

## Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Kontekstual Pada Materi Dinamika Rotasi Dan Kesetimbangan Benda Tegar

<sup>1</sup>Sapiruddin, <sup>2</sup>Tarpin Juandi, <sup>3</sup>Muh. Juaini

<sup>1,2</sup>Prodi Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Hamzanwadi, Jln. TGKH. M. Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor Selong, Lombok Timur, NTB, 83611

<sup>3</sup>MA NW Kotaraja, Desa Kotaraja, Kec. Sikur, Lombok Timur

Email Korespondensi: [Zafir.Addin@yahoo.com](mailto:Zafir.Addin@yahoo.com), [starpinjuandi@yahoo.com](mailto:starpinjuandi@yahoo.com), [jhuaini94@gmail.com](mailto:jhuaini94@gmail.com)

Article Info	Abstract
<p><b>Article History</b>                      Received: 25 April 2019                      Revised: 20 Mei 2019                      Published: 29 June 2019</p> <p><b>Keywords</b>                      Contextual, Module, Research and Development (R&amp;D).</p>	<p><i>This research aims to develop and determine the quality of physics learning modules based on contextual on the material of rigid dynamics of rotation and equilibrium for class XI students. The research method used is the Research and Development (R &amp; D) method which includes; analysis of potential and problems, data collection, product design, design validation, design revisions, product trials, product revisions, and usage tests. The data in this research were analyzed qualitatively deskriptive. The subject of this research included three lecturers and two physics teachers as experts, as well as students of class XI IPA MA NW Kotaraja. The research instrument used was the validation sheet and student response sheet. Design validation resulted in a score of 3.29, a product trial yielded a score of 3.17, and a trial of use resulted in a score of 3.23. All the results of this research indicate that the module is very feasible to develop.</i></p>
Informasi Artikel	Abstrak
<p><b>Sejarah Artikel</b>                      Diterima: 25 April 2019                      Direvisi: 20 Mei 2019                      Dipublikasi: 29 Juni 2019</p> <p><b>Kata kunci</b>                      Kontekstual, Modul, Research and Development (R&amp;D)</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kualitas modul pembelajaran fisika berbasis kontekstual pada materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar untuk siswa kelas XI. Metode penelitian yang digunakan adalah metode <i>Research and Development (R&amp;D)</i> yang meliputi; analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, dan ujicoba pemakaian. Data dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini meliputi tiga dosen dan dua guru fisika sebagai ahli, serta siswa kelas XI IPA MA NW Kotaraja. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi dan lembar respon siswa. Validasi desain menghasilkan skor 3,29, ujicoba produk menghasilkan skor 3,17, dan ujicoba pemakaian menghasilkan skor 3,23. Semua hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul sangat layak untuk dikembangkan.</p>
<p><b>Sitasi:</b> Sapiruddin., Juandi, T., &amp; Juaini, M. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Kontekstual Pada Materi Dinamika Rotasi Dan Kesetimbangan Benda Tegar. <i>Kappa Journal, Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Hamzanwadi.</i> 3(1), 58-62</p>	

### PENDAHULUAN

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) nomor 22 tahun 2016 menyebutkan tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, yang mengatur tentang perencanaan pembelajaran yang meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran. Salah satu poin yang disebutkan dalam peraturan tersebut adalah penyiapan media dan sumber belajar. Sumber belajar sendiri dapat diartikan sebagai segala

tempat atau lingkungan sekitar, benda, dan orang yang mengandung informasi yang dapat digunakan sebagai wahana bagi siswa untuk melakukan proses perubahan tingkah laku (Depdiknas, 2008). Dari uraian tentang pengertian sumber belajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar.

Sumber belajar akan menjadi bermakna bagi siswa maupun guru apabila sumber belajar diorganisir melalui satu rancangan yang memungkinkan seseorang dapat memanfaatkannya sebagai sumber belajar. Jika tidak maka tempat atau lingkungan alam sekitar, benda, orang, dan atau buku hanya sekedar tempat, benda, orang atau buku yang tidak ada artinya apa-apa. Salah satu bentuk bahan ajar yang memenuhi kriteria tersebut adalah modul. Modul adalah bahan belajar yang disiapkan secara khusus dan dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu yang dikemas menjadi sebuah unit pembelajaran terkecil (modular) yang dapat digunakan pembelajar secara mandiri untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang telah ditetapkan (Depdikbud, 2017:3).

Fisika merupakan disiplin ilmu yang erat kaitannya dengan lingkungan alam sekitar atau tempat tinggal siswa. Dalam prosesnya fisika juga membutuhkan media dan sumber belajar untuk lebih mengoptimalkan hasil dari belajar siswa. Fisika akan lebih bermakna apabila terdapat kesinambungan antara materi pembelajaran dengan apa yang terdapat di lingkungan tempat tinggalnya yang digunakan sebagai media dan sumber belajar. Salah satu cara untuk merealisasikan hal ini adalah dengan mengintegrasikan apa yang terdapat di lingkungan tempat tinggal siswa ke dalam bahan ajar fisika.

Selama ini, penggunaan bahan ajar yang memiliki kaitan antara konsep fisika dengan apa yang terdapat di lingkungan tempat tinggal siswa untuk daerah Nusa Tenggara Barat belum banyak dikembangkan. Hal ini yang terlihat di MA NW Kotaraja. Bahan ajar yang digunakan masih dominan berupa buku teks dari pemerintah dan buku teks yang dijual di pasaran. Umumnya, buku-buku tersebut mengaitkan konsep fisika sebatas apersepsi, belum sampai pada pembahasan konsep fisika yang lebih mendalam. Apersepsi itupun masih merupakan interaksi atau kegiatan sehari-hari yang berasal dari daerah lain, sebagai contoh pada materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar buku tersebut menghadirkan pawai pajegan yang berasal dari daerah Bali sebagai apersepsi. Atas dasar inilah ingin dilakukan sebuah penelitian dalam bentuk pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis kontekstual.

Pembelajaran kontekstual adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka (Johnson, 2011: 67). Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis kontekstual diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan tersebut. Menurut Sujanem dalam Kususa (2017: 155) modul fisika kontekstual efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Belajar dari hal tersebut, maka penerapan basis kontekstual dalam modul pembelajaran sangatlah tepat.

## **METODE**

Model pengembangan yang digunakan mengacu pada penelitian dan pengembangan dari Sugiyono yang meliputi tahapan potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, dan revisi produk. Penelitian dan pengembangan ini melibatkan beberapa subjek yaitu dosen ahli, guru fisika, dan siswa kelas XI IPA MA NW Kotaraja.

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan angket dalam bentuk lembar validasi dan lembar respon siswa. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Hasil penilaian berupa kualitas produk dikodekan dengan skala

kualitatif kemudian dilakukan pengubahan nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 1. Pengubahan Nilai Kualitatif Menjadi Nilai Kuantitatif

Nilai	Angka
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup Baik	2
Kurang baik	1

Sumber: Djemari Mardapi (2008: 122)

Teknik analisis data untuk kelayakan produk melalui lembar validasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap komponen dari butir penilaian yang tersedia dalam instrumen penilaian.
2. Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = skor rata-rata tiap aspek

$\sum X$  = jumlah skor tiap aspek

$n$  = jumlah nilai

3. Mengubah skor rata-rata menjadi nilai dengan kriteria. Acuan pengubahan skor dapat dilihat pada tabel 2 berikut

Tabel 2. Hasil Konversi Skor Menjadi Skala Empat

No.	Rentang Skor	Kategori	Nilai
1.	$X \geq \bar{X} + 1.SB_x$ $X \geq 3,00$	Sangat Baik	A
2.	$\bar{X} + 1.SB_x > X \geq \bar{X}$ $3,00 > X \geq 2,50$	Baik	B
3.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SB_x$ $2,50 > X \geq 2,00$	Cukup Baik	C
4.	$X < \bar{X} - 1.SB_x$ $X < 2,00$	Kurang Baik	D

Sumber : Djemari Mardapi (2008: 123)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil akhir penelitian dan pengembangan ini berupa modul pembelajaran fisika berbasis kontekstual pada materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar untuk siswa kelas XI. Kelayakan modul ini diperoleh melalui beberapa tahap pengujian yang dilakukan oleh ahli dan pengguna, yaitu siswa. Pengujian yang dilakukan oleh ahli memperoleh skor 3,29. Skor ini menunjukkan bahwa modul dapat dikategorikan sangat baik sehingga sangat layak untuk dikembangkan. Selanjutnya pengujian oleh siswa dilakukan dalam dua tahap, tahap pertama dilakukan pada subjek yang terbatas yaitu 4 orang siswa. Hasil pada tahap ini juga menunjukkan bahwa modul sangat layak untuk dikembangkan. Hal ini didasarkan pada skor yang diperoleh pada tahap ini yaitu 3,17.

Hasil perolehan skor pada tahap ujicoba produk ini menunjukkan penurunan jika dibandingkan dengan hasil validasi desain. Seharusnya, penurunan skor tersebut tidak terjadi karena sebelum melakukan ujicoba pada tahap ini, terlebih dahulu dilakukan perbaikan terhadap desain modul berdasarkan saran dan masukan yang didapatkan dari ahli pada tahap validasi desain. Namun, penurunan ini dapat dimaklumi karena disebabkan perbedaan tingkat rasionalitas berpikir antara ahli dengan siswa. Penurunan ini juga tidak dapat mempengaruhi

tingkat kelayakan modul, karena kedua skor yang diperoleh dari dua tahap pengujian masih dalam kategori yang sama, yaitu sangat layak.

Tahap selanjutnya dari penilaian yang dilakukan oleh siswa adalah penilaian yang dilakukan oleh subjek yang lebih luas. Subjek penelitian pada tahap ini adalah 24 orang siswa kelas XI IPA MA NW Kotaraja. Penilaian pada tahap ini mendapatkan skor 3,23. Skor ini menunjukkan bahwa modul dapat dikategorikan sangat baik sehingga sangat layak untuk dikembangkan. Perolehan skor pada tahap ini mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan perolehan skor pada uji coba terbatas. Perbedaan perolehan skor pada masing-masing tahap penilaian tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan skor yang diperoleh pada semua tahap penilaian, modul dapat dikategorikan sangat baik. Akan tetapi, skor dan kategori tersebut tidak menandakan bahwa modul sudah dapat dikatakan sempurna karena masih terdapat beberapa kekurangan dalam modul. Hal tersebut terlihat pada masukan dan saran yang diberikan oleh siswa. Namun, masukan dan saran tersebut juga tidak bisa dijadikan acuan untuk mengatakan bahwa modul tidak layak untuk dikembangkan karena sebagian besar masukan dan saran tersebut tidak termasuk pada hal-hal pokok dalam kriteria penentuan kualitas modul. Masukan dan saran tersebut bisa digunakan sebagai bahan perbaikan modul jika ingin dikembangkan ke tahap berikutnya. Secara keseluruhan siswa menilai modul pembelajaran fisika berbasis kearifan lokal pada materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar untuk siswa kelas XI sangat layak untuk dikembangkan.

Kesimpulan tersebut didasarkan juga pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh R. Okti Syahli (2017) dengan hasil menunjukkan modul pembelajaran telah layak dan sesuai untuk dikembangkan. Hal tersebut dinyatakan berdasarkan hasil penilaian oleh ahli, guru mata pelajaran, dan respon siswa yang mana memperoleh tingkat kelayakan dengan kategori layak. Penelitian tersebut dijadikan referensi guna memberikan kesimpulan, karena hasil yang sama yang ditunjukkan oleh kelayakan modul yang peneliti kembangkan, dimana modul yang dinilai oleh ahli dan siswa keseluruhannya mendapatkan kategori sangat layak.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran fisika berbasis kontekstual pada materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar sangat layak untuk dikembangkan.

## SARAN

Modul ini akan lebih efektif jika digunakan di lingkungan sekitar tempat kerajinan pande besi berada dan untuk pengembangan lebih lanjut, revisi modul sangat diperlukan.

## DAFTAR PUSTAKA (12pt)

- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdikbud. (2017). *Panduan Praktis Penyusunan e-Modul*. Jakarta: Depdikbud.
- Johnson, Elaine B. (2011). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. (Terjemahan oleh Ibnu Setiawan). Bandung: Kaifa.
- Kususa, SA. (2017). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Kontekstual Pada Materi Alat-alat Optik dalam Pembelajaran di Kelas X SMAN 3 Lumajang. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Volume 6, Nomor 2, hal. 158-165.
- Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.

Syahli, RO. (2017). *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Kontekstual Materi Impuls dan Momentum Pada Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2016/2017. Skripsi tidak dipublikasikan.* Lubuklinggau: STKIP-PGRI Lubuklinggau.