

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS *PROJECT
BASED LEARNING* (PjBL) TERINTEGRASI KEARIFAN
LOKAL PADA MATERI DINAMIKA ROTASI DAN
KESEIMBANGAN BENDA TEGAR KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh:

**FITRATUL HAYANA HABIBAH
NIM.18033143/2018**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Modul Fisika Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) Terintegrasi Kearifan Lokal Pada Materi Dinamika Rotasi dan Keseimbangan Benda Tegar Kelas SMA/MA

Nama : Fitriatul Hayana Habibah
NIM : 18033143
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 09 Juni 2023

Mengetahui:
Ketua Departemen Fisika



Prof. Dr. Ratnawulan, M.Si
NIP. 196901201993032002

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Dra. Hidayati, M.Si
NIP. 196711111992032001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI



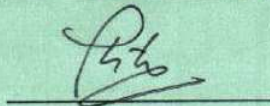
Nama : Fitratul Hayana Habibah
NIM : 18033143
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING (PjBL)* TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL PADA MATERI DINAMIKA ROTASI DAN KESEIMBANGAN BENDA TEGAR KELAS XI SMA/MA

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 09 Juni 2023

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dra. Hidayati, M.Si	
Anggota	: Drs. Amali Putra, M.Pd	
Anggota	: Putri Dwi Sundari, S.Pd., M.Pd	

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Fisika Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) Terintegrasi Kearifan Lokal Pada Materi Dinamika Rotasi dan Keseimbangan Benda Tegar” adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya tanpa bantuan pihak lain kecuali pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 9 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



Fitratul Hayana Habibah

NIM. 18033143

ABSTRAK

Fitratul Hayana Habibah : Pengembangan Modul Fisika Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) Terintegrasi Kearifan Lokal Pada Materi Dinamika Rotasi Dan Keseimbangan Benda Tegar Kelas XI SMA/MA

Bahan ajar fisika merupakan bagian dalam pembelajaran. Bahan ajar fisika berfungsi untuk membantu guru dalam mengajar dan membantu peserta didik dalam belajar. Namun fakta yang ditemukan di lapangan bahwa guru yang masih menggunakan model pembelajaran langsung, masih terbatasnya penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran dan rendahnya hasil belajar fisika pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai validitas dan praktikalitas dari modul fisika berbasis *project based learning* (PjBL) terintegrasi kearifan lokal pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar kelas XI SMA/MA.

Jenis penelitian ini adalah penelitian desain (*Design Research*). Objek pada penelitian adalah modul fisika berbasis *project based learning* (PjBL) terintegrasi kearifan lokal pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar penilaian *self evaluation*, lembar validasi tenaga ahli, lembar penilaian *one to one*, dan lembar praktikalitas guru dan peserta. Teknik analisis data untuk validasi produk menggunakan indeks *Aiken's V* dan uji kepraktisan produk menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat dikemukakan dua hasil penelitian. Pertama, modul fisika berbasis *project based learning* (PjBL) terintegrasi kearifan lokal pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar adalah sangat valid dengan nilai rata-rata validasi modul adalah 0,83. Kedua, modul adalah sangat praktis dengan nilai rata-rata praktikalitas guru yaitu 87% dan nilai rata-rata praktikalitas peserta didik yaitu 77%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa modul fisika berbasis *project based learning* (PjBL) terintegrasi kearifan lokal pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar layak digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Modul, *Project Based Learning*, Kearifan Lokal, Materi Dinamika Rotasi dan Keseimbangan Benda Tegar

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur diucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sebagai judul skripsi yaitu “Pengembangan Modul Fisika Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) Terintegrasi Kearifan Lokal Pada Materi Dinamika Rotasi dan Keseimbangan Benda Tegar Kelas XI SMA/MA”.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hidayati, M.Si sebagai pembimbing akademik dan pembimbing yang telah memberikan motivasi serta membimbing penulis dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan hasil penelitian ini.
2. Bapak Drs. Amali Putra, M.Pd, Ibu Putri Dwi Sundari, S.Pd, M.Pd sebagai dosen penguji serta tenaga ahli yang memvalidasi produk.
3. Ibu Selma Riyasni, S.Pd, M.Pd sebagai tenaga ahli yang memvalidasi produk.
4. Ibu Prof. Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si sebagai Ketua Departemen Fisika FMIPA UNP.
5. Bapak Drs. Masdal Fitri, M.Si sebagai kepala SMAN 1 Kec. Lareh Sago Halaban yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMAN 1 Kec. Lareh Sago Halaban.

6. Bapak Zulka Fadila, S.Pd, Ibu Finta Naida, S.Pd, dan Ibu Annisa Fadhilah, S.Pd sebagai praktisi produk.
7. Peserta didik SMAN 1 Kec. Lareh Sago Halaban sebagai objek uji coba produk.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mengharapkan saran untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, 09 Juni 2023

Penulis

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto: “Ikuti kata hatimu, teguhkan tekatmu, dan jalani dengan baik maka kamu bisa mencapainya”.

Alhamdulillah Rabbil alamin, puji syukur yang tiada henti, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan rasa syukur yang sangat mendalam, skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, kekuatan, dan kesabaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Tercinta dan teristimewa kedua orang tua, papa Albahis dan mama Krisnamurti yang telah memberikan kasih sayang, doa, dukungan, serta cinta tulus yang tak mungkin dapat terbalas. Semoga skripsi ini menjadi langkah awal untuk membuat papa dan mama bahagia.
3. Teruntuk adik saya tercinta, yang selalu memberikan dukungan serta motivasi saya untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Para sahabat saya rika, icut, sherly, wita, nesia, tifa, dan dea, yang selalu memberikan semangat serta selalu ada memberikan saran dan masukan dalam pengerjaan skripsi ini.
5. Kakak, abang, dan teman-teman sedepartemen Fisika FMIPA UNP, khususnya Pendidikan Fisika D 2018, yang telah memberikan pengalaman berharga di setiap perjalanan selama perkuliahan.
6. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin. Ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Perumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori.....	9
1. Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum 2013 Revisi.....	9
2. Bahan Ajar.....	11
3. Modul.....	12
4. Project Based Learning (PjBL).....	17
5. Kearifan Lokal.....	21
6. Dinamika Rotasi dan Keseimbangan Benda Tegar.....	22

B. Penelitian yang Relevan.....	38
C. Kerangka Berpikir.....	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	42
A. Jenis Penelitian.....	42
B. Objek Penelitian.....	43
C. Prosedur Penelitian.....	43
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	51
E. Teknik Analisis Data.....	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	63
A. Hasil Penelitian.....	63
B. Pembahasan.....	107
BAB V PENUTUP.....	119
A. Kesimpulan.....	119
B. Saran.....	119
DAFTAR PUSTAKA.....	121
LAMPIRAN.....	125

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Momen Inersia Berbagai Bentuk Benda Tegar	25
Tabel 2. Analogi Gerak Translasi dan Rotasi	26
Tabel 3. Titik Berat Benda Homogen Berupa Selimut Ruang	36
Tabel 4. Titik Berat Benda Pejal Homogen Berbentuk Ruang	36
Tabel 5. Titik Berat Benda Homogen Berbentuk Bidang	37
Tabel 6. Titik Berat Benda Homogen Berbentuk Garis	38
Tabel 7. Instrumen <i>Self-Evaluation</i>	54
Tabel 8. Komponen Validitas	56
Tabel 9. Aspek Praktikalitas Menurut Para Ahli	57
Tabel 10. Persentase Kategori Analisis Angket.....	58
Tabel 11. Skala Likert.....	60
Tabel 12. Kriteria Validasi Produk	61
Tabel 13. Kategori Praktikalitas Produk	62
Tabel 14. Saran dan Masukan Validator	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Momen Gaya Nilai Positif.....	24
Gambar 2. Momen Gaya Nilai Negatif.....	24
Gambar 3. Sebuah Partikel Berotasi Akibat Pengaruh Gaya Tangensial	27
Gambar 4. Roda Delman Yang Sedang Berjalan Merupakan Salah Satu Contoh Gerak Menggelinding.....	28
Gambar 5. Gerak Translasi	28
Gambar 6. Sebuah Bola Pejal Yang Menggelinding Tanpa Slip Pada Suatu Permukaan Datar.....	29
Gambar 7. Arah Putaran Keempat Jari Menunjukkan Arah Rotasi, Sedangkan Ibu Jari Menunjukkan Arah Momentum Sudut.....	31
Gambar 8. Kesetimbangan Stabil Suatu Benda	33
Gambar 9. Kesetimbangan Labil Suatu Benda	34
Gambar 10. Kesetimbangan Netral Benda.....	34
Gambar 11. Titik Berat Dari Setiap Partikel Dalam Suatu Benda Tegar.....	35
Gambar 12. Skema Kerangka Berpikir	41
Gambar 13. Desain Cover Modul	46
Gambar 14. Desain Pendahuluan Modul	46
Gambar 15. Desain Petunjuk Belajar, Kompetensi, Indikator Dan Tujuan Pembelajaran Yang Akan Dicapai	47
Gambar 16. Desain Materi Pembelajaran	47
Gambar 17. Desain Informasi Pendukung Dan Latihan Soal	48
Gambar 18. Desain Project Based Learning	48
Gambar 19. Desain Evaluasi Pembelajaran dan Kunci Jawaban.....	49
Gambar 20. Evaluasi Formatif (Tessemer, 1993 dalam Plomp 2013).....	50

Gambar 21. Desain Cover Modul Fisika	69
Gambar 22. Kata Pengantar Modul.....	69
Gambar 23. Petunjuk Belajar Modul	70
Gambar 24. Kompetensi Inti	71
Gambar 25. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	71
Gambar 26. Tujuan Pembelajaran.....	72
Gambar 27. Uraian Materi	72
Gambar 28. Informasi Pendukung	73
Gambar 29. Latihan.....	73
Gambar 30. Lembar Kerja.....	74
Gambar 31. Evaluasi	74
Gambar 32. Kunci Jawaban	75
Gambar 33. Grafik Hasil Validasi Komponen Kelayakan Isi Modul	77
Gambar 34. Grafik Hasil Validasi Komponen Kelayakan Kebahasaan Modul	78
Gambar 35. Grafik Hasil Validasi Komponen Kelayakan Penyajian Modul ..	79
Gambar 36. Grafik Hasil Validasi Komponen Kelayakan Kegrafisan Modul	80
Gambar 37. Grafik Hasil Validasi Komponen Model PjBL Modul	81
Gambar 38. Grafik Hasil Validasi Kearifan Lokal Modul.....	82
Gambar 39. Grafik Hasil Validasi Modul	83
Gambar 40. Perbaikan Materi a) Sebelum Direvisi dan b) Setelah Direvisi ...	85
Gambar 41. Perbaikan Sumber Gambar a) Sebelum Direvisi dan b) Setelah Direvisi.....	85
Gambar 42. Perbaikan Latihan Soal a) Sebelum Direvisi dan b) Setelah	

Direvisi.....	86
Gambar 43. Perbaikan Soal Pilihan Ganda a) Sebelum Direvisi dan b) Setelah Direvisi	86
Gambar 44. Perbaikan Tabel Kegiatan Proyek a) Sebelum Direvisi dan b) Setelah Direvisi.....	87
Gambar 45. Perbaikan Penulisan Persamaan dan Simbol a) Sebelum Direvisi dan b) Setelah Direvisi	87
Gambar 46. Tujuan Pembelajaran Seseuai dengan KD 3.1 a) Sebelum Direvisi dan b) Setelah Direvisi	88
Gambar 47. Penggunaan Kata Sapaan dalam Kalimat a) Sebelum Direvisi dan b) Setelah Direvisi	88
Gambar 48. Grafik Penilaian Komponen Materi pada (<i>One-to-One</i>).....	89
Gambar 49. Grafik Penilaian Komponen Desain Pembelajaran pada (<i>One-to-One</i>).....	90
Gambar 50. Grafik Penilaian Komponen Implementasi pada (<i>One-to-One</i>)...	91
Gambar 51. Grafik Penilaian Komponen Teknis pada (<i>One-to-One</i>).....	92
Gambar 52. Grafik Hasil Penilaian Satu ke Satu (<i>One-to-One</i>)	93
Gambar 53. Grafik Komponen Mudah Dipahami Pada Praktikalitas Guru.....	95
Gambar 54. Grafik Komponen Menarik Pada Praktikalitas Guru	96
Gambar 55. Grafik Komponen Efisien Pada Praktikalitas Guru	97
Gambar 56. Grafik Penilaian Praktikalitas Guru	97
Gambar 57. Kegiatan Proyek Pertanyaan Mendasar.....	98
Gambar 58. Kegiatan Proyek Mendesain Perencanaan Produk.....	99
Gambar 59. Kegiatan Proyek Menyusun Jadwal Pembuatan.....	100
Gambar 60. Kegiatan Proyek Memonitoring Keaktifan dan Perkembangan Proyek	101
Gambar 61. Kegiatan Proyek Menguji Hasil	102

Gambar 62. Kegiatan Proyek Evaluasi Pengalaman Belajar	103
Gambar 63. Grafik Penilaian Komponen Mudah Dipahami Pada Praktikalitas Peserta Didik	104
Gambar 64. Grafik Penilaian Komponen Menarik Pada Praktikalitas Peserta Didik	105
Gambar 65. Grafik Penilaian Komponen Efisien Pada Praktikalitas Peserta Didik.....	106
Gambar 66. Grafik Penilaian Praktikalitas Peserta Didik.....	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Observasi dari Dinas Pendidikan Sumatera Barat	125
Lampiran 2. Lembar Wawancara Guru.....	126
Lampiran 3. Lembar Angket Peserta Didik	129
Lampiran 4. Analisis Hasil Observasi.....	133
Lampiran 5. Surat Penelitian dari FMIPA	138
Lampiran 6. Surat Penelitian dari Dinas Pendidikan Sumatera Barat	139
Lampiran 7. Surat Bukti Penelitian dari SMAN 1 Kec. Lareh Sago Halaban .	140
Lampiran 8. Instrumen Penilaian Diri (<i>Self-Evaluation</i>)	141
Lampiran 9. Sampel Penilaian Diri (<i>Self-Evaluation</i>)	143
Lampiran 10. Instrumen Validasi Modul	145
Lampiran 11. Hasil Penilaian Validasi Modul	155
Lampiran 12. Analisis Hasil Penilaian Modul	165
Lampiran 13. Instrumen <i>On-to-One</i> Modul	179
Lampiran 14. Sampel Penilaian <i>One-to-One</i> Modul	183
Lampiran 15. Analisis Penilaian <i>On- to-One</i> Modul	187
Lampiran 16. Instrumen Praktikalitas Oleh Guru	190
Lampiran 17. Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas Oleh Guru.....	194
Lampiran 18. Analisis Penilaian Instrumen Praktikalitas Oleh Guru.....	198
Lampiran 19. Instrumen Praktikalitas Oleh Peserta Didik.....	201
Lampiran 20. Sampel Penilaian Instrumen Praktikalitas Oleh Peserta Didik..	205
Lampiran 21. Analisis Penilaian Instrumen Praktikalitas Oleh Peserta Didik	209
Lampiran 22. Cover dan Modul Fisika	213

Lampiran 23. Dokumentasi Kegiatan 251

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pembelajaran. Dalam setiap pembelajaran seorang guru perlu menyiapkan bahan ajar. Bahan ajar yang lengkap akan membantu guru dalam mengajar dan membantu peserta didik dalam proses belajar (Magdalena et al., 2020). Tanpa adanya bahan ajar maka guru cenderung dengan pembelajaran ceramah atau pembelajaran langsung. Dengan adanya bahan ajar maka guru dapat mengkondisikan peserta didik dalam belajar. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan yaitu modul.

Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, yang memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik (Daryanto, 2014). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia modul merupakan unit kecil dari satu pelajaran yang dapat beroperasi sendiri. Dan penggunaan modul sebagai bahan ajar pada pembelajaran fisika dapat meningkatkan kemampuan belajar fisika. Kelebihan modul yaitu kegiatan belajar peserta didik dengan menggunakan modul sesuai dengan kecepatan dan kemampuan, peserta didik dapat belajar mandiri, dan peserta didik mampu mengetahui hasil belajar sendiri (Lubis, dkk, 2014). Jadi modul dapat memancing peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran, belajar mandiri dan membantu peserta didik menemukan

suatu konsep dalam belajar. Oleh karena itu, modul sangat penting digunakan dalam proses pembelajaran agar peserta didik menjadi aktif dan mandiri.

Pemerintah telah melakukan berbagai upaya agar peserta didik aktif dalam proses pembelajaran yaitu dengan menerapkan kurikulum 2013, penyempurnaan perangkat pembelajaran serta sarana dan prasarana sekolah. Kurikulum 2013 menuntut peserta didik agar lebih aktif dalam proses pembelajaran (Syam et al., 2017). Kurikulum 2013 mengharapkan dalam pembelajara menggunakan pendekatan saintifik dan dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan yaitu model pembelajaran *project based learning* (PjBL).

Model PjBL dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student center*), inovatif, berbasis proyek dan memposisikan pendidik sebagai fasilitator yang efektif dalam pembelajaran kontekstual terkait dengan situasi kehidupan nyata (Ratnasaril dkk,2018:47-48). Model PjBL memiliki enam tahapan yaitu pertanyaan mendasar, mendesain perencanaan produk, menyusun jadwal pembuatan, memonitoring keaktifan dan perkembangan proyek, menguji hasil dan evauasi pengalaman belajar (Halimah dan Marwati, 2022:107). Hasil penelitian Rinta (2013) menunjukkan bahwa model PjBL berpengaruh terhadap hasil belajar fisika karena dalam setiap tahap model pembelajaran berbasis proyek menuntut peserta didik untuk lebih aktif, kritis dan bertanggung jawab dalam proses pembelajaran sehingga dapat melatih peserta didik dalam menemukan gagasan. Salah satu cara melatih peserta didik untuk mendapatkan hasil belajar yang baik maka materi pembelajaran perlu dikaitkan

dengan fenomena-fenomena yang ada di sekitarnya contohnya seperti terintegrasi kearifan lokal.

Kearifan lokal merupakan potensi yang dimiliki oleh suatu daerah yang dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi barang atau jasa yang bernilai tinggi (Chusna, dkk, 2019). Pembelajaran fisika yang dikaitkan dengan kearifan lokal dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran. Hasil penelitian Rakhmawati dan Alifia (2018) menunjukkan bahwa pembelajaran yang didasarkan dengan kearifan lokal dapat membantu peserta didik untuk selalu dekat dengan situasi konkrit dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, model pembelajaran terintegrasi kearifan lokal berfokus pada pemecahan masalah yang dapat melatih peserta didik menemukan pengetahuan baru sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir peserta didik.

Kenyataan pertama yang didapat dari hasil observasi yang dilakukan di SMAN 1 Kec. Lareh Sago Halaban, yaitu guru masih menggunakan model pembelajaran langsung. Guru jarang menggunakan model pembelajaran yang bisa membuat peserta didik belajar menjadi aktif dan mampu menyelesaikan pemecahan masalah. Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran menggunakan metode ceramah. Model pembelajaran ini menjadikan pembelajaran berpusat pada guru. Peserta didik kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Dominasi guru dalam proses pembelajaran menyebabkan peserta didik lebih banyak memperoleh pengetahuan yang disampaikan oleh guru, daripada mencari dan menemukan sendiri (Astuti et al., 2021). Model pembelajaran seperti ini jelas tidak efektif karena pembelajaran menjadi tidak

berarti bagi peserta didik dan peserta didik menjadi kurang tertarik dalam pembelajaran.

Kenyataan kedua yang didapat dari hasil observasi di lapangan yaitu masih terbatasnya penggunaan bahan ajar. Keterbatasan bahan ajar dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran (Wati et al., 2017). Dalam pembelajaran guru hanya menggunakan buku paket yang tersedia di sekolah. Buku paket yang digunakan guru hanya berisi materi dan latihan-latihan soal sehingga peserta didik masih bersikap pasif dalam kegiatan pembelajaran. Penyajian dalam buku paket belum bisa melibatkan peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri dan menunjang kemampuan pemecahan masalah sehingga menyebabkan kurangnya kebermaknaan peserta didik dalam belajar. Guru belum menggunakan bahan ajar yang khusus dalam pembelajaran agar peserta didik mudah memahami pelajaran. Guru belum ada mengembangkan bahan ajar berupa modul dengan model pembelajaran karena keterbatasan waktu dalam merancang dan mendesainnya.

Kenyataan ketiga yang didapat dari hasil observasi di lapangan yaitu masih rendahnya nilai fisika pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar dengan 60,46. Rendahnya hasil penilaian harian ini dikarenakan peserta didik masih banyak yang tidak konsisten dalam melakukan pemisalan untuk menyelesaikan soal, peserta didik masih kurang memahami apa yang diketahui di soal dan yang diketahui ke dalam persamaan, masih ada juga peserta didik yang bingung mengaplikasikan konsep ke dalam soal. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Aprilianingrum et al (2015), yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan

benda tegar cenderung lemah, konsep fisika yang digunakan masih cenderung kurang sesuai, peserta didik menggunakan konsep yang keliru untuk memecahkan masalah, peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep yang dipahami dengan permasalahan yang dihadapi, penjelasan peserta didik belum mendalam terkait hubungan momen gaya dan percepatan sudut, konsep kesetimbangan statis, konsep momen inersia, dan konsep energi kinetik dalam gerak menggelinding masih kurang.

Dari kondisi di lapangan yang telah ditemukan, salah satu solusi yang dapat diberikan yaitu dengan mengembangkan modul yang dilengkapi dengan sintak pembelajaran berbasis *project based learning* terintegrasi kearifan lokal. Dengan adanya modul berbasis *project based learning* terintegrasi kearifan lokal dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan juga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Kelebihan modul berbasis *project based learning* terintegrasi kearifan lokal yaitu dapat mengaktifkan peserta didik dalam menjawab atau memecahkan setiap masalah yang ada dalam modul disajikan dan permasalahannya pun berhubungan dengan konteks kehidupan sehari-hari atau kearifan lokal (Astuti et al., 2021). Modul berbasis *project based learning* terintegrasi kearifan lokal penting dikembangkan agar pembelajaran berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik menjadi lebih aktif serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan modul *project based learning* terintegrasi kearifan lokal pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar untuk

pembelajaran fisika SMA/MA yang layak dan praktis. Modul yang dirancang nantinya akan berisi sintaks *project based learning* untuk mengarahkan peserta didik dalam belajar fisika. Oleh sebab itu, judul penelitian ini adalah **“Pengembangan modul fisika berbasis *project based learning* terintegrasi kearifan lokal pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar kelas XI SMA/MA”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disusun, peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Guru masih menggunakan model pembelajaran langsung.
2. Masih terbatasnya penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran.
3. Rendahnya hasil belajar fisika pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar.

C. Pembatasan Masalah

Memperhatikan dari identifikasi diatas, tidak semua masalah dibahas. Maka dalam penelitian ini masalah dibatasi sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang dikembangkan berupa modul.
2. Kemampuan yang dikembangkan yaitu kemampuan pengetahuan dan keterampilan.
3. Bahan ajar yang dikembangkan terintegrasi kearifan lokal di Sumatera Barat berbentuk wujud nyata/*tangible*.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana validitas dari modul fisika berbasis *project based learning* (PjBL) terintegrasi kearifan lokal pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar kelas XI SMA/MA?
2. Bagaimana praktikalitas dari modul fisika berbasis *project based learning* (PjBL) terintegrasi kearifan lokal pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar kelas XI SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai validitas dari modul fisika berbasis *project based learning* (PjBL) terintegrasi kearifan lokal pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar kelas XI SMA/MA.
2. Mengetahui nilai kepraktisan dari modul fisika berbasis *project based learning* (PjBL) terintegrasi kearifan lokal pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar kelas XI SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk:

1. Peneliti, sebagai syarat menyelesaikan program Strata-1 di Departemen Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang dan pengalaman dalam menulis karya ilmiah.

2. Guru, sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam pengembangan sumber pembelajaran, meningkatkan kualitas pembelajaran dan media pembelajaran.
3. Peneliti lain, sebagai sumber ide atau gagasan dan referensi untuk penelitian lebih lanjut.