

PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BILINGUAL MATERI HUKUM NEWTON PADA SISWA SMA KELAS X UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA TAHUN AJARAN 2017/2018

¹Zulfa Baijatul jannah ²Islahudin, ³Ni Wayan Sri Darmayanti

¹Mahasiswa Sarjana Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Mataram

^{2&3}Dosen Progran Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Mataram

*Corresponding author :

Email: Islahudin.ntb@gmail.com

Diterima 5 November 2018, Disetujui 8 November 2018

ABSTRAK

Penelitian ini untuk mengembangkan Modul Fisika Bilingual pada bahasan hukum newton, untuk meningkatkan motivasi belajar siswa SMA Kelas X. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu (1) untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran modul fisika bilingual pada materi hukum newton untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X,(2) Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran modul fisika bilingual pada materi hukum newton untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X. (3) Untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran modul fisika bilingual pada materi hukum newton untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (R & D). Sebagai subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMAN 8 Mataram Kelas XMIA 5 . Model pengembangan yang digunakan adalah Dick & Carey yang terdiri dari 10 langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk berupa Modul Fisika Bilingual. Data diperoleh melalui angket dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif untuk mengukur motivasi belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul fisika bilingual memiliki kriteria baik berdasarkan penilaian dari ahli dan praktis. Modul fisika bilingual yang di kembangkan juga memiliki kriteria baik untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dengan persentase sebesar 80,27% bila di dibandingkan sebelum menggunakan modul fisika bilingual yaitu sebesar 51,31%. Peningkatan motivasi belajar siswa secara klasikal juga berada pada kriteria sedang dengan normalisasi gain sebesar 0,59. Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat di simpulkan bahwa modul fisika bilingual dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X SMAN 8 Mataram tahun pelajaran 2017/2018.

Kata kunci: Modul Fisika Bilingual, Motivasi Belajar

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi, sangat dibutuhkan sumber daya manusia yang ber kualitas tinggi. Sumber daya manusia yang berkualitas tinggi menjadi tumpuan utama agar suatu bangsa dapat berkompetisi dengan bangsa lain. Terwujudnya sumber daya manusia yang berkualitas tinggi tidak terlepas dari jalur pendidikan. Melalui jalur pendidikan, ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang dengan pesat. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. (Suzana, 2012:1)

Pemerintah juga terdorong untuk memacu diri memiliki standar internasional. Sektor pendidikan termasuk yang didorong untuk berstandar internasional. Dorongan itu bahkan di cantumkan di dalam UU No.20 tahun 2003 tentang sisdiknas pasal 50 ayat (3) yang berbunyi "Pemerintah dan atau pemerintah daerah menyelenggarakan sekurang-kurangnya satu satuan pendidikan pada semua jenjang pendidikan, untuk dikembangkan menjadi satuan pendidikan yang bertaraf internasional". Berdasarkan hal tersebut depdiknas mengeluarkan program bilingual dengan sasaran sekolah yaitu SMP dan SMA di seluruh kabupaten di Indonesia untuk menghadapi lingkungan hidup yang selalu mengalami perubahan yang semakin pesat (Kristanto, 2011:1).

Sesuai dengan aturan diknas yang menerapkan program bilingual mengharuskan sekolah dalam kegiatan pembelajaran menggunakan bilingual, baik itu sumber

belajar maupun media pembelajaran, namun pada kenyataannya belum banyak sekolah-sekolah yang menerapkan program bilingual tersebut. Selain itu permasalahan yang sering ditemukan dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) khususnya pembelajaran fisika yaitu guru yang sangat berperan aktif dalam menyampaikan materi pelajaran yang terkesan sangat membosankan, sehingga peserta didik hanya menerima pelajaran tanpa ada pengalaman dari peserta didik itu sendiri, peserta didik kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir serta kurang maksimalnya penggunaan media dan teknologi dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang bervariasi dengan tepat dapat mempengaruhi aktivitas, minat dan motivasi belajar peserta didik yang tentunya akan mempengaruhi prestasi belajarnya.

Berdasarkan permasalahan yang sering timbul disekolah salah satu strategi yang bisa digunakan adalah melalui penyediaan media belajar yang mampu memberikan motivasi belajar dan pemahaman fisika lebih baik serta dapat menerapkan program bilingual di sekolah yaitu salah satunya melalui media modul bilingual.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia modul adalah diktat kegiatan program belajar mengajar yang dapat dipelajari oleh siswa dengan bantuan yang minimal dari guru pembimbing, meliputi perencanaan tujuan yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pelajaran, alat yang dibutuhkan serta alat untuk menilai untuk mengukur keberhasilan murid dalam penyelesaian pelajaran. Bilingual maksudnya adalah modul tersebut dikembangkan dengan menggunakan dua bahasa yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Kelebihan yang dimiliki yaitu masalah-masalah pada modul berawal dari masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa atau sesuatu yang nyata dan mudah dibayangkan oleh siswa.

Berdasarkan hal tersebut peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Modul Fisika Bilingual Materi Hukum Newton Pada Siswa SMA Kelas X Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Fisika". Dengan harapan peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran serta dapat menguasai konsep-konsep materi fisika dengan baik melalui media pembelajaran Modul Bilingual.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* mengemukakan bahwa "Penelitian dan pengembangan adalah sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2016).

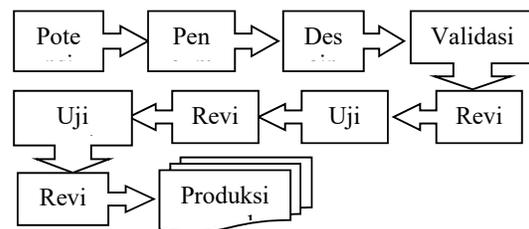
Desain penelitian ini menggunakan satu kelas sampel sebagai kelas uji coba (*One Group Pre-Test and Post-test design*). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah angket dan dokumentasi. Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang kelayakan media pembelajaran yang dibuat dan akan dijawab oleh responden yang terkait pembelajaran antara lain: ahli materi, ahli media dan siswa sebagai pengguna media pembelajaran Modul Fisika Bilingual.

Yang menjadi objek penelitian pengembangan ini adalah Modul Fisika Bilingual pada materi Hukum Newton dalam pelajaran IPA Fisika di kelas X SMA Negeri 8 Mataram.

Langkah-Langkah Metode Penelitian dan Pengembangan

Langkah-langkah Metode Penelitian Dan Pengembangan seperti pada gambar 3.1

Bagan di bawah ini, berdasarkan gambar 3.1 dapat diberikan penjelasannya



Gambar 1. Tampilan Langkah-langkah Metode *Reserch & Development* (Sugiyono, 2016).

Penelitian ini dilakukan sampai pada tahap uji coba produk karena keterbatasan waktu dan dana. Produk dikatakan valid apabila telah direvisi oleh ahli dan diuji keefektifannya oleh peneliti dengan adanya peningkatan motivasi belajar siswa.

Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan

memilik nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi (Sugiyono, 2016).

Potensial dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empiris. Potensi yang ditemukan dalam penelitian ini adalah Modul Fisika Bilingual. Masalah dalam penelitian ini adalah menurunnya motivasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 8 Mataram karena kurangnya media yang digunakan oleh guru mata pelajaran fisika.

Mengumpulkan Informasi

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara factual dan *uptode*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Pada penelitian ini, peneliti akan menghasilkan dan mengembangkan produk berupa Modul Fisika Bilingual. Berdasarkan hasil pengumpulan informasi yang telah dilakukan disekolah, ditemukan permasalahan adalah rendahnya motivasi belajar siswa. Salah satu pemicunya adalah kurangnya media pembelajaran yang digunakan. Oleh karena itu, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran berupa Modul Fisika Bilingual yang menarik dan sangat praktis digunakan.

Desain Produk

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, langkah selanjutnya penelitian dan pengembangan membuat desain produk yang akan dikembangkan. Desain produk dalam penelitian ini diwujudkan dalam bentuk Modul, desain memuat materi singkat, percobaan, soal dan pembahasan sertadaftar istilah yang mudah dipahami sehingga membangkitkan motivasi belajar siswa.

Validasi Produk

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga dapat diketahui kekurangan dan kelebihananya (Sugiyono, 2016).

Kegiatan validasi isi ini akan dilakukan oleh ahli media pembelajaran dan ahli materi fisika dengan cara mengisi instrument berupa angket dan memberi kritik dan saran terhadap produk pengembangan. Validasi isi dilakukan oleh para ahli bidang studi, dan pakar yang memiliki keahlian yang relevan dengan bidang kajiannya.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena yang terjadi pada penelitian yang dilakukan. Secara spesifik fenomena yang terjadi ini disebut variabel penelitian. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Angket (kuisisioner)

Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2016).

Angket ini disusun berdasarkan kriteria-kriteria yang terdapat dalam aplikasi yang sudah dibuat. Angket ini dibuat untuk ahli materi, ahli media, praktis dan siswa dengan angket yang berbeda sesuai dengan fungsi dan kepentingan masing-masing.

Angket validitas media pembelajaran memiliki gradulasi pertanyaan sangat positif sampai sangat negatif yang digunakan untuk mengukur indikator program yang berkaitan dengan kriteria pendidikan, tampilan dan kualitas teknis.

Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media Pembelajaran Modul Fisika Bilingual.

No	Aspek	Indikator	Responden		
			Ahli Materi	Ahli Media	Ahli Bahasa
1	Ketepatan konsep dan materi	Kesesuaian penyusunan materi dengan kompetensi dasar Kesesuaian penyusunan materi dalam Modul fisika bilingual dengan materi buku teks newton Kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran			
2	Pembahasan isi	Uraian contoh soal dalam Modul fisika bilingual Pembahasan tambahan siswa tentang materi suhu dan kalor dalam OCU Malah Pembahasan tambahan siswa tentang materi dalam Modul fisika bilingual Ketertarikan terhadap bentuk evaluasi pembelajaran fisika			
3	Aspek karakter	Kepuasan dalam menjalankan dan menggunakan Modul Fisika Bilingual dapat membentuk karakter mandiri, tanggung jawab, kreatif dan lain			
4	Penulisan	Ukuran tulisan Modul fisika bilingual yang dibuat Kejelasan bahasa yang sesuai			
5	Tampilan fisik Modul Fisika bilingual	Desain Cover Modul fisika bilingual Perpaduan warna tap halaman Modul fisika bilingual Kesesuaian perpaduan antara gambar dengan materi			
6	Kalimat dan tingkat ketertarikan	Kejelasan kalimat yang digunakan dalam Modul fisika bilingual			
7	Tingkat penggunaan Modul Fisika Bilingual	Memudahkan proses belajar Kepraktisan pembuatan dan penggunaan Modul fisika bilingual			

(Uno, 2016)

Angket motivasi belajar digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Modul fisika bilingual terhadap motivasi belajar

siswa. Di bawah ini merupakan tabel kisi-kisi angket motivasi belajar siswa.

Tabel 2. Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Siswa terhadap Media Pembelajaran Modul Fisika Bilingual

No	Indikator	Item	Nomor
1.	Perhatian	Siswa mendengarkan arahan guru.	1,2,3,4,16 dan 17
2.	Relevansi	Siswa memperhatikan setiap kesalahan dalam modul	25,26, dan 27
		Siswa memperhatikan kesesuaian materi yang terdapat pada modul fisika bilingual dengan yang guru jelaskan	28,29, dan 30
3.	Kepercayaan diri	Siswa mengerjakan evaluasi yang diberikan oleh guru yang ada daalaam modul fisika bilingual .	5, 6,7 dan 8
		Siswa aktif dalam diskusi kelompok	18,19,20 dan 21
4.	Kepuasan	Siswa dapat berinteraksi dengan guru dan lingkungan sosial	22, 23, dan 24
		Siswa dapat mengetahui penerapan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari	9,10,11, dan 12
		Mengetahui hubungan ayat Al-Qur'an dan materi pembelajaran dalam modul fisika bilingual	13,14,dan 15

(Uno. 2016)

Skala pengukuran yang digunakan dalam angket validasi produk dan motivasi belajar siswa adalah skala *likert* yang memiliki gradulasi dari sangat positif sampai sangat negati. Teknik skorsing dalam skala *likert* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Pemberian Skor Skala *Likert*

Pilihan Jawaban	Pernyataan/Pertanyaan	
	Negatif	Positif
Sangat setuju (sangat positif)	Skor 1	Skor 5
Setuju (positif)	Skor 2	Skor 4
Kurang setuju (negatif)	Skor 3	Skor 3
Tidak setuju (sangat negatif)	Skor 4	Skor 2
Sangat tidak setuju (sangat negatif)	Skor 5	Skor 1

(Azwar, 2015)

Teknik Analisis Data

1. Teknik analisis data angket validasi produk. Teknik analisis data pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang berkualitas. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam memenuhi kriteria kualitas produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a. Data berupa skor ahli/pratise yang diperoleh melalui lembar validasi yang dijumlahkan.

- b. Menghitung skor rata-rata dengan menggunakan rumus
- c. Total skor aktual yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif skala lima seperti pada tabel berikut:

Tabel 4. Konversi Data Kuantitatif Ke Kualitatif Dengan Skala Lima

Interval	Kriteria	Skor
$(M + 1,50s) < X$	Sangat baik	A
$(M + 0,50s) < X \leq (M + 1,50s)$	Baik	B
$(M - 0,50s) < X \leq (M + 0,50s)$	Cukup baik	C
$(M - 1,50s) < X \leq (M - 0,50s)$	Kurang baik	D
$X \leq (M - 1,50s)$	Tidak baik	E

(Azwar, 2015)

Keterangan:

X = Total skor responden

M = Mean ideal, 1/2 (skor maksimal ideal+skor minimal ideal)

s = Simpangan baku ideal, 1/6 (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

2. Teknik analisis data angket motivasi siswa

Analisis data dilakukan setelah proses pengumpulan data, dimana penelitian ini lebih menitik beratkan pada pengembangan Modul Fisika Bilingual pada materi hukum newton. Angket yang digunakan harus dilakukan uji validitas dan uji reabilitas.

a. Uji Validitas

Untuk menghitung banyaknya pertanyaan yang valid atau tidak dapat dihitung nilai validitas dengan rumus *Pearson Product Moment* adalah:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i) \cdot (\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \cdot \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{hitung} = Koefisien korelasi

X_i = Jumlah skor item

Y_i = Jumlah skor total (seluruh item)

n = Jumlah responden

(Arikunto, 2015)

b. Uji Reliabilitas

Uji reabilitas dilakukan untuk mengetahui reabilitas angket, (instrumen) dengan menggunakan rumus Alpha crobanch

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai reliabilitas

$\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t = Varians total

k = Jumlah item

Selain itu perlu dicari nilai varians untuk menentukan reliabilitas angket motivasi belajar siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

S_i =Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$ =Jumlah kuadrat item Xi

$(\sum X_i)^2$ =Jumlah item Xi dikuadratkan

N =Jumlah responden

Nilai korelasi yang diperoleh dikonsultasikan ke tabel *Product Moment* dengan taraf $\alpha = 0,05$ atau $\alpha = 0,01$. Jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka reliabel dan harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel (Arikunto, 2015).

c. Motivasi Belajar Siswa

Untuk menghitung angket tingkat motivasi siswa digunakan persamaan berikut:

Tabel 4. Penilaian Skala 1-5 Motivasi Belajar Siswa

Interval	Skor
$(M + 1,50s) < X$	A
$(M + 0,50s) < X \leq (M + 1,50s)$	B
$(M - 0,50s) < X \leq (M + 0,50s)$	C
$(M - 1,50s) < X \leq (M - 0,50s)$	D
$X \leq (M - 1,50s)$	E

(Azwar, 2015)

Keterangan:

X = Total skor responden

M=Mean ideal, $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal+skor minimal ideal)

s =Simpanan baku ideal, $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

Data motivasi belajar siswa diolah setiap pertanyaan kemudian diolah berdasarkan indikator. Data perindikator setelah diolah maka motivasi belajar siswa dapat diketahui. Data motivasi belajar siswa dihitung dengan persamaan berikut:

$$\% = \left(\frac{n}{N} \right) \times 100\% \tag{3.4}$$

Keterangan:

n = skor yang diperoleh

N = jumlah seluruh skor maksimal

Menghitung besarnya peningkatan motivasi belajar siswa dengan menggunakan rumus Hake:

$$gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{100 - S_{pre}} \tag{3.5}$$

Keterangan:

$g(gain)$ = gain

S_{pre} = skor awal

S_{post} = skor akhir

Data hasil perhitungan angket motivasi sebelum dan sesudah siswa kemudian akan diinterpretasikan dengan menggunakan gain standar sebagai berikut:

Tabel 5. Nilai Indeks Gain Standar

Nilai gain standar	Keterangan
$\geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$\leq 0,3$	Rendah

(Hake, 1998)

Apabila media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, maka media pembelajaran dikatakan telah teruji keefektifannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Metode Penelitian Tahap I Potensi dan Masalah

Potensi yang ditemukan dalam penelitian ini adalah Modul fisika bilingual. Masalah dalam penelitian ini adalah kurangnya motivasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 8 Mataram terhadap mata pelajaran IPA Fisika.

Mengumpulkan Informasi

Pengumpulan informasi dilakukan dengan observasi peneliti, di SMA Negeri 8 Mataram ditemukan permasalahan terkait dengan pembelajaran fisika. Masalah dalam penelitian ini adalah kurangnya motivasi belajar siswa kelas X SMAN 8 Mataram terhadap mata pelajaran IPA Fisika. Adanya permasalahan yang mengakibatkan kurangnya motivasi belajar yaitu metode pengajaran yang digunakan oleh guru kurang efektif, kurangnya menggunakan media pembelajaran sebagai media tambahan untuk menarik minat belajar siswa, dan tidak tersedianya buku pelajaran bagi masing-masing siswa sebagai pegangan untuk belajar di rumah.

Oleh karena tidak tersedianya buku pelajaran bagi masing-masing siswa sehingga setiap pelajaran wajib mencatat untuk mengejar materi. Permasalahan tersebut harus segera diatasi dan diperlukan suatu cara, bukan hanya sekedar strategi dan model pembelajaran yang cocok digunakan oleh guru selama proses pembelajaran, namun yang

paling penting adalah media pembelajaran tambahan yang dapat membantu siswa dalam belajar sehingga tidak perlu mencatat semua materi setiap pertemuan. Salah satu media pembelajaran yang tepat dan sesuai untuk meningkatkan motivasi belajar siswa adalah media pembelajaran Modul fisika bilingual.

Desain Produk

Berdasarkan kondisi yang telah ada di sekolah, dapat diketahui bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran media buku yang praktis sangat dibutuhkan oleh siswa. Buku pelajaran disekolah yang digunakan guru untuk mengajar masih kurang membantu untuk meningkatkan motivasi belajar. Buku pelajaran yang digunakan dalam pembelajaran memiliki pembahasan materi yang panjang sehingga siswa cepat merasa bosan dalam membacanya kemudian sulit memahami konsep dalam buku tersebut. Dengan demikian, maka diperlukan buku yang mampu meningkatkan motivasi belajar pada siswa.

Berdasarkan kondisi yang telah ada disekolah, peneliti mengembangkan Modul fisika bilingual yang terdiri dari cover Modul, materi singkat, kegiatan percobaan, contoh soal dan pembahasan, latihan soal dan daftar istilah. Modul fisika bilingual yang dibuat memiliki jenis dan ukuran tulisan yang mudah dibaca. Desain awal produk dikerjakan dengan menggunakan *program microsoft word 2007* kemudian dicetak dengan menggunakan kertas *A5 230 gram*. Desain awal Modul fisika bilingual dapat dilihat pada lampiran 3.

Hasil validasi ahli

Kegiatan validasi media pembelajaran modul fisika bilingual dilakukan para ahli dengan mengisi angket yang berisi 28 pertanyaan yang terdiri dari kriteria pendidikan, kriteria tampilan, dan kriteria teknis. Media pembelajaran fisika berbantuan Modul fisika bilingual divalidasi oleh 4 ahli yang dianggap representasi dan berpengalaman mengajar materi IPA Fisika. Angket diisi oleh ahli yang terdiri 3 orang dosen dan 1 guru SMAN 8 Mataram. Hasil validasi media pembelajaran fisika berbantuan Modul fisika bilingual adalah sebagai berikut :

1. Ahli I

Sesuai dengan hasil pengisian angket dari Islahudin, S.Pd., M.Pfis, selaku ahli I, rata-rata nilai yang diberikan pada kriteria pendidikan, tampilan, teknis, isi berada pada skala 4 (setuju). Sementara pengisian angket tertinggi pada kriteria pendidikan berada pada skala 4 (setuju) pada item soal nomor 2, 3, 4, dan 5. Dan pengolahan data dari pengisian angket oleh ahli I berada pada interval **baik**

ditebalkan untuk kriteria pendidikan, **baik** untuk kriteria tampilan dan **baik** untuk kriteria teknis, untuk kriteria isi berada pada **baik** dan ahli I merekomendasikan perbaikan pada cover dan gambar harus di perjelas (jangan buram) dan konsep fisika tentang hukum newton harus di beri warna. Dan dapat disimpulkan penilain dari ahli I bahwa media dapat digunakan namun perlu direvisi.

2. Ahli II

Pengisian angket dari Linda sekar utami, S.Pd., M.Pfis selaku ahli II diperoleh pengisian angket tertinggi berada di skala 4 yaitu setuju pada kriteria tehnik yang terdapat pada item nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 dan 9. Sedangkan pengisian angket terendah berada pada skala 2 (kurang setuju) terdapat pada kriteria tehnik yaitu item nomor 4 yaitu dengan pernyataan pengembangan media pembelajaran modul fisika bilingual ini dalam pembuatannya sama sekali tidak membutuhkan tenaga ahli, dan dari pengolahan datanya menggunakan interval diperoleh hasil. Pada kriteria hasil pengisian angket ahli II untuk kualitas pendidikan **baik**, kualitas tampilan **baik** dan kualitas teknik **baik**.

3. Ahli III

Pengisian angket dari Hidayati., M. Hum selaku ahli III diperoleh pengisian angket tertinggi berada di kriteria pendidikan pada item nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10, berada pada skala 4 yaitu setuju dan kriteria tampilan item no 1, 2, 3, 4, 7 dan kriteria teknis item no 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 sama-sama berada pada skala 4 yaitu setuju. Sedangkan pengisian angket terendah rata-rata berada pada skala 3. Dari pengolahan datanya menggunakan interval diperoleh hasil pengisian angket ahli III untuk kualitas pendidikan **baik**, kualitas tampilan **baik** dan kualitas teknis **baik**. Ahli III merekomendasikan perbaikan revisi pada desain dan bagian penggunaan bahasa inggris.

4. Praktisi

Hasil pengisian angket dari Rohaini, S.Pd selaku praktisi bahwa pengisian angket tertinggi pada skala (sangat setuju) terdapat pada kriteria pendidikan, tampilan dan kriteria teknis. Sedangkan pengisian angket terendah berada pada skala 4 (Setuju). Dari hasil pengisian angket praktisi untuk kualitas pendidikan, kualitas tampilan dan kualitas teknis diperoleh hasil pengolahan datanya menggunakan interval berada pada kriteria **sangat baik**.

Revisi produk

Hasil validasi produk yang telah dilakukan menunjukkan bahwa modul fisika bilingual harus dilakukan revisi pada bagian tertentu meliputi gambar evaluasi, konsisten penulisan bahasa inggris, pemberian warna pada konsep fisika dan pemisahan lembar antara bahasa indonesia dan bahasa inggris pada modul fisika bilingual.

Metode Penelitian Tahap II

Hasil Uji Validitas Angket

Media pembelajaran modul fisika bilingual selanjutnya diterapkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X SMAN 8 Mataram. Besar motivasi belajar siswa dapat diukur dengan memberikan angket motivasi belajar kepada siswa. Ada beberapa bentuk aspek motivasi belajar yang ingin diketahui dalam penelitian ini antara, motivasi berupa disiplin, motivasi berupa tanggung jawab, motivasi berupa kreatif, motivasi berupa komunikatif dan motivasi berupa teliti.

Uji validitas dilakukan pada pernyataan angket dengan menggunakan persamaan korelasi *product moment*. Hasil uji validitas angket motivasi belajar adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Perhitungan Validitas Pernyataan Angket

Jumlah Pernyataan	Valid	Tidak Valid
30	16	14

Pengolahan validitas dan reliabilitas pernyataan pada angket motivasi siswa selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10 halaman 115.

Hasil Uji Reliabilitas Angket

Pernyataan pada angket diuji keajengan/keandalannya dengan menggunakan persamaan *alpha cronbach*. Hasil uji reliabilitas pada pernyataan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7. Hasil Perhitungan Reliabilitas Pernyataan Angket

Jumlah Pernyataan	Reliabel	Tidak Reliabel
30	16	14

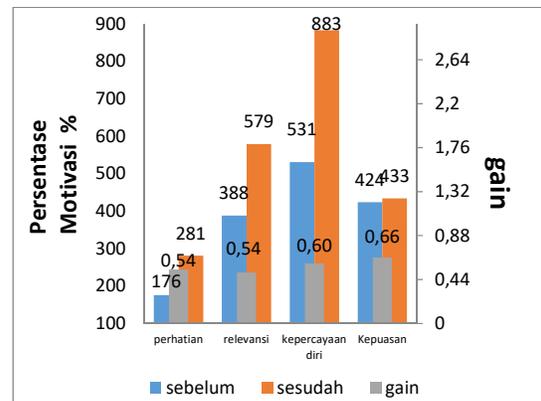
Pengolahan reliabilitas pernyataan pada angket minat siswa selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11 halaman 120.

Hasil Uji Coba

Uji coba yang digunakan yakni di kelas X MIA 5 SMAN 8 Mataram dengan menggunakan angket motivasi yang sudah valid kemudian diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran dimulai kegiatan pengisian angket dapat dilakukan selama 15 menit pada awal pertemuan sebelum kegiatan pembelajaran dan diakhir pembelajaran. Kegiatan pembelajaran materi hukum newton.

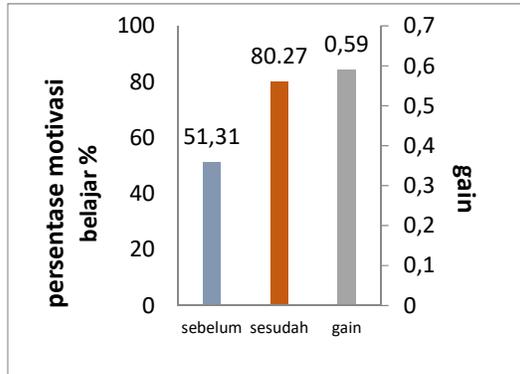
Perhitungan motivasi belajar siswa dilakukan pada setiap bentuk aspek atau indikator motivasi. Hasil angket motivasi kemudian diolah dengan menggunakan langkah-langkah yang dilakukan. Berdasarkan hasil perhitungan dalam penelitian yang dilakukan, maka dapat dilihat peningkatan motivasi belajar pada siswa.

Persentase hasil perhitungan motivasi siswa tiap indikator sebelum dan sesudah menggunakan Modul fisika bilingual dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 2. Persentase Motivasi Siswa Setiap Indikator Sebelum dan Sesudah Penggunaan Modul Fisika Bilingual

Hasil perhitungan motivasi belajar siswa secara jelas dapat dilihat pada lampiran 13. Peningkatan motivasi belajar siswa juga harus dilihat secara klasikal. Dari hasil perhitungan dengan konversi data secara klasikal, motivasi belajar siswa mengalami peningkatan. Peningkatan motivasi secara jelas di buktikan bahwa persentase motivasi peserta didik menggunakan media konvensional adalah sebanyak 51,31 %. Setelah penggunaan modul fisika bilingual persentase motivasi belajar siswa mengalami peningkatan menjadi 80,27%. Besar peningkatan motivasi dengan normalisasi nilai gain adalah 0,59 dimana peningkatan motivasi belajar siswa berada dalam kriteria sedang. Persentase peningkatan motivasi belajar siswa dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 3. Persentase Peningkatan Motivasi Belajar Secara Klasikal

Perhitungan motivasi belajar siswa dapat dilihat lebih lengkap pada lampiran 14.

Pembahasan Metode Penelitian Tahap I Potensi dan Masalah

Berdasarkan hasil observasi peneliti, di SMAN 8 Mataram ditemukan permasalahan terkait dengan pembelajaran fisika. Salah satunya adalah para siswa sedikit sekali yang tertarik pada pelajaran fisika. Hal ini disebabkan adanya anggapan bahwa pelajaran fisika banyak sekali rumus-rumus dan sukar dipahami. Rendahnya motivasi belajar siswa ini juga ditunjukkan dengan jaranganya siswa mengajukan pertanyaan, malasnya peserta didik mencatat materi pelajaran dan kurangnya respon terhadap pertanyaan yang disampaikan oleh guru. Salah satu penyebabnya adalah kurang buku pegangan siswa untuk belajar di rumah dan siswa harus mencatat dan memfoto *copy* materi untuk proses belajar mengajar dikelas. Berdasarkan potensi yang ditemukan ini, peneliti bermaksud mengembangkan media berupa Modul fisika bilingual.

Desain Awal Produk

Kondisi pada potensi dan masalah yang ada mendorong peneliti untuk mengembangkan evaluasi berupa modul fisika bilingual. Modul fisika bilingual memiliki kelebihan antara lain dapat memotivasi siswa dalam proses belajar bahkan diluar pembelajaran.

Media pembelajaran modul fisika bilingual yang dihasilkan yaitu terdiri dari *cover* Modul fisika bilingual, kata pengantar, daftar isi, peta konsep materi, kegiatan percobaan dan evaluasi. Modul fisika bilingual yang dibuat memiliki jenis dan ukuran tulisan yang mudah dibaca serta konsistensi penomoran pada halamannya. Desain awal produk dikerjakan dengan menggunakan *program*

microsoft office word 2007 kemudian dicetak dengan menggunakan kertas A5 untuk mengukur motivasi belajar siswa.

Hasil Validasi Ahli

Media pembelajaran yang telah di desain divalidasi oleh ahli sebelum diuji pada kelompok kecil. Validasi modul fisika bilingual dilakukan oleh 3 ahli 1 praktisi.

Hasil validasi dari ahli praktisi mengatakan tidak ada revisi terhadap produk karena sudah dikatakan layak untuk digunakan. Hasil yang berbeda diperoleh dari ahli I,II dan III merekomendasikan perbaikan meliputi gambar evaluasi, konsisten penulisan bahasa inggris, pemberian warna pada konsep fisika dan pemisahan lembar antara bahasa indonesia dan bahasa inggris pada modul fisika bilingual layak digunakan dalam pembelajaran setelah melakukan revisi.

Revisi Produk

Revisi produk modul fisika bilingual dilakukan pada pemberian warna pada konsep fisika, memisahkan lembar bahasa indonesia dan bahasa inggris pada lembar yang berbeda sehingga mudah untuk dibaca dan jenis tulisan yang digunakan disesuaikan dengan ukuran tulisan serta kejelasan gambar dan konsisten pada penggunaan bahasa inggris.

Metode Penelitian Tahap II

Penggunaan media pembelajaran Modul fisika bilingual di SMAN 8 Mataram untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran FISIKA materi hukum newton. Sebelum menerapkan media pembelajaran Modul fisika bilingual, siswa mengisi angket motivasi belajar yang sebelumnya telah divalidasi. Angket yang telah diisi oleh siswa kemudian diolah untuk mengetahui besar motivasi siswa.

Motivasi belajar siswa diolah berdasarkan indikator masing-masing. Jumlah semua indikator adalah 4. Untuk indikator perhatian jumlahnya ada 2 untuk indikator motivasi belajar yang kedua adalah Relevansi dengan jumlah masing-masing 4 item, untuk indikator motivasi belajar yang ketiga adalah kepercayaan diri dengan jumlah masing-masing 6 item sedangkan yang ke empat adalah kepuasan dengan banyak 4 item.

Dalam pengukuran motivasi belajar siswa digunakan teknik analisis data berupa data kuantitatif, yang diperoleh peningkatan dengan menggunakan normalisasi gain (gain) untuk motivasi belajar berupa perhatian 0,54 dengan kriteria sedang, motivasi belajar relevansi 0,54 dengan kriteria sedang, motivasi belajar kepercayaan diri 0,60 dengan

kriteria sedang, dan motivasi belajar kepuasan 0,66 dengan kriteria sedang

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, media pembelajaran berbasis Modul fisika bilingual ini telah teruji keefektifannya dan mempunyai pengaruh terhadap peningkatan motivasi belajar siswa di SMAN 8 Mataram.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa Modul fisika bilingual dapat:

1. Teruji kevalidannya baik dari segi ahli media maupun materi, dimana untuk kriteria pendidikan 3 ahli memberikan nilai B (baik) dan 1 ahli memberikan nilai A (sangat baik), untuk kriteria tampilan 3 ahli memberikan nilai B (baik) dan nilai A (sangat baik) dari 1 ahli yang lain, serta untuk kriteria teknis 3 ahli memberikan nilai B (baik) dan 1 ahli memberikan nilai A (sangat baik). Jadi untuk keseluruhan kriteria mendapat rata-rata nilai B (baik).
2. Teruji keefektifannya karena mampu meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X SMAN 8 Mataram pada materi hukum newton. Dimana diperoleh gain untuk motivasi belajar berupa perhatian 0,54 dengan kriteria sedang, motivasi belajar berupa relevansi 0,54 dengan kriteria sedang, motivasi belajar berupa kepercayaan diri 0,60 dengan kriteria sedang dan yang terakhir motivasi belajar berupa kepuasan 0,66 dengan kriteria sedang. Sedangkan Peningkatan motivasi belajar secara klasikal juga berada pada kriteria sedang dengan normalisasi gain sebesar 0,59.
3. Respon siswa kelas X di SMA NEGERI 8 Mataram terhadap Modul fisika bilingual adalah positif karena terdapat pada tingkat kualifikasi baik dengan peningkatan gain 0,59 berada pada kriteria sedang.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diberikan beberapa saran bagi peneliti selanjutnya yaitu:

1. Modul fisika bilingual yang dikembangkan dapat digunakan dengan baik, namun masih memiliki kekurangan baik dari segi pendidikan, tampilan, dan kualitas teknis. Hal ini dapat dijadikan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih sempurna lagi.

2. Modul fisika bilingual ini dapat dikembangkan untuk semua materi Fisika untuk materi yang berbeda.

Penelitian ini dilaksanakan sampai pada tahap uji coba kelompok kecil. Oleh karena itu diharapkan pada penelitian selanjutnya dilaksanakan sampai pada tahap penyebaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 2013. *Penelitian Kependidikan Prosedur & Strategi*. Bandung: CV. Angkasa.
- Arikunto, S. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Azhar. 2008. *Pendidikan Fisika dan Keterkaitannya Dengan Laboratorium*. Diakses pada tanggal 1 oktober 2017
- Azwar, S. 2015. *Tes Prestasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Emzir. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif Edisi Revisi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Hake, R.R. 1998. *Interactive-engagement versustraditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. American Journal of Physics 66, 64 (1998). 10.1119/1.18809
- Kristanto, D D.2011. *Pengembangan Modul Fisika Rsbj Pokok Bahasan Gerak Pada Siswa SMA Kelas X Semester 1 SMA Negeri 1 Purwareja Klampok*: Universitas Negeri Semarang. Diakses pada tanggal 15 oktober 2017.
- Murdaka, B. 2009. *Fisika Dasar*. Jogjakarta: CV. Andi OFFSET
- Rahma, A. 2003. *Pengembangan Modul Berbahasa Inggris Berdasarkan Standar Proses Pada Pembelajaran Kaidah Pencacahan Untuk Siswa SMA Kelas XI*. Di Akses pada Tanggal 15 Oktober 2017
- Riduwan. 2014. *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sadirman, A, M. 2016. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rajagrafindo, Persada.
- Setyosari, P. 2016. *Metode Penelitian pendidikan dan pengembangan*. Prenadamedia Group

- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suzana, A. 2012. *Pengembangan Modul Matematika Program Bilingual Pada Materi Segiempat Dengan Pendekatan PMRI Untuk Siswa SMP VII Semester Genap*. Universitas Negeri Yogyakarta. Diakses pada tanggal 12 januari 2018.
- Syauqi, K. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Las Busur Manual Di Smk Negeri 1 Sedayu*. Diakses pada tanggal 12 Januari 2018.
- Uno,H B. 2014. *Teori Motivasi & Pengukurannya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara