meningkatkan kompetensi peserta didik terus dilakukan oleh guru, agar proses pembelajaran Fisika pada khususnya dapat tercapai dengan baik. Namun apa yang didapatkan belum sesuai dengan harapan. Fisika masih dirasakan peserta didik sebagai pelajaran yang sulit karena Fisika disajikan dengan menggunakan banyak rumus, sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami materi dan menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Dimana tujuan akhir dari pembelajaran Fisika itu sendiri untuk meningkatkan kompetensi belajar peserta didik dan menerapkannya di dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Agar dapat meningkatkan kompetensi Fisika khususnya pada materi Dinamika Rotasi maka penulis merasa perlu merancang suatu perangkat pembelajaran yang berkualitas. Perangkat pembelajaran yang dimaksud terdiri dari silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), bahan ajar untuk

peserta didik yaitu modul dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan asesmen yang digunakan.

Jika dilihat pada silabus yang ada pada saat ini, maka silabus yang digunakan di sekolah belum sesuai dengan Permendiknas No 41 Tahun 2007 yaitu silabus yang masih menggunakan silabus yang sudah ditetapkan dari MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran). Silabus yang diharapkan adalah silabus yang sesuai dengan karakteristik sekolah dan peserta didik RPP yang selama ini digunakan adalah RPP yang dikembangkan bersama-sama di MGMP. Kajian penulis menilai RPP yang ada: 1) Tidak menggunakan masalah sebagai awal pembelajaran, 2) Masalah yang digunakan tidak merupakan masalah dunia nyata, 3) Masalah yang diberikan tidak kompleks/majemuk, 4) Masalah yang diberikan tidak menjadi tantangan baru bagi peserta didik, 5) Memanfaatkan sumber pengetahuan tidak bervariasi, dan 6) Pembelajaran hanya berpusat pada guru.

Bahan ajar merupakan salah satu bagian dari perangkat pembelajaran yang disusun dan dikembangkan sendiri oleh guru. Bahan ajar dimaksudkan sebagai pedoman bagi guru dan peserta didik dalam membahas materi pembelajaran. Bahan ajar yang ada dimaksud adalah berupa modul dan LKPD pada materi Dinamika Rotasi.

Kebiasaan guru sering keliru dalam menafsirkan bahan ajar. Guru menganggap bahwa bahan ajar hanya merupakan ringkasan materi yang akan diajarkan, sehingga guru pun membuat rangkuman dari beberapa buku sumber dan membagikannya kepada peserta didik. Peserta didik tidak perlu lagi mencatat materi pelajaran karena telah diuraikan dalam bahan ajar dengan harapan peserta

didik terlebih dahulu mempelajari materi dalam bahan ajar sebelum proses pembelajaran dilaksanakan di sekolah.

Kajian penulis terhadap LKPD yang digunakan peserta didik saat ini, menunjukkan bahwa peserta didik tidak diberikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Selanjutnya peserta didik tidak disuruh menyelesaikan masalah melalui eksperimen/praktikum dan diskusi.

Untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan kerja ilmiah peserta didik, diperlukan adanya perubahan proses pembelajaran. Pelajaran yang diharapkan menekankan aspek kognitif kepada pembelajaran yang membangun daya kreatif peserta didik secara aktif. Salah satu pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berfikir dan kerja ilmiah peserta didik adalah pembelajaran berdasarkan masalah atau *Problem Based Instruction (PBI)*. Pembelajaran berdasarkan masalah atau PBI adalah suatu model pembelajaran yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata.

Melalui model PBI pembelajaran dikaitkan dengan konteks lingkungan kehidupan peserta didik sehari-hari, sehingga peserta didik lebih mudah memahami isi pelajaran, mengaitkan isi pelajaran dengan lingkungan sekitar peserta didik dan akan membuat pembelajaran lebih bermakna, karena peserta didik mengetahui pelajaran yang diperoleh di kelas akan bermanfaat dalam kehidupannya sehari-hari.

Pola pembelajaran berdasarkan PBI dengan berbagai kegiatannya menyebabkan pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan bagi peserta didik,

sehingga dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar. Jika peserta didik termotivasi, diharapkan merasa aktif untuk belajar, baik di kelas, di luar kelas, maupun di rumah. Dengan demikian peserta didik datang ke sekolah telah memiliki kemampuan awal berupa pemahaman awal terhadap materi yang akan dipelajari. Diharapkan semua ini memberi dampak positif terhadap kompetensi peserta didik sekaligus meningkatkan mutu belajar peserta didik.

Sebagai petunjuk pelaksanaan proses asesmen sesuai KTSP maka PP No 19 Tahun 2005 memberikan arahan dan penjelasan mengamanatkan asesmen yang dilakukan oleh pemerintah, sekolah dan guru harus sesuai dengan tuntutan KTSP yaitu Asesmen Berbasis Kelas (ABK) yang dilakukan secara terpadu dalam kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat penting bagi guru Fisika untuk meningkatkan kompetensi belajar peserta didik dengan mengembangkan suatu perangkat pembelajaran yang bisa memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi Dinamika Rotasi, salah satunya adalah dengan menggunakan model PBI. Guru memberikan fasilitas yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mampu melakukan kegiatan secara langsung. Pada saat proses pembelajaran inilah, guru membimbing peserta didik untuk dapat menemukan fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang dipelajari sesuai dengan model PBI.

Mengingat masih minimnya perangkat pembelajaran Fisika model PBI yang valid, praktis, dan efektif khususnya pada materi Dinamika Rotasi maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang

berdasarkan model PBI pada materi Dinamika Rotasi. Perangkat pembelajaran yang akan penulis buat meliputi: silabus, RPP, LKPD, modul, dan asesmen.

Perangkat pembelajaran model PBI yang penulis kembangkan pada materi Dinamika Rotasi haruslah perangkat yang valid, praktis dan efektif dan diharapkan dapat meningkatkan kompetensi belajar peserta didik terutama peserta didik kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Kubung.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian yang dipaparkan pada latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah mengembangkan perangkat pembelajaran Fisika model PBI yang valid, praktis dan efektif pada materi Dinamika Rotasi di kelas XI IPA ?
2. Bagaimanakah dampak perangkat pembelajaran Fisika model PBI pada materi Dinamika Rotasi terhadap kompetensi peserta didik ?

## **C. Tujuan Pengembangan**

Secara umum tujuan pengembangan ini adalah :

1. Mengembangkan perangkat pembelajaran Fisika yang valid, praktis dan efektif berdasarkan model PBI pada materi Dinamika Rotasi di kelas XI IPA.

2. Mengetahui dampak perangkat pembelajaran Fisika model PBI pada materi Dinamika Rotasi terhadap kompetensi peserta didik kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Kubung.

#### **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang berorientasi pada model PBI pada materi Dinamika Rotasi Liner yang valid, praktis dan efektif. Produk yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### **1. Silabus**

Silabus dikembangkan berdasarkan Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), serta panduan penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sesuai dengan Permendiknas No 41 Tahun 2007. Silabus sebagai acuan pengembangan RPP memuat identitas mata pelajaran atau tema pelajaran, SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah model PBI yaitu peserta didik melakukan percobaan untuk menjelaskan permasalahan yang diberikan guru. Maka dari itu diharapkan peserta didik akan dapat menemukan konsep dari percobaan tersebut sebagai penjelasan dari permasalahan pada materi Dinamika Rotasi.

Indikator kompetensi yang terdiri dari indikator kognitif, afektif dan psikomotor. Untuk asesemen yang digunakan asesmen berbasis kelas yang disesuaikan dengan karakteristik materi Dinamika Rotasi.

## 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang disusun pada penelitian ini berdasarkan Permen 41 tahun 2007 tentang standar proses. Strategi pembelajarannya disusun sebanyak 5 kali pertemuan yang berisikan standar kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, model pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar. Kegiatan pembelajaran melibatkan tahap dari model PBI. RPP yang peneliti rancang menggunakan tahapan model PBI, dimana peserta didik melakukan penyelidikan dengan percobaan untuk menjelaskan permasalahan yang diberikan guru. Maka dari itu, diharapkan peserta didik dapat menemukan konsep dari percobaan tersebut sebagai penjelasan tentang permasalahan yang diberikan sesuai dengan materi Dinamika Rotasi.

RPP yang peneliti rancang sesuai dengan karakteristik berdasarkan model PBI, yaitu :

1. Masalah yang digunakan sebagai awal pembelajaran.
2. Masalah yang digunakan merupakan masalah dunia nyata yang disajikan secara mengembang yang tidak terfokus pada satu permasalahan.
3. Masalah disajikan dalam bentuk pandangan-pandangan yang kompleks.
4. Masalah membuat pembelajaran tertantang untuk mendapatkan pembelajaran diranah pembelajaran yang baru.
5. Sangat mengutamakan belajar mandiri.



6. Memanfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi.
7. Pembelajaran kolaboratif, komunikatif dan kooperatif.

RPP diawali dengan permasalahan kongkrit untuk masuk pada materi Dinamika Rotasi. Pertemuan pertama peneliti rancang dengan mengawali permasalahan Dinamika Rotasi yang dimulai dari konsep Momen Gaya, Momen Inersia dan hubungannya. Kemudian peserta didik dibawa ke proses penyelidikan permasalahan serta mencari solusi permasalahan yang ditanyakan dalam permasalahan melalui percobaan. Peserta didik mengamati proses yang dilakukan dan pengamatan dilakukan secara seksama kemudian menjawab pertanyaan pada LKPD. Demikian juga pertemuan 2, 3, 4, dan 5 yang dimulai dengan permasalahan untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan kurikulum. Permasalahan penyelidikan, pengamatan, presentasi dan diskusi konsep yang dihasilkan dari percobaan, tergambar bahwa RPP yang peneliti kembangkan menggunakan model PBI.

### 3. LKPD

Pada penelitian pengembangan ini peneliti akan membuat LKPD yang sesuai dengan model PBI yaitu :

- a. Menyajikan masalah-masalah yang akan dibahas sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.
- b. Menampilkan prosedur model PBI dengan alternatif pemecahan masalahnya yang membantu peserta didik merumuskan kesimpulan sementara (hipotesis).

- c. LKPD yang berisi kegiatan non-eksperimen untuk memperoleh informasi mengenai masalah yang akan dibahas dan ditampilkan pada awal LKPD.
- d. Untuk memudahkan peserta didik dalam memahami dan melakukan setiap kegiatan yang ada dalam LKPD. LKPD dilengkapi dengan petunjuk kerja yang dibuat dengan sederhana mungkin yang dibantu dengan penyajian gambar kegiatan.
- e. Dalam melakukan kegiatan sesuai tuntunan LKPD, peserta didik bekerja dalam kelompok kerjanya.

#### 4. Modul

Modul merupakan suatu unit program pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar. Modul yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah modul yang berbasis pada model pembelajaran berdasarkan masalah atau *Problem Based Instruction* (PBI)

Materi ajar yang dirancang sesuai dengan standar kompetensi dasar yang diterapkan dalam kurikulum. Selanjutnya peneliti menetapkan indikator untuk pencapaian kompetensi dasar tersebut. Materi ajar yang dirancang bercirikan model PBI yang dimulai dari permasalahan kongkrit pada materi Dinamika Rotasi. Kemudian materi ajar yang dirancang secara tidak langsung mengajak peserta didik berpikir untuk melakukan penyelidikan terhadap permasalahan yang terjadi tersebut secara mendalam, sehingga dilahirkan konsep Dinamika Rotasi dari penyelidikan permasalahan tersebut.

Konsep yang dihasilkan diberi penekanan dengan tulisan berwarna menarik dari tulisan yang lain. Gambar-gambar yang ditampilkan merupakan gambar yang menjelaskan proses kehidupan sehari-hari yang menyangkut materi Dinamika Rotasi. Konsep-konsep yang peneliti paparkan dalam materi ajar diawali dari momen gaya merupakan konsep awal untuk Dinamika Rotasi menuju penyelidikan ke materi Penerapan Keseimbangan Benda Tegar dalam kehidupan sehari-hari. Materi ajar akan menguatkan hasil yang diperoleh peserta didik dari kegiatan yang dilakukan dalam LKPD.

#### 5. Asesmen

Asesmen dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang terencana untuk mengetahui keadaan suatu objek dengan menggunakan instrumen dan hasilnya dibandingkan dengan suatu tolak ukur untuk memperoleh suatu kesimpulan. Asesmen dihasilkan pada pengembangan ini adalah asesmen yang berdasarkan model PBI yang sesuai dengan tuntutan KTSP. Asesmen yang peneliti kembangkan adalah asesmen tertulis untuk penilaian ranah kognitif, asesmen kinerja untuk penilaian ranah psikomotor dan penilaian sikap untuk ranah afektif.

### **E. Pentingnya Pengembangan**

Pengembangan ini penting disebabkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Sesuai dengan Permendiknas Nomor 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, menuntut guru memiliki

kompetensi pedagogik, kompetensi sosial, kompetensi kepribadian dan kompetensi professional. Hal ini menuntut guru memiliki kualifikasi dan kompetensi sesuai dengan bidangnya. Salah satunya yaitu kemampuan guru merancang dan menyiapkan perencanaan pada proses pembelajaran yang akan dilakukannya. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sesuai dengan model PBI. Karena dengan menggunakan perangkat pembelajaran model PBI peserta didik dapat termotivasi dan mengaplikasikan ilmu yang dipelajarinya sesuai dengan permasalahan yang ada di dalam lingkungannya sehari-hari.

2. Perlunya seorang guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang kreatif, efektif dan inovatif sesuai dengan materi pembelajaran yang diajarkan agar pembelajaran lebih bermakna bagi peserta didik dan dapat meningkatkan kompetensi belajar peserta didik.

#### **F. Manfaat Pengembangan**

Hasil pengembangan diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, memberikan wawasan baru dalam pengembangan ilmu pendidikan khususnya dalam perancangan pengembangan perangkat pembelajaran dalam pembelajaran Fisika.
2. Bagi guru, memberikan alternatif menerapkan model-model pembelajaran yang lebih inovatif, kreatif, efisien dan menyenangkan untuk meningkatkan dan mencapai ketuntasan hasil belajar peserta didik, serta

menambah pengetahuan keterampilan guru dalam merancang, menggunakan dan mengembangkan pembelajaran.

3. Bagi sekolah, dapat menjadi sumbangan pemikiran bagi pengembangan perangkat pembelajaran dalam rangka inovasi pembelajaran di sekolah.
4. Bagi peserta didik akan meningkatkan pencapaian kompetensi dan motivasi peserta didik di dalam proses pembelajaran.

#### **G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Asumsi dalam pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran berdasarkan pada model PBI yang sesuai dengan KTSP. Dalam proses pembelajaran digunakan perangkat pembelajaran yang berdasarkan pada model PBI. Agar hasil pengembangan lebih optimal dan terarah, perangkat pembelajaran yang dihasilkan adalah silabus, RPP, LKPD, modul, dan asesmen pada materi Dinamika Rotasi.

#### **H. Defenisi Istilah**

Defenisi istilah diperlukan untuk menentukan aspek-aspek yang akan diamati dan alat pengumpul data yang sesuai. Defenisi istilah adalah defenisi yang didasari sifat-sifat hal yang dapat diamati. Berikut ini adalah defenisi istilah dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu :

1. Pengembangan perangkat pembelajaran model PBI adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan dengan berorientasi pada model PBI.

2. Perangkat pembelajaran adalah suatu perangkat yang diperlukan oleh guru dalam suatu proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah silabus, RPP, LKPD, modul dan asesmen.
3. Model PBI adalah strategi pedagogik yang menyediakan situasi hakiki (dunia nyata) yang penting dalam suatu pembelajaran. Model PBI juga menyediakan sumber-sumber, motivasi dan arahan kepada peserta didik sewaktu mereka membangun pengetahuan dan kemampuan menyelesaikan masalah yang dihadapinya.
4. Validitas perangkat pembelajaran yang berorientasi pada model PBI mengacu pada pengembangan alur belajar yang meliputi validitas isi dan konstruk secara teoritis.
5. Praktikalitas berkaitan dengan keterpakaian perangkat pembelajaran yang berkaitan dengan kemudahan guru dan peserta didik dalam menggunakan perangkat pembelajaran.
6. Efektivitas dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan dalam memakai suatu perangkat berupa RPP, modul, LKPD dan penilaian. Hal ini dapat diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas peserta didik dan guru selama pembelajara. Selain itu efektivitas dapat dilihat dari hasil angket yang diberika kepada guru dan peserta didik.
7. Kompetensi peserta didik adalah kemampuan untuk mengembangkan segenap kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran. Kompetensi ini mencakup tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil validasi dari para validator menunjukkan perangkat pembelajaran menggunakan model PBI pada materi Dinamika Rotasi sudah sangat valid. Ini dinyatakan hasil validasi dari silabus 95,4%, RPP 94,3%, modul 90,4%, LKPD 92,9% dan asesmen 85%
2. Hasil angket respon dari peserta didik dan guru menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang menggunakan model PBI berkategori sangat praktis. Ini dinyatakan dari rata-rata hasil angket respon peserta didik peserta didik 83,54% dan rata-rata angket respon guru terhadap perangkat pembelajaran adalah 89%.
3. Hasil akn peserta aktivitas guru dan peserta didik menyatakan bahwa perangkat pembelajaran menggunakan model PBI dinyatakan sangat efektif. Ini dapat dilihat dari rata-rata aktivitas guru selama lima kali pertemuan adalah 95,4% dan aktivitas peserta didik selama lima kali pertemuan adalah 91,4% yang dikategorikan sangat tinggi. Selain itu berdasarkan angket efektivitas suatu perangkat pembelajaran yang diberikan kepada guru dan peserta didik

menunjukkan berkategori sangat efektif. Ini dinyatakan dari rata-rata hasil angket respon peserta didik adalah 82,9% dan guru 84%.

4. Perangkat pembelajaran model PBI dapat meningkatkan kompetensi peserta didik dimana rata-rata nilai pada ranah kognitif adalah 78,1, ranah afektif adalah 85,35 dan ranah psikomotor adalah 85,8.

## **B. Implikasi**

Perangkat pembelajaran dengan menggunakan model PBI pada materi Dinamika Rotasi dapat memberikan masukan kepada penyelenggara pendidikan dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi peserta didik. Hal ini disebabkan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada model PBI menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Kemudian langkah-langkah dalam perangkat pembelajaran model PBI dapat membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik dan peserta didik mempunyai pengalaman-pengalaman baru yang mereka temukan sendiri. Penggunaan perangkat pembelajaran untuk mencapai materi Dinamika Rotasi juga dapat membuat pelajaran Fisika lebih efektif, memberikan dampak yang positif terhadap peserta didik dan lebih bermakna bagi peserta didik karena mereka menemukan sendiri konsep-konsep Fisika melalui model PBI yang digunakan. Akibatnya hasil belajar dapat dicapai sesuai dengan yang diharapkan.

Berangkat dari fakta di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran sangat dibutuhkan. Pengembangan perangkat pembelajaran benar-benar didasarkan pada analisis Permendiknas No. 41 Tahun



2007 tentang standar proses dan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang standarisasi bukan hal yang mudah. Untuk itu dituntut kompetensi guru yang memadai. Dengan adanya pengembangan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada model PBI pada materi Dinamika Rotasi ini diharapkan dapat membantu guru Fisika dan guru bidang studi lainnya dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Pengembangan perangkat pembelajaran ini dapat dilakukan oleh guru-guru fisika di sekolah atau di MGMP. Namun, validitas dan praktikalitasnya tidak dapat diabaikan, karena faktor ini sangat menentukan kualitas perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan seharusnya juga dapat meningkatkan kompetensi peserta didik

### **C. Saran**

Berdasar hasil penelitian ini peneliti menyarankan :

1. Peneliti hanya mengambil satu sekolah sebagai uji coba perangkat. Untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal sebaiknya diambil beberapa sekolah untuk uji coba perangkat yang dibuat.
2. Sebelum memulai pembelajaran, agar perangkat pembelajaran di berikan kepada peserta didik seminggu sebelum pelaksanaan pembelajaran di mulai
3. Sebelum memulai pembelajaran agar guru dan peserta didik membuat kesepakatan dalam pemberian penilaian, sehingga peserta didik dapat melengkapi segala bentuk penilaian dalam proses pembelajaran.

4. Perangkat pembelajaran Fisika dengan menggunakan model PBI pada materi Dinamika Rotasi dijadikan pedoman untuk guru dalam proses pelaksanaan pembelajaran.
5. Perangkat pembelajaran Fisika dengan menggunakan model PBI agar dapat dikembangkan oleh guru pada materi dan konsep lainnya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad Fauzan. 2004. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing XX/I Perguruan Tinggi*. Padang: Universitas negeri Padang
- BSNP. 2008. *Panduan Pengembangan Perangkat Pembelajaran KTSP*. Jakarta: Depdiknas.
- Cartono. 2007. *Asesmen dalam Pembelajaran Sains*. Bandung: UPI Bandung.
- Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdinas. 2006. *Model Penilaian Kelas Berbasis Kompetensi SMA/MA* Jakarta : BSNP Depdiknas
- Depdiknas. 2008 a. *Perangkat Pembelajaran KTSP SMA*. Jakarta : Depdiknas
- Depdiknas. 2008b. *Perangkat Penilaian KTSP SMA*. Jakarta : Depdiknas
- Firdayanti. 2008. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah* .Tesis diterbitkan Padang : Program Pasca Sarjana UNP.
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Persiapan Menghadapi Sertifikasi Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Lambas, dkk. 2004. *Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika (buku3)*. Jakarta: Depdikas.
- Laswadi. 2008. *Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Terhadap Pemahaman Konsep, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Aktivitas Belajar Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika STAIN Kerinci*. Tesis diterbitkan Padang Program Pasaca Sarjana UNP Padang.
- Nieven. 1999 dan Ahmad Fauzan 2002. *Kualitas Produk/Hasil Pengembangan Pendidikan*.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta : Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah