PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBANTUAN TEKA-TEKI SILANG (TTS) PADA MATERI CAHAYA DAN ALAT-ALAT OPTIK KELAS VIII SMPN 5 PADANG PANJANG.

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Tadris Fisika sebagai Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana **(S-1)**

Oleh

GEPERLIN SISKA
NIM. 1630107047

JURUSAN TADRIS FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BATUSANGKAR
2020

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama	: Geperlin Siska
Nim	: 1630107047
Tempat/ Tanggal Lahir	: Muara Jambu / 08 oktober 1992
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	: Tadris Fisika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul ***"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBANTUAN TEKA-TEKI SILANG (TTS) PADA MATERI CAHAYA DAN ALAT-ALAT OPTIK KELAS VIII SMP N 5 PADANG PANJANG"*** adalah karya sendiri bukan plagiatkecuali dicantumkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ini plagiat , maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan undang-undang yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Batusangkar, Febuari 2020

Pembuat pernyatan

METERAI TEMPEL 6000

GEPERLIN SISKA
1630107047

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama **GEPERLIN SISKA NIM 1630107047**, dengan judul **"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBANTUAN TEKA-TEKI SILANG *(TTS)* PADA MATER CAHAYA DAN ALAT-ALAT OPTIK KELAS VIII SMPN 5 PADANG PANJANG"**, memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat dilanjutkan untuk sidang *munaqasyah*.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, 15 Januari 2020

Pembimbing

Venny Haris, M. Si

NIP. 19820926 200604 2 002

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi yang ditulis oleh **GEPERLIN SISKA NIM 1630107047**, dengan judul **"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBANTUAN TEKA-TEKI SILANG *(TTS)* PADA MATER CAHAYA DAN ALAT-ALAT OPTIK KELAS VIII SMPN 5 PADANG PANJANG"**, telah diujikan sidang *munaqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar pada hari Kamis tanggal 23 Januari 2020.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

No	Nama/NIP Penguji	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Venny Haris, M. Si NIP. 19820926 200604 2 002	Ketua Sidang/ Pembimbing		6/2-2020
2.	Sri Maiyena, M. Sc NIP. 19860527 201101 2 016	Penguji I		5/2-2020
3.	Artha Nesa Chandra, M. Pd NIP. 19831225 201503 2 003	Penguji II		7/2-2020

Batusangkar, Januari 2020
Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dr. Sirajul Munir, M. Pd
NIP. 19740725 199903 1 003

BIODATA



Nama Lengkap	**: Geperlin Siska**
Panggilan	**: Igep**
TTL	**: Muara-jambu, 08 oktober 1992**
Jenis Kelamin	**: Perempuan**
No HP	**: 082278071159**
E-mail	**: geperlinsiska904@gmail.com**
Alamat	**: Muara-jambu, Punggasan Utara Pesisir selatan**

Riwayat Pendidikan :

SD	**: SD N 20 Muara-jambu**
SMP	**: SMP N 2 Linggo Sari Baganti (Pesisir Selatan)**
SMA	**: SMA N 1 Linggo Sari Baganti (Pesisir Selatan)**
S-1	**: Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar**

Nama Orang Tua

Ayah	**: Azis**
Ibu	**: Me'er**
Nama Suami	**: Andi Saputra**
Nama Anak	**: Ayla Aprilliya Putri**
Nama Saudara	**: Agung Aidil Jandri, Rahmat Danil, Muhammad Dhava**

Kata Persembahan



Segenap asma keagungan hanya untuk-Mu Ya Allah, Rabbi sekalian alam Dan shalawat beserta salam kepada nabi Muhammad Rasulullah SAW.

Sesungguhnya disamping kesulitan itu ada kemudahan

Maka apabila engkau telah selesai (mengerjakan suatu

pekerjaan),

kerjakanlah pekerjaan lain dan hanya kepada

Tuhanmu (sajalah kamu berharap)

(Q.S Al-Insyirah: 6-8)

Ya Allah.....

Tiada yang terucap dari mulutku

Kecuali menuju kebesaran-Mu

Karena kehendak dan izin-Mu

Aku mampu menunaikan perjuanganku

Secercah harapan telah ku genggam

Sepenggal asa telah ku raih

Terima kasih Ya Allah Engkau telah memberiku kesempatan Untuk membahagiakan orang-orang yang ku cintai dan ku sayangi

Namun....

Kusadari perjuanganku belum usai

Tujuan akhir belum ku capai

Esok dan lusa aku masih mengharapkan

Cinta kasih dan ridha-Mu

Karena hidup tidak berhenti sampai di sini

Aku percaya disetiap langkahku

Kau akan selalu menyertaiku

Ya Allah....

Aku menyadari sepenuhnya apa yang

kuperbuat sampai kini

Belum mampu membalas tetesan keringat orang

tuaku

Kepada-Mu Ya Allah aku memohon

Jadikanlah keringat mereka

Sebagai untaian mutiara di saat mereka lara

Jadikanlah tetesan air mata mereka

Sebagai penyejuk dikala mereka dahaga

Ku persembahkan sepenggal asa dan cita yang kuraih

Bagi mereka yang begitu berarti dalam hidupku

Dan bagi mereka yang menemani perjalanan hidup ini

Bagi mereka yang kusayangi dan menyayangiku Ayahanda Azis dan Ibundaku Me'er.....

Begitu banyak pengorbanan yang telah engkau berikan padaku

Aku belum bisa membalas apa yang telah engkau berikan

Do'a dan harapan yang dibisikan, untaian kasih saying Dan kesabaran menghilangkan dahaga dalam perjalanan panjang Mengapai keridaan-Nya.

Terima kasih ku ucapkan kepada Suamiku Andi Saputara yang selalu memotivasi dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi, serta putriku tercinta Ayla Aprilliya Putri yang telah hadir dalam kehidupan ku kehadiranmu memberikan makna dalam hidup ku dan seluruh keluargaku, Adik2 ku Agung Aidil Jandri, Rahmat Dhanil, dan Muhammad Dhava bungsu, Yang ada di kampung dan juga pada semua anggota keluarga besarku ....

Yang telah memberikan do'a, bantuan dan dorongan bagi ku untukMendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (SPd).....

Terima Ibu Venny Haris,M.SI (selaku pembimbing akademik dalam penyusunan skripsi ini). Terima kasih untuk semua ilmu, waktu, kesabaran, dan keikhlasanmu dalam membimbingku. Kesabaran dan keihlasanmu telah mengantarkanku untuk mencapai satu titik berharga dalam hidupku. Do'aku untukmu agar ibu selalu dalam lindungan Allah SWT.

Terimakasih Ibu Artha Nesa Chandra, M.Pd dan Ibu Sri Maiyena, M.Sc selaku penguji sidang munaqasah. Terima kasih banyak buk telah bersedia menjadi penguji di sidang

munaqasah. Terima kasih untuk kritikan dan saranmu dalam penyelesaian skripsi ini. Semua ucapan yang telah ibu sampaikan akan selalu ku ingat dalam perjalanan hidupku kedepannya. Do'aku untukmu agar ibu selalu dalam lindungan Allah SWT.

Terima kasih kepada dosen-dosen dan staf IAIN batusangkar yang telah membagi ilmu pengetahuannya kepada aku selama ini.

Terima kasih pada bapak Endar Madesa,M.Pd yang telah membimbing aku dalam melakukan penelitian dan terima kasih kepada siswa dan siswi kelas VIII atas kerja samanya.

Dan terima kasih juga aku ucapan kepada seluruh sahabat serta teman-teman yang sangat aku sayangi,vidhelin wery nabilla, iza wajhiya, firni lestari dan dhanira khairat Yang telah memberikan motivasi kepada ku selama dalam perkuliahan.

Semoga teman-teman semua dapat meraih apa yang di cita-citakan amin...

By:

Geperlin siska, S.Pd

ABSTRAK

GEPERLIN SISKA NIM. 1630107047**, judul "PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBANTUAN TEKA-TEKI SILANG (TTS) MATERI CAHAYA DAN ALAT-ALAT OPTIK KELAS VIII SMP N 5 PADANG PANJANG",** Jurusan Tadris Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar, 2020.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik dikategorikan rendah yang disebabkan karena kurangnya konsentrasi peserta didik dan kurangnya minat belajar peserta didik dalam mata pelajran IPA terutama pada pembelajaran fisika, karena peserta didik menganggap materi fisika merupakan mata pelajaran yang sulit, kurang menarik dan membosankan, hal ini menyebabkan peserta didik menjadi kurang tertarik dengan pembelajaran fisika. Untuk itu salah satu cara yang dapat ditempuh dalam rangka mengatasi kondisi diatas adalah dengan merancang modul yang dapat membangkitkan minat peserta didik sehingga peserta didik dapat aktif dalam proses pembelajaran, maka peneliti melakukan penelitian pengembangan mudul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang. Penelitian ini hadir sebagai jawaban dari permasalahan di atas yaitu mengembangkan modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang pada materi cahaya dan alat-alat optik kelas VIII SMP N 5 Padang Panjang yang valid dan praktis. Modul ini memuat tentang materi cahaya dan alat-alat optik disusun dengan langkah langkah pendekatan saintifik.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan 4-D (*define, design, develop,* dan *desseminate).* Rancangan pada penelitian ini terdiri dari 3 tahap saja yaitu (1) tahap pendefinisian (*define*) dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum sekolah. Kegiatan ini dimulai dengan wawancara dengan guru fisika, menganalisis media pembelajaran yang dipakai dan (2) tahap *design* yaitu merancang modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang (3) tahap *develop* yaitu kegiatan menguji validitas, praktikalitas dari modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang**.** Instrumen penelitian yaitu (1) Lembar validasi modul, dan (2) angket respon siswa tentang praktikalitas modul. Teknik analisis data penelitian yang digunakan yaitu (1) analisis validitas modul, (2) analisis angket praktikalitas modul.

Hasil validitas produk oleh pakar fisika menunjukkan bahwa : (1) Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik valid dengan persentase78,31%, (2) Modul pembelajaran fisika Berbantuan teka-teki silang sudah memenuhi kriteria praktis yang telah diuji cobakan kepada 31 orang siswa kelas VIII SMP N 5 Padang Panjang dengan persentase 82,69%.

Kata Kunci : Modul, Teka-Teki Silang, dan Pendekatan Saintifik

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirrabil'alamin, puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ***"Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbantuan Teka-teki Silang Materi Cahaya Dan Alat-alat Optik Kelas VIII SMP N 5 Padang Panjang".*** Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti telah banyak mendapat bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibunda Venny Haris, M.Si selaku Pembimbing skripsi yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan ketelitian.
2. Ibu Sri Maiyena, M.Sc selaku dosen penguji I telah menguji dan memberikan masukan-masukan yang berharga untuk penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Artha Nessa Chandra, M.Pd selaku dosen penguji II telah menguji dan memberikan masukan-masukan yang berharga untuk penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. H. Kasmuri Selamat, M.A selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Batusangkar yang telah memberi kesempatan menggunakan fasilitas yang ada di lingkungan kampus.
5. Bapak Dr. Sirajul Munir, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang telah memberi izin melakukan penelitian.
6. Ibunda Venny Haris, M.Si selaku Ketua Jurusan Tadris Fisika IAIN Batusangkar telah membimbing dan memberikan masukan-masukan yang berharga.
7. Staff pengajar Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan serta Jurusan Fisika IAIN Batusangkar selaku pendidik yang telah mendidik dan memberi bekal ilmu pengetahuan.

8. Bapak Dr.Abhanda Amri,M.Ag., Ibuk Sri Maiyena, M.Sc , Bapak Endar Madesa, M.Pd sebagai guru fisika selaku validator, atas bantuan dan arahannya.
9. Ibu Ermita,S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP N 5 Padang Panjang yang telah memberi izin untuk bisa melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpin.
10. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Doa dan harapan mudah-mudahan Allah SWT membalas semua kerendahan hati, bantuan, motivasi dan bimbingan yang diberikan dengan pahala dan pengampunan. Amin

Dengan keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki, mungkin terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritikan dan saran yang akan membangun dan memperbaiki skripsi ini dikemudian hari. Terakhir, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca nantinya.

Batusangkar, Januari 2020

Peneliti

Geperlin Siska

NIM .1630107047

DAFTAR ISI

COVER

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENGESAHAN PENGUJI

KATA PERSEMBAHAN

BIODATA

ABSTRAK

KATA PENGANTAR I

DAFTAR ISI III

DAFTAR TABEL V

DAFTAR GAMBAR VI

DAFTAR LAMPIRAN VII

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 6
C. Tujuan Penelitian 6
D Spesifikasi Produk yang Diharapkan 6
E. Pentingnya Pengembangan 7
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan 8
G. Definisi Operasional 8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9

A. Kajian Teoritis 9
1. Pembelajaran Fisika 9
2. Media Pembelajaran 10
3. Hakikat Modul 11
4. Teka-Teki Silang (TTS) 17
5. Materi Cahaya dan Alat-alat Optik 18
6. Kualitas Produk 20
7. Pendekatan Saintifik 21

B. Penelitian Yang Relevan 23
C. KERANGKA BERFIKIR 24

BAB III METODE PENELITIAN 26

A. Jenis Penelitian 26
B. Model Pengembangan..... 26
C. Prosedur Pengembangan..... 27
D. Uji Coba Produk…….....28
E. Subjek Uji Coba.....29
F. Jenis Data.....29
G. Instrumen Penelitian..... 30
H. Teknik Analisis Data..... 31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 34
A. HASIL PENELITIAN..... 34
1. Hasil Tahap Pendefinisian 34
2. Hasil Tahap Perancangan..... 37
3. Hasil Tahap Pengembanagan..... 43
B. PEMBAHASAN..... 48
1. Hasil Tahap Pendefinisian..... 48
2. Hasil Tahap Perancangan..... 49
3. hasil Tahap Pengembangan..... 50
C. KETERBATASAN PENELITIAN..... 55
BAB V PENUTUP..... 57
1. Kesimpulan 57
2. Saran..... 57
DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Nilai Ulangan Harian Peserta Didik..... 3
Tabel 3.1 Bobot Pernyataan Validasi Prodak 31
Tabel 3.2 Kategori Suatu Persentase untuk Validasi Prodak..... 32
Tabel 3.3 Bobot Pernyataan Praktikalitas Prodak..... 32
Tabel 3.4 Kategori Suatu Persentase untuk Praktikalitas Prodak 33
Tabel 4.1 Hasil validasi modul.....43
Tabel 4.2 Hasil angket siswa terhadap praktikalitas prodak.....47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Mengamati dan Menanya 39
Gambar 4.2 Mengumpulkan Informasi 39
Gambar 4.3 Menalar..... 40
Gambar 4.4 Mengkomunikasikan 40
Gambar 4.5 Bentuk Teka-Teki Silang 41
Gambar 4.6 Soal-Soal Teka Teki Silang..... 41
Gambar 4.7 Cover Sebelum dan Sesudah Validasi..... 43
Gambar 4.8 Materi Sebelum dan Sesudah Validasi..... 44
Gambar 4.9 Materi Sebelum dan Sesudah Validasi..... 45
Gambar 4.10 Materi Sebelum dan Sesudah Validasi..... 45
Gambar 4.11 Materi Sebelum dan Sesudah Validasi..... 46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I: Daftar Hadir Peserta Didik 56

Lampiran II: Nama-Nama Validator 58

Lampiran III: Lembar Validasi Modul 60

Lampiran IV: Analisis Validasi Modul Pembelajaran Fisika Berbantuan Teka Teki Silang (TTS) 81

Lampiran V: Lembar Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalisasi Modul Pembelajaran Fisika Berbantuan Teka-Teki Silang (Tts) 83

Lampiran VI: Analisis Praktikalisasi Modul Pembelajaran Fisika Berbantuan Teka-Teki Silang (Tts) 95

Lampiran VII: Modul Pembelajaran Fisika Berbantuan Teka-Teki Silang (Tts) . 97

Lampiran VIII: Dokumentasi 141

Lampiran IX: Surat-Surat 144


IAIN
BATUSANGKAR

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu kebutuhan dasar manusia yang akan diwariskan dari generasi ke generasi melalui proses pembelajaran (Mia dan Waspodo, 2017). Menurut Hamalik dalam Mohmmad dan Wayan (2014), pada saat ini pendidikan sudah mengalami perubahan yang sangat pesat. Berbagai cara pembelajaran atau model pembelajaran juga telah banyak digunakan dalam proses pembelajaran. Seorang pendidik harus bisa memahami berbagai karakter peserta didik mereka, ia tidak hanya harus menguasai materi yang disampaikan tapi juga harus menguasai cara terbaik untuk menyampaikan materi tersebut. Mengajar merupakan kegiatan yang saling bertautan secara kompleks antara kejadian dan kegiatan yang terjadi bersamaan, pengajar harus menerapkan pengetahuan pribadi terhadap situasi kelas yang kompleks dan membuat keputusan yang mengarahkan mereka untuk memperbaiki prestasi peserta didik. Oleh karena itu penting bagi setiap pendidik memahami sebaik-baiknya tentang proses belajar peserta didik, agar ia dapat memberikan bimbingan dan menyediakan lingkungan belajar yang tepat dan serasi bagi peserta didik.

Proses pembelajaran kurikulum 2013 peserta didik diharapkan lebih aktif serta pendidik pun diharapkan untuk dapat memberikan pembelajaran yang efektif serta mampu mengorganisasikan pembelajaran, dan memilih pendekatan pembelajaran yang tepat serta dapat menentukan prosedur pembelajaran dan menentukan kriteria keberhasilan pembelajaran (Kurniawati dan Subroto, 2017). Mulyasa dalam Wasgito dan Setiadarma (2014) bahwa pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidak-tidaknya sebagian besar peserta didik terlibat secara aktif, baik fisik, mental maupun sosial dalam proses pembelajaran, di samping menunjukkan kegairahan belajar yang tinggi, semangat belajar yang besar, dan rasa percaya pada diri sendiri. Berdasarkan hal tersebut di atas, upaya pendidik dalam mengembangkan keaktifan belajar peserta didik

sangatlah penting, sebab keaktifan belajar peserta didik menjadi penentu bagi keberhasilan pembelajaran yang dilaksanakan.

Hamalik dalam Mohammad dan Wayan (2014) menyatakan, belajar tidak cukup hanya dengan mendengar dan melihat tetapi harus dengan melakukan aktivitas yang lain diantaranya membaca, bertanya, menjawab, berpendapat, mengerjakan tugas, menggambarkan, presentasi, diskusi, menyimpulkan, mengkomunikasikan, dan memanfaatkan peralatan. Ketika peserta didik menemukan permasalahan dalam menyelesaikan tugas, selain berinteraksi dengan pendidik, peserta didik juga dapat bertanya dan berdiskusi dengan peserta didik lain. Peserta didik dikatakan belajar dengan aktif jika mereka mendominasi aktivitas pembelajaran dengan mengunakan otak, baik untuk menemukan ide pokok dari materi, memecahkan persoalan, atau mengaplikasikan apa yang dipelajari. Aktivitas dalam suatu pembelajaran bukan hanya peserta didik yang aktif belajar tetapi dilain pihak, pendidik juga harus mengorganisasi suatu kondisi yang dapat mengaktifkan peserta didik dalam belajar termasuk pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA menekankan pada pembelajaran pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara alamiah sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan peserta didik. Akan tetapi dalam penerapannya pembelajaran IPA masih menghadapi berbagai permasalahan dalam pelaksanaannya. Salah satu kelemahan dari pembelajaran terpadu adalah sumber pembelajaran yang belum maksimal.

Kegiatan pembelajaran pada umumnya mengandalkan buku sebagai sumber belajar. Akan tetapi buku pelajaran yang beredar saat ini merupakan buku yang bersifat kurang menarik dan tidak memberikan umpan balik terhadap kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehingga peserta didik kurang termotivasi dalam belajar dan kurang mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya. Permasalahan dalam pembelajaran IPA sebagai suatu bidang studi yang mengandung konsep-

konsep abstrak yang sulit dipahami. Kedua, peserta didik kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran sehingga masih berpusat pada pendidik. Ketiga, umpan balik (*feed back*) kepada peserta didik mengenai kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan latihan kurang diperhatikan dan berakibat peserta didik kurang termotivasi untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya yang berdampak pada hasil belajar peserta didik (Bachtiar dan Supriadi, 2017).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti terhadap pembelajaran IPA pada hari Senin, 11 November 2019 di kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang, menunjukan bahwa SMPN 5 Padang Panjang sudah menggunakan modul tetapi modul yang digunakan hanya menggunakan modul yang dijual dipasaran sehingga menyebabkan proses pembelajaran menajadi kurang menarik dan pesrta didik menjadi tidak aktif dalam pembelajaran.

Hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi IPA Bapak Syarifudin diperoleh informasi bahwa hasil belajar peserta didik dikategorikan rendah yang disebabkan karena kurangnya konsentrasi peserta didik dan kurangnya minat belajar peserta didik dalam mata pelajran IPA terutama pada pembelajaran fisika, karena peserta didik menganggap materi fisika merupakan mata pelajaran yang sulit, kurang menarik dan membosankan. Hasil belajar fisika peserta didik bisa dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1: Nilai Ulangan Harian (UH) Peserta Didik pada Materi Tekanan Kelas VIII Tahun Pelajaran 2019/2020

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-rata	Persentase Ketuntasan (%)	
				Tuntas	Tidak Tuntas
1	VIII 1	31 orang	68,89	45,00	55,00

2	VIII 2	32 orang	68,79	50,00	50,00
3	VIII 3	31 orang	66,80	41,92	58,08

Berdasarkan Tabel 1.1 terlihat bahwa masih banyak dari peserta didik yang tidak tuntas pada meteri tekanan, padahal meteri tekanan tersebut dianggap materi yang cukup mudah dalam pembelajaran fisika. Kelas VIII 1 hanya 45% peserta didik yang tuntas atau hanya sekitar 15 orang peserta didik yang tuntas, dan dikelas VIII 2 hanya 68,79% peserta didik yang mengalami ketuntasan atau hanya sekitar 16 orang peserta didik, sedangkan dikelas VIII 3 hanya 66,80% peserta didik yang tuntas atau hanya sekitar 13 orang peserta didik yang tuntas.

Media adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajsar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Media pembelajaran adalah alat yang mengandung pesan pendidikan (Arsyad,2011:3). Jadi, pesan-pesan pendidikan serta alat penyalurnya merupakan kata kunci dari media. Media pembelajaran yang baik adalah yang mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, menumbuhkan semangat, menghilangkan rasa jenuh peserta didik serta mampu memperdalam materi yang telah disampaikan, adapun salah satu cara yang dapat digunakan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan yaitu dengan mengunakan media pembelajaran yang bersifat permainan.

Kebritchi dan Hirumi dalam (Muhtarom dkk, 2016) menyebutkan keunggulan pembelajaran berbasis permainan secara lebih luas, yaitu: menekankan pada aksi atau tindakan dari pada penjelasan verbal, membentuk motivasi dan kepuasan personal, mampu mengakomodir berbagai macam metode pembelajaran, dan bersifat interaktif serta meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan. Media pembelajaran yang bersifat permainan yang dikembangkan sehingga dapat digunakan disekolah salah satunya adalah media teka-teki silang.

Teka-teki silang merupakan media permainan kata-kata dimana terdapat pertanyaan yang berupa teka-teki selanjutnya jawaban dari pertanyaan yang berupa teka-teki selanjutnya akan dicocokkan dengan kotak-kotak mendatar dan menurun. Menurut Nisyak (dalam Kurniawati dan Subroto, 2017) menjelaskan bahwa tujuan permainan teka-teki silang adalah sebagai berikut. 1) melatih konsentrasi pada peserta didik, 2) mengingatkan kembali materi pembelajaran yang telah diajarkan,3) menumbuhkan kebersamaan bagi peserta didik, 4) menjadikan suasana nyaman di dalam kelas. Jenis pertanyaan yang cocok untuk digunakan dalam media teka-teki silang adalah materi yang bersifat teori yang memiliki banyak istilah dan pengertian, karena dalam materi ini peserta didik dilatih untuk mengingat, memahami serta mencocokkan kata sesuai dengan istilah dan pengertian dalam materi tersebut.

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berbentuk permainan edukatif teka teki silang (TTS). Dimana sebelumnya penelitian mengenai pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis permainan teka-teki silang ini sudah banyak dilakukan dalam dunia pendidikan, diantaranya yaitu: Penelitian yang dilakukan oleh Devianti dkk (2017) tentang Studi Literatur Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Permainan Edukatif Teka-Teki Silang (TTS) di SMA menunjukkan hasil belajar peserta didik dengan mengunakan media teka-teki silang memperoleh persentasi 84% rata-rata dalam kategori validitas media dan 86% nilai rata-rata dalam kategori efektifitas. Penelitian ini menyatakan modul pengembangan pembelajaran fisika berbasis permainan edukatif teka-teki silang (TTS) terdapat soal hitungan, karena dalam soal hitungan hasilnya ditulis dalam bentuk alfabet dan modul pengembangan pembelajaran fisika dapat digunakan sebagai referensi pengembangan bahan ajar lainya karena sifatnya dapat menarik minat baca peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika**

Berbantuan Teka-Teki Silang Pada Materi Cahaya dan Alat-alat Optik Kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang ''.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana validitas modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang (TTS) materi cahaya dan alat-alat optik pada kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang ?
2. Bagaimana praktikalitas modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang (TTS) materi cahaya dan alat-alat optik pada kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui validitas dari modul berbantuan teka–teki silang (TTS) pada materi cahaya dan alat-alat optik pada kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang.
2. Untuk mengetahui praktikalitas validitas dari modul berbantuan teka–teki silang (TTS) pada materi cahaya dan alat-alat optik pada kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang ini memuat materi cahaya dan alat-alat optik dan dilengkapi dengan teka-teki silang.
2. Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang ini memuat materi cahaya dan alat-alat optik yang dijadikan lima materi dan disetiap materi terdiri dari teka-teki silang (TTS) sesuai dengan pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, dan mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan

3. Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang ini yang dikembangkan sebagai berikut:
   a. Cover, didesain semenarik mungkin yang dilengkapi dengan judul, latar gambar dan nama pengarang.
   b. Kata Pengantar, memuat ucapan terima kasih penulis karena telah bisa menyelesaikan pembuatan modul.
   c. Petunjuk penggunaan, berisikan petunjuk pengunaan modul untuk guru dan siswa.
   d. Kegiatan belajar, berisikan tentang KI dan KD.
   e. Tujuan pembelajaran, memuat tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran.
   f. Peta konsep, berisikan tentang poin-poin penting yang akan dibahas dalam pembelajaran
   g. Isi, memberikan penjelasan tentang materi dengan pendekatan saintifik yang akan dibahas.
   h. Teka-teki Silang, berisikan tentang soal-soal yang akan dikerjakan oleh peserta didik
   i. Daftar pustaka, memuat dari mana penulis mendapatkan sumber pada setiap materi.

E. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang ini sangat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran, sesuai penerapan kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik. Dimana peserta didik dituntut lebih aktif dalam pembelajaran dan juga dituntut untuk menemukan konsep sendiri. Penyesuaian bahan ajar dengan kurikulum yang berlaku serta bahan ajar yang tersedia belum cukup membantu peserta didik dalam memahami konsep serta kurangnya ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran. Dengan adanya modul ini, diharapkan dapat menarik minat belajar peserta didik sehingga lebih berperan aktif dan dapat belajar secara mandiri

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi atau anggapan dasar dalam penelitian ini adalah pengembangan modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik di sekolah tersebut telah menerapkan kurikulum 2013, dan materi Cahaya dan Alat-Alat Optik sudah diajarkan dengan baik sebelumnya. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah pada Tahap Pengembangan *(design)* karena peneliti hanya melakukan uji praktikalitas.

G. Defenisi Operasional

1. Penelitian pengembangan adalah salah satu jenis penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk/model dan menilai produk/model yang dihasilkan.
2. Pengembangan media adalah pembuatan media dengan mengembangkan bentuk penyajian media pembelajaran sehingga ada pembaharuan terhadap media-media yang sudah ada sebelumnya.
3. Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara sistematis dan menarik sehingga mudah untuk dipelajari secara mandiri.
4. Pendekatan saintifik merupakan kerangka ilmiah pembelajaran yang disusun oleh kurikulim 2013 yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi dan mengkomunikasi.
5. Teka teki silang (TTS) merupakan suatu permainan di mana kita harus mengisi ruang-ruang kosong (berbentuk kotak putih) dengan huruf-huruf yang berbentuk sebuah kata berdasarkan petunjuk yang diberikan.


IAIN
BATUSANGKAR

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Pembelajaran Fisika (Hakikat IPA)

Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Secara umum IPA meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu biologi, fisika dan kimia. Fisika merupakan salah satu cabang dari IPA, dan merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, penyujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Selain itu, hakikat IPA juga dapat dikatakan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gekala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun ata tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2014:141).

Menurut Depdiknas dalam Trianto (2014:143) menyatakan bahwa hakikat dan tujuan pembelajaran IPA sebagai berikut:

a. Kesadaran akan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakipnan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
b. Pengetahuan, yaitu pengetahuan tentang dasar dari prinsip dan konsep, fakta yang ada di alam, hubungan saling bergantungan, serta hubungan antara sains dan teknologi.
c. Keterampilan dan kemampuan untuk menangani peralatan, pemecahan masalah dan melakukan observasi
d. Sikap ilmiah, antara lain skeptis, kritis, sensitive, obyektif, jujur terbuka, benar, dan dapat bekerja sama.
e. Kebiasaan mengembangkan kemampuan berfikir analitis, induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip sains untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam.
f. Apresiatif terhadap sains dengan menikmati dan menyadari keindahan keteraturan prilaku alam serta penerapannya terhadap teknologi.

Semakin jelas bahwa proses belajar mengajar IPA lebih ditekankan pada pendekatan keterampilan proses, hingga peserta didik dapat menemukan fakta-fakta, membengun konsep-konsep, teori-teori dan sikap ilmiah peserta didik itu sendiri yang akhirnya dapat berpengaruh positif terhadap kualitas proses pendidikan maupun produk pendidikan. Selama ini proses belajar mengajar fisika hanya menghafal fakta, prinsip atau teori saja. Untuk itu perlu

dikembangkan suatu model pembelajaran IPA yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-idenya.

2. Media Pembelajaran

Menurut Sundaya (2015:4), kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti "perantara" atau "penyalur". Oleh sebab itu, maka media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Sedangkan menurut Arsyad (2011:3) media adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Media pembelajaran adalah alat yang mengandung pesan pendidikan. Jadi, pesan-pesan pendidikan serta alat penyalurnya merupakan kata kunci dari media.

Media pembelajaran memungkinkan peserta didik dapat mempela-jari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis, sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Lebih lanjut Sundayana (2015:10) menjelaskan fungsi dari media pembelajaran.

Fungsi media pembelajaran bagi pendidik yaitu : (1) Memberikan pedoman, arah untuk mencapai tujuan, (2) Menjelaskan struktur dan urutan pengajaran secara baik,(3) Memberikan kerangka sistematis mengajar secara baik, (4) Memudahkan kendali pengajar terhadap materi pelajaran, (5) Membantu kecermatan, ketelitian dalam penyajian matri pelajaran, (6)Membangkitkan rasa percaya diri seorang pengajar, (7) Meningkatkan kualitas pelajaran.

Adapun fungsi media pembelajaran bagi peserta didik adalah untuk (1) Meningkatkan minat belajar peserta didik, (2) Memberikan dan meningkatkan variasi belajar dalam pembelajaran (3) Memberikan struktur materi pelajaran dan memudahkan pembelajar untuk belajar, (4) Memberikan inti informasi, pokok-pokok secara sistematik sehingga memudahkan pembelajar untuk belajar, (5) Merangsang pembelajar untuk berfokus dan beranalisis, (6) Menciptakan kondisi dan situasi belajar tanpa tekanan, (7) Pembelajar dapat memahami materi pelajaran dengan sistematis yang disajikan pengajar lewat media pembelajaran (Sundayana 2015:10).

3. Hakikat Modul

a. Pengertian Modul

Menurut (Purwanto, 2008; 9) modul adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematik berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri.Menurut (Hamalik, 2003;) modul adalah suatu paket pengajaran yang berkenaan dengan suatu

unit terkecil, bertahap dari mata diklat tertentu dikatakan bertahap sebab modul mempelajari secara individu dari suatu unit ke unit yang lainnya.

Berdasarkan pengertian modul menurut para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara sistematis dan menarik sehingga mudah untuk dipelajari secara mandiri.

Karakteristik pembelajaran dengan sistem modul yaitu (Mulyono, 2011):

1) Modul harus memberikan informasi dan petunjuk pelaksanaan yang jelas tentang apa yang harus dilakukan oleh peserta didik dan sumber referensi.
2) Modul merupakan pembelajaran individual, sehingga melibatkan sebanyak mungkin karakteristik peserta didik. Dalam setiap modul harus:
    a) Memungkinkan perserta didik mengalami kemajuan belajar sesuai kemampannya.
    b) Memungkinkan peserta didik mengukur kemampuan belajar yang telah diperoleh.
    c) Menfokuskan peserta didik pada tujuan pembelajaran yang spesifik dan dapat diukur.
3) Pengalaman belajar dalam modul disediakan untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran seefektif dan seefesien mungkin, serta memungkinkan peserta didik untuk melakukan pembelajaran secara aktif, tidak sekedar membaca dan mendengar tapi lebih dari itu, modul memberikan kesempatan untuk bermainperan, simulasi dan diskusi.
4) Materi pembelajaran disajikan secara logis dan sistematis.
5) Setiap modul memiliki mekanisme untuk mengukur pencapaian tujuan belajar peserta didik, terutama untuk memberikan umpan balik bagi peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar.

Modul bermakna kumpulan satu unit program belajar mengajar terkecil yang secara terperinci dapat di deskripsikan sebagai berikut

(Ramayulis, 2012;183-184):

1) Tujuan-tujuan instruksional umum yang akan ditunjang pencapaiannya.
2) Topik yang akan dijadikan pangkal proses belajar mengajar.
3) Tujuan-tujuan instruksional khusus yang akan dicapai oleh peserta didik.
4) Pokok-pokok materi yang akan dipelajari dan diajarkan.
5) Kedudukan dan fungsi satuan (modul) dalam kesatuan program yang lebih jelas.
6) Peranan pendidikan di dalam proses belajar mengajar.
7) Alat-alat dan sumber yang akan dipakai.
8) Kegiatan-kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dihayati peserta didik secara berurutan
9) Lembaran-lembaran kerja yang harus diisi oleh peserta didik.
10) Program evaluasi yang akan dilaksanakan selama berjalannya proses belajar.

Jadi modul merupakan alat sarana belajar yang bersifat mandiri, terprogram yang disusun sedemikian rupa yang disajikan secara terpadu, sistematis, serta terperinci modul merupakan bahan ajar tertulis yang dapat dibuat oleh guru sesuai karakteristik dan kebutuhan didalamnya informasi secara sistematis, penyajian tergonisir, dengan baik serta menggunakan bahasa yang komunikatif dan sederhana sehingga siswa belajar secara mandiri tanpa kehadiran guru atau bantuan tutor.

b. Tujuan Modul

Penggunaan modul dalam kegiatan belajar- mengajar bertujuan agar tujuan pendidikan bisa dicapai secara efektif dan efisien. Menurut (Nasution, 2003) tujuan pengajaran modul adalah:

1) Membuka kesempatan kepada siswa untuk belajar menurut kecepatan masing-masing.
2) Memberi kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut kecepatan masing-masing.
3) Memberi pilihan dari sejumlah topik dalam rangka suatu mata pelajaran, mata kuliah, bidang studi atau disiplin bila siswa tidak memiliki pola minat dan pola motivasi yang sama untuk mencapai tujuan yang sama.

4) Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan masing-masing dan memperbaikinya melalui modul remedial, ulangan-ulangan, penyelesaian soal-soal, pemberian tugas atauvariasi dalam belajar, dan
5) Memberikan kesempatan sebanyak–banyaknya kepada siswa untuk mencapai hasil yang setinggi-tingginya.

c. Ciri-Ciri Pembelajaran dengan Modul

Pembelajaran dengan modul memiliki ciri-ciri. Menurut (Vembriarto, 1981) ciri-ciri tersebut sebagai berikut:

1) Bersifat *self- instructional*

Pengajaran modul menggunakan paket pelajaran yang memuat satu konsep atau unit dari bahan pelajaran, sementara, pendekatan yang digunakan dalan pengajaran modul menggunakan penginderaan, melalui pengalaman mana siswa terlibat secara aktif belajar.

2) Pengakuan atas perbedaan-perbedaan individual

Pembelajaran melalui modul sangat sesuai untuk menanggapi perbedaan individual siswa, karena modul pada dasarnya disusun untuk diselesaikan oleh siswa secara perorangan .oleh karena itu pembelajaran melalui modul, siswa diberi kesempatan belajar sesuai irama dan kesempatan masing-masing

3) Memuat rumusan tujuan pembelajaran kompetensi dasar secara eksplisit
4) Adanya asosialisasi,struktur, dan urutan pengetahuan

Proses asosiasi terjadi karena dengan modul siswa dapat membaca teks dan melihat diagram-diagram dari buku modulnya. Sedangkan struktur dan urutan maksudnya materi pada buku modul itu dapat disusun mengikuti struktur pengetahuan secara hirarkis. Dengan demikian siswa dapat mengikuti urutan kegiatan belajar secara teratur.

5) Penggunaan berbagai macam media (multi media)
6) Partisipasi aktif dari siswa

Modul disusun sedemikian rupa sehingga bahan-bahan pembelajaran yang ada dalam modul tersebut bersifat *self instructiona*l, sehingga akan terjadi keaktifan belajar yang tinggi.

7) Adanya *reinforcement* langsung terhadap respon siswa
8) Adanya evaluasi terhadap penguasaan siswa dan hasil belajarnya.

d. Prinsip Penyusunan Modul

Menurut Cece Wijaya dalam buku (Sukiman, 2012: 135), prinsip-

prinsip yang perlu diperhatikan dalam menyusun modul, antara lain:

1) Modul disusun hendaknyaberdasarkan atas tujuan-tujuan pembelajaran yang jelas.
2) Penyusunan modul harus lengkap dan dapat mewujudkan kesatuan yang bulat antara jenis-jenis kegiatan yang haru ditempuh.
3) Bahasa yang digunakan harus menarik dan merangsang siswa berpikir.
4) Modul memungkinkan penggunaan multimedia yang relevan dengan tujuan.
5) Waktu mengerjakan modul sebaiknya berkisar antara 4-8 jam pelajaran.
6) Harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa dan memberi kesempatan siswa untuk menyelesaikan secara individu.

Dari uraian prinsip penyusunan modul di atas, dapat diketahui bahwaa modul mencakup semua aspek dalam pembelajaran, baik dalam aspek pengetahuan. keterampilan dan aktifitas mental siswa yang disusun secara sistematis dan terurai dengan runtun yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan dan kurikulum.

e. Langkah - Langkah Penyusunan Modul

Langkah-Langkah Penyusunan Modul Menurut (Sudjana 2007;133) langkah-langkah penyusunan modul adalah sebagai berikut:

1) Menyusun kerangka modul:
   a) Menetapkan atau merumuskan tujuan instruksional umum menjadi tujuan instruksional khusus.
   b) Menyusun butir-butir soal evaluasi guna mengukur pencapaian tujuan khusus.
   c) Mengidentifikasi pokok-pokok materi pelajaran yang sesuai dengan tujuan khusus.
   d) Menyusun pokok-pokok materi dalam urutan yang logis.
   e) Menyusun langkah-langkah kegiatan belajar siswa.
   f) Memeriksa langkah-langkah kegiatan belajar untuk mencapai semua tujuan.
   g) Mengidentifikasi alat-alat yang diperlukan dalam kegiatan belajar dengan modul itu.
2) Menyusun (menulis) program secara terperinci meliputi pembuatan

semua unsure modul, yakni petunjuk guru, lembar kegiatan murid, lembar kerja murid, lembar jawaban, lembar penilaian (tes) dan lembar jawaban tes.

Jadi langkah penyusunan modul dibuat berdasarkan kerangka modul seperti menetapkan tujuan dan meteri serta soal-soal dan menyusun pembuatan unsur-unsur dari modul seperti petunjuk lembar kegiatan murid dan lain-lain.

f. Komponen Modul

Dalam pengembangan sebuah modul yang baik, maka satu hal penting yang harus kita lakukan adalah mengenali komponen-komponen modul tersebut. Andi Prastowo (2013: 214-217) juga mengumukakan komponen-komponen modul terdiri dari: judul modul, kata pengantar, daftar isi, latar belakang, SK, KD, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan modul, materi modul, dan evaluasi. Sedangkan menurut Syarifudin (2010: 222-223) sebuah modul terdiri dari: 1) petunjuk penggunaan modul untuk guru dan peserta didik; 2) lembar kegiatan peserta didik, berisi tentang topik modul, pengarahan umum, waktu mengerjakan modul, KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi pokok, alat pengajaran, petunjuk khusus dalam kegiatan belajar; 3) lembar kerja peserta didik, berisi tugas atau persoalan-persoalan yang harus dikerjakan dan setelah mempelajari kegiatan peserta didik; 4) kunci lembar kerja peserta didik; 5) lembar soal; 6) lembar jawaban 7) soal kunci jawaban soal.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka komponen-komponen yang perlu ada dalam sebuah modul adalah: judul modul, kata pengantar, daftar isi, latar belakang, kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan modul, materi modul, dan evaluasi.

4. Teka Teki Silang

Teka-teki silang merupakan permainan sederhana yang banyak dimainkan dari berbagai kalangan. Cara bermain permainan ini memang sederhana. Menurut Sadiaman dalam Mohmmad dan Wayan (2014), hanya mengaitkan jawaban soal dengan benar dan mengisikan jawabannya pada kotak kosong yang tersedia dipapan teka-teki silang namun jawaban satu denagn yang lainnya harus saling berkaiatan.

Teka-teki silang atau disingkat TTS adalah suatu permainan di mana kita harus mengisi ruang-ruang kosong (berbentuk kotak putih) dengan huruf-huruf yang membentuk sebuah kata berdasarkan petunjuk yang diberikan. Petunjuknya biasa dibagi ke dalam kategori 'mendatar' dan 'menurun' tergantung arah kata-kata yang harus diisi.Terbukti bahwa begitu banyak teka-

teki silang yang terdapat dalam Majalah, Tabloid, Koran bahkan buku teka-teki silang khusus. Bukan hanya itu, teka-teki silang dimainkan oleh semua kalangan masyarakat. Tidak memandang jabatan,status dan pekerjaan, mulai dari pelajar/mahasiswa, bos sampai bapak tukang becak.

Mengisi Teka-Teki Silang dapat meicu aktivitas berfikir. Sehingga kondisi yang terjadi saat kita mengisi teka-teki silang adalah *Fun* (santai dan senang) Meskipun teka-teki silang pada dasarnya adalah suatu bentuk permainan, namun permainan tersebut bersifat mendidik, karena selain menyenangkan juga akan mengasah kemampuan berfikir seseorang. Permainan ini juga dapat diterapkan sebagai salah satu media pembelajaran untuk meningkatkan minat dan sekaligus memberikan suasana yang berbeda dalam mengerjakan tes.

Materi Cahaya dan alat-alat Optik

a. Tinjauan tentang Materi Cahaya dan Alat-Alat Optik

Pada pengembangan perangkat pembelajaran ini difokuskan pada satu materi yaitu materi cahaya dan alat-alat optik dengan tinjauan sebagai berikut:

1) Kompetensi Inti

Kompetensi inti pada kurikulum 2013 adalah tingkat kemampuan untuk mencapai standar kompetensi lulusan yang harus dimiliki seorang peserta didik pada setiap tingkat kelas (kemendikbud, 2016).

KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya..

KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

2) Kompetensi Dasar

Pada pengembangan modul berbasis saintifik sesuai tuntutan kurikulum 2013 ini berfokus pada kompetensi dasar sebagai berikut.

3.12 Menganalisis sifatsifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung, serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optic.

3) Indikator

a) Menjelaskan sifat-sifat cahaya
b) Memahami pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung
c) Menjelaskan proses penglihatan manusia
d) Menjelaskan prinsip kerja alat-alat optik

4) Tujuan pembelajaran

a) Melalui modul pembelajaran fisika peserta didik mampu menjelaskan sifat-sifat cahaya
b) Melalui modul pembelajaran fisika peserta didik mampu memahami pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung
c) Melalui modul pembelajaran fisika peserta didik mampu menjelaskan proses penglihatan manusia
d) Melalui modul pembelajaran fisika peserta didik mampu menjelaskan prinsip kerja alat-alat optik

5. Kualitas Produk

Kualitas produk dapat ditentukan berdasarkan *validity* (kesahihan), *Practicality* (kepraktisan) dan *effectiveness* (keefektifan).

a. Validitas

Kata valid sering diartikan dengan tepat, benar, shahih dan absah. Menurut (Sugiyono, 2012;267) valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Analisis terhadap saran dan lembaran validasi dari pakar dan praktisi digunakan sebagai landasan penyempurnaan atau revisi dari desain awal modul pembelajaran fisika berbasis teka-teki silang. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan produk yang valid.

Validitas yang diuji dalam pengembangan produk adalah validitas media, validitas materi, dan validitas bahasa. Suatu produk dikatakan memenuhi validitas isi sesuai dengan tuntutan kurikulum. Suatu perangkat dikatakan memenuhi validitas konstruk apabila komponen-komponen

produk tersebut konsisten satu sama lain. Sedangkan validitas bahasa berhubungan dengan pemakaian bahasa yang sesuai kemampuan bahasa responden.

b. Praktikalitas

Menurut (KBBI, 2008), praktikalitas berarti bersifat praktis, artinya mudah dan senang dalam pemakaiannya. Kepraktisan disini adalah praktis dalam penggunaan modul pembelajaran fisika berbasis teka-teki silang untuk meningkatkan minat belajar peserta didik. Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan dan kemajuan yang didapatkan peserta didik dengan menggunakan modul pembelajaran fisika berbasis teka-teki silang.

Produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa secara teoritis produk tersebut dapat diterapkan dan tingkat keterlaksanaannya termasuk dalam kategori baik. Praktikalitas adalah tingkat keterpakaian dan keterlaksanaan produk oleh peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan penilaian validator. Produk memiliki praktikalitas yang tinggi, apabila bersifat praktis dan mudah penggunaannya. Untuk menentukan praktikalitas produk ini, peneliti menggunakan lembar pengamatan angket respon oleh peserta didik dan pendidik.

6. Pendekatan Saintifik

Alfred De Vito mengemukakan bahwa pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang mengadopsi prosedur sains untuk menemukan suatu pengetahuan dengan menggunakan metode ilmiah (Asis Saefuddin dan Ika Berdiati, 2015:43). Menurut Sudarwan dalam Abdul Majid dan Chaerul Rochman (2014:70) pendekatan saintifik berisikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan mengenai suatu fakta. Dengan demikian, proses pembelajaran dilakukan yang dipedomani oleh nilai-nilai, prinsip-prinsip, atau karakteristik ilmiah.

Pembelajaran saintifik bukan hanya sekedar melihat hasil belajar sebagai proses akhir saja, tetapi proses pembelajarannya dianggap menjadi bagian yang paling penting. Peserta didik dituntun untuk mencari beberapa fakta, mencari konsep, dan nilai-nilai baru yang akan digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Fokus proses pembelajarannya diarahkan pada perkembangan kemampuan peserta didik dalam mendapatkan pengetahuan, menemukan, dan mengembangkan sendiri fakta, konsep, dan nilai-nilai yang diperlukan (Semiawan dalam Asis Saefuddin dan Ika Berdiati, 2015:43).

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa pendekatan saintifik merupakan suatu proses pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik supaya peserta didik dapat menemukan konsep, hukum, atau prinsip-prinsip melalui prosedur mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan dalam kegiatan pembelajaran.

Ada beberapa langkah-langkah pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran yaitu:

a. Kegiatan mengamati berfungsi agar pembelajaran saling berhubungan dengan kondisi nyata yang dialami di kehidupan sehari-hari. Kegiatan mengamati dilakukan dengan cara mencari informasi, melihat, mendengar, membaca, atau menyimak.
b. Kegiatan menanya dilaksanakan sebagai suatu proses untuk membentuk pengetahuan peserta didik dalam menemukan suatu konsep, prinsip, prosedur, hukum dan teori hingga berpikir metakognitif dengan tujuan supaya peserta didik mempunyai keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher thinking skill*) secara kritis, logis, dan sistematis. Kegiatan menanya dilaksanakan dengan cara diskusi atau kerja kelompok.
c. Kegiatan mengeksplor atau mengumpulkan informasi bertujuan untuk meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik, mengembangkan kreativitas, dan kemampuan berkomunikasi melalui kerja ilmiah.
d. Kegiatan mengasosiasi berfungsi untuk membentuk kemampuan berpikir dan bersikap ilmiah. Proses pembelajarannya dapat didesain oleh guru melalui konteks yang dimanipulasi dalam kegiatan tertentu sehingga peserta didik bisa melaksanakan aktivitas, seperti menganalisis data, mengelompokkan, membuat kategori, menyimpulkan, dan memprediksi dengan menggunakan bahan ajar berupa lembar kerja, modul, dll.
e. Kegiatan mengkomunikasikan adalah sarana untuk menyampaikan hasil diskusi dalam bentuk lisan maupun tulisan. Kegiatan mengkomunikasikan dilaksanakan agar peserta didik bisa mengkomunikasikan pengetahuan, keterampilan, penerapan, dan kreasi peserta didik melalui presentasi, laporan, atau sebuah karya (Asis Saefuddin dan Ika Berdiati, 2015:47).

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Muhtarom dkk (2016) tentang pengembangan permainan teka-teki silang dalampembelajaran matematika di kelas VII SMP, dengan kategori valid layak digunakan, kategori kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran, aktivitas siswa dan respon siswa terhadap penerapan permainan dalam pembelajaran pada kategori baik dan berdasarkan

hasil analisis uji perbandingan diperoleh hasil *postest* lebih baik dibandingkan hasil *pretest* dan peningkatan hasil belajar siswa.

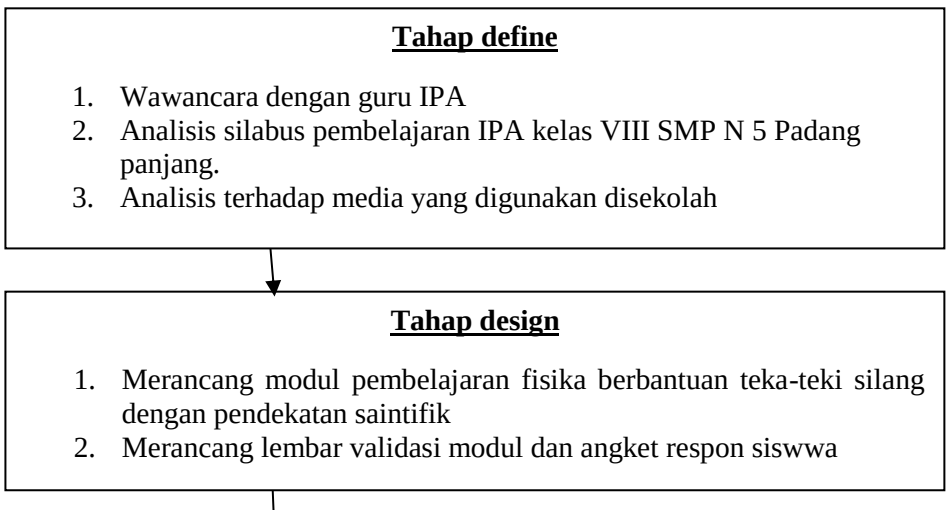
2. Penelitian yang dilakukan oleh riani (2015) tentang penggunaan media teka-teki silang (TTS) dan *index card match* (ICM) pada model pembelajaran *teams games tournament* (TGT) ditinjau dari kemampuan memori terhadap prestasi belajar materi pokok koloid siswa kelas XI IPA SMA N 2 Boyolali Tahun Pelajaran 2013/2014
3. Penelitian yang dilakukan oleh mohammad dkk (2014) tentang pengembangan media permainan edukatif teka-teki silang (TTS) dalam proses pembelajaran siswa kelas VII SMP negeri 2 kalianget yang dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik.
4. Penelitian yang dilakukan Mukarramah dkk (2017) tentang Pengembangan Modul IPA Disertai Puzzle pada pokok pembahasan kalor dan perpindahannya di SMP yang menghasilkan 97% respon peserta didik menarik dengan modul pembelajaran.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Devianti dkk (2017) tentang Studi Literatul Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Permainan Edukatif Teka-Teki Silang (TTS) di SMA yang menghasilkan validitas modul dengan rata-rata 84% dan efektifitas dengan rata-rata 86% mendapatkan hasil nilai yang sangat baik.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu, dalam penelitian ini akan dikembangkan modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang. Jadi, materi yang akan dikembangkan cahaya dan Alat-alat optik. Penggunaaan modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan pengujian terhadap materi yang berbeda dengan yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya.

C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan latar belakang dan landasan teori yang dikemukakan sebelumnya, bahwa masalah yang terjadi dalam pembelajaran yaitu Sumber pembelajaran yang belum maksimal atau masih mengandalkan buku sebagai sumber belajar, fisika sebagai suatu bidang studi yang mengandung konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami, peserta didik kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran sehingga masih berpusat pada pendidik, umpan balik (*feed back*) kepada peserta didik mengenai kemampuan peserta didik dalam

menyelesaikan latihan kurang diperhatikan dan peserta didik kurang termotivasi untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Oleh karena itu dibutuhkan modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang sehingga dapat meningkatkan minat belajar mereka nantinya. Lebih jelasnya dapat dilihat uraian sebagai beri



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir


IAIN
BATUSANGKAR

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Sugiyono (2012: 407), "metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji praktikalitas produk tersebut". Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran fisika berupa modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang melalui langkah-langkah yang sistematis untuk kemudian diuji kelayakan dari segi materi dan media serta kemenarikannya bagi siswa.

B. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model pengembangan perangkat seperti yang disarankan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel adalah model 4-D (Trianto, 2009; 189). Pengembangan model 4-D memiliki empat tahap yang meliputi tahap pendefinisian *(define)*, perancangan *(design)*, pengembangan *(develop)*, dan tahap penyebaran *(desseminate)*.

1. *Define* (Tahap pendefinisian)

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan pendefinisian mengenai pengembangan produk berupa modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang.

2. *Design* (Tahap perancangan)

Tujuan dari tahap ini adalah menyiapkan hal-hal yang dibutuhkan dalam proses pengembangan modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang.

3. *Develop* (Tahap pengembangan)

Tujuan dari tahap ini adalah menghasilkan modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli, kemudian mendapatkan mudul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang apakah valid dan praktis.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengacu kepada model pengembangan yang disarankan oleh Thiagarajan dkk yaitu model pengembangan 4-D. Berhubung dengan tahap penyebaran memerlukan waktu yang lama, dana dan kemampuan, maka penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pengembangan. Penjabaran prosedur penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Tahap Pendefenisian (*define*)

Tahap pendefinisian ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk mengembangkan modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik.

Tahap ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran kondisi pembelajaran yang ada di sekolah. Tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap ketersediaan bahan ajar yang ada disekolah, dan juga media pendukung yang disediakan oleh sekolah untuk proses pembelajaran. Peneliti juga menganalisis silabus mata pelajaran fisika khususnya materi fisika semester genap untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Padang Panjang. Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menetapkan kompetensi dasar beserta jumlah indikator yang akan dikembangkan dalam satu kompetensi dasar.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Setelah melalui tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap desain atau perancangan produk yang meliputi:

a. Pembuatan rancangan prodak

Berdasarkan desain produk yang sudah dirancang, kemudian dilakukan pembuatan produk. Pembuatan produk berupa modul pembelajran fisika berbantuant teka-teki silang. Seluruh komponen yang telah dipersiapkan dalam tahap desain dirangkai menjadi satu kesatuan produk yang utuh.

b. Pengumpulan objek rancangan berupa teks materi, soal dan jawaban sesuai dengan rancangan Modul Pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang.

c. Pembuatan kisi-kisi instrumen angket penilaian produk.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan ini akan dilakukan:

a. Tahap Validasi

Pada tahap ini produk awal yang sudah siap dibuat akan divalidasi oleh dua ahli (dosen) dan satu guru fisika. Hasil validasi berupa saran, komentar, dan masukan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan.

b. Tahap Praktikalisasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba produk di dalam kelas saat proses pembelajaran fisika. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dari produk yang telah dihasilkan. Setelah dilakukan uji coba di kelas, selanjutnya melihat respon/pendapat siswa mengenai produk yang dikembangkan. Angket respon/pendapat siswa dibagikan setelah produk diujicobakan kepada siswa.

D. Uji Coba Produk

1. Uji Validasi

Pengujian validitas modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik dilakukan oleh satu orang ahli Fisika, satu orang ahli Bahasa Indonesia, dan satu orang ahli media.

Kevalidasi dan modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik dilihat dari segi kelayakan isi, bahasa dan media.

2. Uji Praktikalitas

Praktikalitas menunjukkan tingkat ketercapaian dan kepraktisan modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik, memiliki praktikalitas yang tinggi apabila bersifat sangat praktis. Praktikalitas produk dapat diketahui dengan melihat respon pendidik dan peserta didik dalam menggunakan modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik yang dikembangkan.

E. Subjek Uji Coba

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang rancangan dalam penelitian ini hanya dilakukan satu kelas yaitu kelasVIII SMPN 5 Padang Panjang

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup kualitatif dan kuantitatif, yaitu:

1. Data kualitatif merupakan data tentang proses pengembangan media pembelajaran berupa kritik dan saran dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa.
2. Data kuantitatif merupakan data pokok dalam penelitian yang berupa data penilaian tentang media pembelajaran dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa.

F. Jenis Data

Jenis data untuk uji validitas modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik adalah data kuantitatif yang diperoleh dari hasil penilaian lembar validasi oleh validator. Data kualitatif berupa saran dan komentar dari validator.

Jenis data untuk uji praktikabilitas modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik adalah data kuantitatif yang diperoleh dari hasil data angket peserta didik dan pendidik fisika. Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar peserta didik dan pendidik fisika terhadap modul pembelajaran fisika berbasis teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optic.

G. Instrumen Penelitian

1. Instrumen validasi Produk

Teknik pengumpulan data untuk mengetahui validitas produk adalah dengan menyebarkan angket kepada pakar sebagai validator, kemudian direkapitulasi. Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2012;142). Teknik pengumpulan data untuk mengetahui validitas produk adalah dengan menyebarkan angket pada ahli materi, ahli media dan ahli bahasa sebagai validator. Angket validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan isi, sesuai dengan metode pembelajaran, kesusaian dengan syarat didaktis, kesesuaian dengan syarat kontruksi (kebebasan), dan kesesuaian dengan syarat teknis terhadap produk yang dirancang sebagai implementasi media pembelajaran yang diadopsi dari kriteria penilaian modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik untuk meningkatkan minat belajar peserta didik.

2. Instrumen Angket Respon (Praktikalitas Produk)

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui praktikalitas modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik adalah dengan menggunakan angket. Teknik pengumpulan data untuk mengetahui praktikalitas produk adalah dengan menyebarkan angket kepada pendidik fisika dan peserta didik kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang. Angket Praktikalitas pendidik diisi oleh 2 orang pendidik fisika dan peserta didik kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang terhadap penggunaaan modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik.

H. Teknis Analisis dan Pengolahan Data

1. Teknik analisis dan pengolahan data untuk validitas produk

Teknik pengumpulan data untuk mengetahui validitas produk adalah dengan menyebarkan angket kepada dosen bahasa sebagai validator bahasa, dosen IPA-Fisika sebagai validator isi, dosen media sebagai validator media, kemudian direkapitulasi. Angket validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan desain dan persepsi validator terhadap produk yang dirancang. Selain itu juga dilakukan Tanya jawab dengan dosen untuk mengetahui saran dan masukan yang konstruktif untuk perbaikan modul pembelajaran fisika berbantuan permaiana teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik yang dikembangkan.

Pembobotan lembar angket yang dilakukan berdasarkan skala *Likert*. Skala *Likert* dikembangkan oleh *Rensis Likert*, yang merupakan suatu butir soal. Responden hanya memberikan persetujuan atau ketidaksutujuan terhadap butir soal.

Tabel 3.1 Bobot Pernyataan Validitas produk

Pernyataan	Bobot Pernyataan
Sangat setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Dimodifikasi dari Sugiyono, 2012)

Perhitungan data nilai hasil validasi dianalisis dalam skala (0-100) dilakukan dengan menggunakan rumus 3.2 :

$$\boldsymbol{P = \frac{X}{Y} \times 100\%} \qquad (3.2)$$

Keterangan:
P = Persentase validasi produk
X = Skor yang diperoleh dari hasil validasi produk
Y = Skor maksimum hasil validasi produk

Tabel 3.2 Kategori Suatu Persentase untuk Validitas Produk

No	Interval	Kategori
1	76% – 100%	Sangat Valid
2	51% – 75%	Valid
3	26% – 50%	Kurang valid
4	0%-25%	Tidak valid

(Dimodifikasi dari Sugiyono, 2012)

2. Teknik analisis dan Pengolahan data untuk praktikalitas produk

Kepraktisan modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik dilihat dari angket yang diberikan kepada pendidik fisika dan beberapa orang peserta didik kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang. Pembobotan dilakukan berdasarkan skala *Likert* sama dengan analisis data validasi modul pembelajaran fisika berbantuan permainan teka-teki silang materi cahaya dan alat-alat optik.

Tabel 3.3 Bobot pernyataan praktikalitas produk

Pernyataan	Bobot Pernyataan
Sangat Setuju	4

Setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Dimodifikasi dari Sugiyono, 2012)

Perhitungan data nilai akhir hasil praktikalitas dianalisis dalam skala (0-100) dilakukan dengan menggunakan rumus 3.3 :

$$\boldsymbol{P = \frac{X}{Y} \times 100\%} \qquad (3.3)$$

Keterangan:
P = Persentase validasi praktikalitas produk
X = Skor yang diperoleh dari hasil validasi praktikalitas produk
Y =Skor maksimum dari hasil validasi praktikalitas produk

Tabel 3.4 Kategori Suatu Persentase untuk Praktikalitas Produk

No	**Interval**	**Kategori**
1	76%– 100%	Sangat Praktis
2	51% – 75%	Praktis
3	26% - 50%	Kurang praktis
4	0% - 25%	Tidak praktis

(Dimodifikasi dari Sugiyono, 2012)


IAIN
BATUSANGKAR

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Tahap Pendefinisian (*Define*)

Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang dirancang berdasarkan tahap pendefenisian (*define*). Tahap pendefinisian (*define*) dilakukan untuk mendapatkan gambaran pembelajaran yang ada di sekolah, tahap ini melakukan analisis terhadap kesediaan bahan ajar yang ada di sekolah dan juga media pendukung yang disediahkan di sekolah untuk proses pembelajaran. Kegiatan ini dimulai dengan wawancara dengan guru fisika SMP N 5 Padang Panjang, menganalisis silabus pembelajaran fisika Kelas VIII SMP Semester 2, menganalisis media pembelajaran yang dipakai guru fisika di kelas VIII SMP N 5 Padang Panjang sebagai sumber belajar peserta didik tentang media pembelajaran yang digunakan disekolah tersebut. Berikut diuraikan hasil kegiatan pada tahap pendefenisian yaitu:

a. Hasil Wawancara dengan Guru Fisika SMP N 5 Padang Panjang

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti terhadap pembelajaran IPA pada hari Senin, 11 November 2019 di kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang, menunjukan bahwa SMPN 5 Padang Panjang sudah menggunakan modul tetapi modul yang digunakan hanya menggunakan modul yang dijual dipasaran sehingga menyebabkan proses pembelajaran menajadi kurang menarik dan pesrta didik menjadi tidak aktif dalam pembelajaran

.

Hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi IPA Bapak Syarifudin diperoleh informasi bahwa hasil belajar peserta didik dikategorikan rendah yang disebabkan karena kurangnya konsentrasi peserta didik dan kurangnya minat belajar peserta didik dalam mata pelajran IPA terutama pada pembelajaran fisika, karena peserta didik menganggap materi fisika merupakan mata pelajaran yng sulit, kurang menarik dan membosankan.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, maka peneliti perlu mengembangkan modul fisika yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, serta kurikulum. Melalui informasi tersebut peneliti merancang modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang pada materi cahaya dan alat-alat optik kekas VIII SMP N 5 Padang Panjang.

b. Hasil Analisis Silabus Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis silabus mata pelajaran IPA kelas VIII kurikulum 2013 edisi revisi 2016 tentang KI (Kompetensi inti) dan KD (Kompetensi Dasar). Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar cahaya dan alat-alat optik dapat dilihat pada Tabel 4.1:

Tabel 4.1: Analisis Silabus Pembelajaran IPA Kelas VII

KI-1 :	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI-2 :	Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
KI-3 :	Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan

pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar:

3.12: Menganalisis sifatsifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung, serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optik.

Dari uraian silabus diatas menunjukan bahwa dalam memahami konsepnya materi cahaya dan alat-alat optik membutuhkan simulasi agar dapat dipahami oleh siswa, karena pada materi ini sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. Oleh sebab itu dibutuhkan media berupa Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang yang menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik.

c. Hasil Analisis Peserta Didik Kelas VIII SMP N 5 Padang Panjang

Sebelum merancang modul, peneliti harus menganalisis kebutuhan maupun karakteristik peserta didik. Setiap peserta didik memiliki karakteristik dan gaya belajar yang berbeda-beda. Analisis perserta didik ini dibutuhkan untuk mengetahui kondisi dan kebutuhan peserta didik. Untuk mengetahui kondisi dan kebutuhan peserta didik, peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan beberapa peserta didik kelas VIII SMPN 5 Padang Panjang, berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut peneliti mengambil kesimpulan bahwa peserta didik menganggap materi

fisika dalam pembelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang sulit, kurang menarik dan membosankan karena proses pembelajaran jarang menggunakan media yang menarik.

Dalam pembelajaran, peserta didik lebih terbiasa dengan pembelajaran yang bersifat *teacher centered* dimana guru menyampaikan materi pembelajaran dan peserta didik hanya menerima apa yang disampikan guru. Setelah itu peserta didik mencatat apa yang disampaikan guru ke dalam buku catatan, peserta didik hanya memahami konsep-konsep dan rumusan-rumusan dalam materi fisika yang dipelajari.

2. Hasil Tahap Perancangan

Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang dengan pendekatan saintifik dirancang dan dikembangkan untuk materi cahaya dan alat-alat optik. Modul pembelajaran Fisika yang dirancang dan dikembangkan denagan berbantuan teka-teki silang ini yang sesuai dengan kurikulum 2013. Yang telah dirancang seperti pada **Lampiran IV,** memiliki karakteristik yang dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Pada halaman awal modul disajikan *cover* modul dengan warna biru dan ungu. Tulisan Modul cahaya dan alat-alat optik menggunakan jenis huruf *comic sans MS***.** *Cover* juga dilengkapi dengan gambar-gambar dan logo IAIN.
b. Kata pengantar yang diberikan setelah *cover* sebagai rasa syukur penelitiTuhan Yang Maha Esa serta ucapan terima kasih peneliti kepadaseluruh piha yang membantu proses pembuatan modul. Kata pengantar ditulis dalam kotak latar oren dengan jenis huruf *comic sans MS.*
c. Daftar isi yang diberikan bertujuan untuk memudahkan peserta mencari halaman dari materi gerak lurus yang akan dipelajari. Daftar isi menggunakan jenis huruf *comic sans MS* yang berukuran 12.
d. Modul ini memiliki peta konsep yang sesuai dengan indikator dan tujuan.Peta konsep dibuat untuk memudahkan peserta didik untuk

menguraikan materi cahaya dan alat-alat optik. Jenis huruf yang digunakan adalah *comic sans MS.*

e. Standar isi mata pelajaran yang dirancang memuat Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran. Kompetensi Inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran ditulis di dalam kolom yang dikombinasikan untuk menarik perhatian peserta didik.
f. Petunjuk penggunaan modul bagi guru dan peserta didik. Untuk mempelajari modul di desain agar mempermudah guru dan peserta didik dalam menggunakan modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang pada materi cahaya dan alat-alat optik.
g. Penyajian materi yang di bagi ke dalam tiga modul yaitu kegiatan 1, kegitan 2, sesuai jumlah pertemuan pembelajaran. Setiap awal kegiatan diawali dengan penyajian pendekatan saitifik dalam pertemuan tersebut.
h. Pada bagian uraian materi atau kegiatan belajar dikembangkan dengan menggunakan pendekatan saintifik dengan materi. pendekatan saitifik sebagai berikut :
    1) Mengamati dan menanya

        Pada bagian ini berisi tentang fenomena-fenomena yang di amati secara nyata oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari, dan aplikasi Kehidupan teknologi pada materi cahaya dan alat-alat optik, dan siswa juga dapat mempertanyakan atau bertanya tentang materi cahaya dan alat-alat optik.

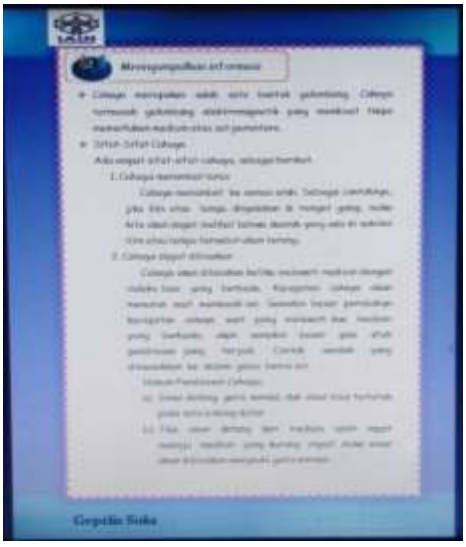
Contoh dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Kegiatan Memgamati dan Menanya pada Modul Pembelajaran fisika berbantuan Teka-teki Silang

2) Mengumpulkan Informasi

Mengumpulakan semua tentang meteri pembelajaran seperti pada Contoh dapat dilihat dari gambar 4.2

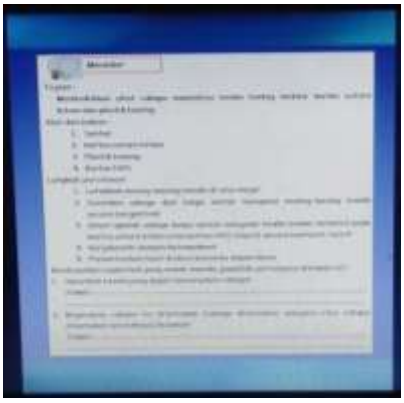


Gambar 4.2 Kegiatan Mengumpulkan Informasi pada Modul Pembelajaran fisika berbantuan Teka-teki Silang

3) Menalar

Proses membuktikan hasil dari pengamatan pada materi cahaya dan alat-alat optik berdasarkan fakta dan sumber yang relevan.

Contoh dapat dilihat pada gambar 4.3

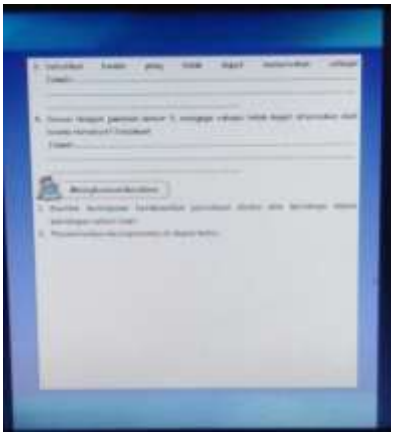


Gambar 4.3 Kegiatan Menalar pada Modul Pembelajaran fisika berbantuan Teka-teki Silang

4) Mengkomunikasikan

Berdasarkan kegiatan-kegiatayang dilakukan tentu dapat menyimpulkan bagian-bagian meteri beserta fungsinya.

Contoh dapat dilihat pada gambar 4.4

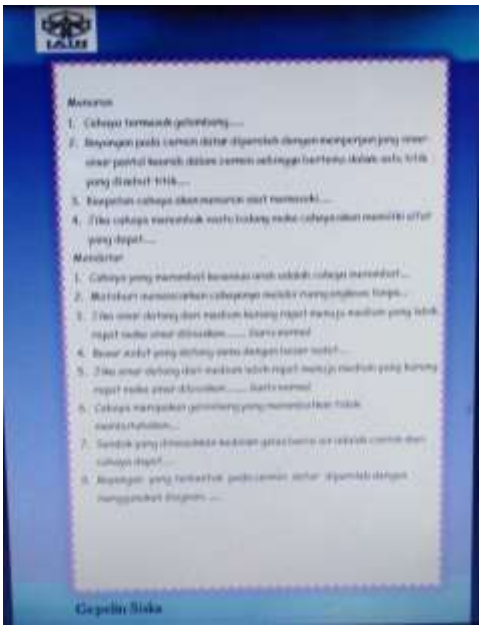


Gambar 4.4 Kegiatan Mengkomunikasikan pada Modul Pembelajaran fisika berbantuan Teka-teki Silang

5) Pada akhir setiap materi diberikan soal-soal latihan sesuai teka-teki silang pada setiap materinya.
   Contoh dapat dilihat pada gambar 4.5 dan gambar 4.6



Gambar 4.5 Kegiatan Teka-teki Silang pada Modul Fisika



Gambar 4.6 Soal-soal Teka-teki Silang pada Modul Fisika

6) Seperti halnya sumber belajar lainnya, modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang dengan pendekatan saintifik juga memiliki dafrar pustaka. Daftar pustaka ini berisi buku-buku dan sumber lainnya yang menjadi pedoman dalam penulisan modul ini. Daftar pustaka pada modul dirancang secara sederhana.

3. Hasil Tahap Pengembangan

a. Tahap Validasi

1) Validasi Modul

Modul yang telah dirancang dan didiskusikan dengan pembimbing, selanjutnya divalidasi oleh validator oleh 3 validator yaitu 1 orang dosen Pendidikan, 1 orang dosen Fisika dan 1 orang guru mata pelajaran Fisika . Nama-nama validator adalah sebagai berikut:

a) Bapak Dr. Abhanda Amra M.Ag. Beliau adalah salah seorang dosen pendidikan di IAIN Batusangkar.
b) Ibu Sri Maiyena,S.Pd,M.Sc. Beliau adalah salah seorang dosen Fisika di IAIN Batusangkar
c) Bapak Endar Madesa,M.Pd beliau adalah salah seorang guru Fisika di SMPN 5 Padang Panjang.
d) Ibu Widiya Prima Nolla,S.Si beliau adalah salah seorang guru IPA di SMPN 5 Padang Panjang.

Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang dengan pendekatan saintifik untuk peserta didik kelas VIII Semester 2 SMP N 5 Padang Panjang. Data hasil analisa validasi modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang dengan pendekatan saintifik dapat dilihat secara lengkap pada **Lampiran IV**. Secara garis besar validasi modulpembelajarn fisika berbantuan teka-teki silang dapat disajikan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1: Hasil Validasi Modul Pembelajaran fisika

berbantuan teka-teki silang (TTS)

Aspek	Validator				Jml	Skor Maks	%	KET
	1	2	3	4				
Kualitas isi dan tujuan	15	16	15	15	61	80	76,25	Sangat Valid
Kualitas Instruksional	18	19	19	21	77	96	80,21	Sangat Valid
Kualitas Teknis	27	27	29	30	113	144	78,47	Sangat Valid
Jumlah	**60**	**62**	**63**	**66**	**251**	**320**	**78,31**	**Sangat Valid**

Berdasarkan validasi terlihat Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang pada kelas VIII tergolong sangat valid dengan presentasi 78,31 %. Kriteria presentase untuk setiap aspek berkisar diatas 76-80% dikategorikan sangat valid.

Berikut ini perbedaan Modul pembelajaran fisika pada kelas VIII materi Cahaya dan alat-alt optik yang sebelum dan sesudah direvisi berdasarkan masukan pembimbing dan validator.

a) Perubahan Tampilan cover modul





(a) **(b)**

Gambar 4.7 Cover Materi a. Sebelum Validasi **Gambar 4.7 Cover Materi b. Sesudah Validasi**

Pada gambar 4.7 terlihat bahwa perubahan cover yang ditambahakan bantuan teka-teki silang dari modul pembelajaran fisika secara keseluruhan. Pada gambar 4.7. a. merupakan modul pembelajaran fisika sebelum validasi. *Cover* ini masih belum bisa mewakili isi modul pembelajaran fisika. *Cover* ini dirubah menjadi cover yang ditambahkan bantuan teka –teki silang yang terlihat pada gambar 4.7. b. Yang merupakan *cover* yang direvisi setelah validasi. Pada *cover* ini sudah mewakili isi modul dengan memasukkan bantuan teka-teki silang.

b) Perubahan materi yang ditambahkan gambar animasi

- mengamati dan menaya





(a) **(b)**

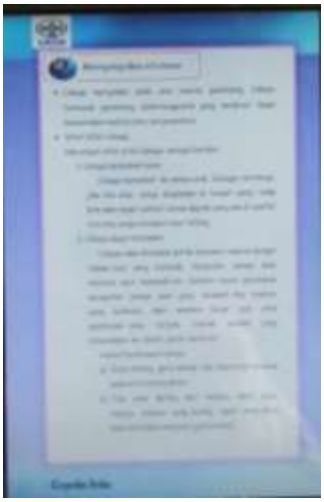
Gambar 4.8 Kegiatan Mengamati dan Menanya a. Sebelum Validasi **Gambar 4.8 Kegiatan Mengamati dan Menanya b. Sesudah Validasi**

- Mengumpulkan Informasi



(a)

Gambar 4.8 Kegiatan Mengumpulkan informasi a. Sebelum Validasi



(b)

Gambar 4.8 Kegiatan Mengumpulkan Informasi b. Sesudah Validasi

- Menalar



(a)

Gambar 4.8 Kegiatan Menalar a. Sebelum Validasi



(b)

Gambar 4.8 Kegiatan Menalar b. Sesudah Validasi

- Mengkomunikasikan



(a)
Gambar 4.8 Kegiatan Mengkomunikasikan
a. Sebelum Validasi



(b)
Gambar 4.8 Kegiatan Mengkomunikasi
b. Sesudah Validasi

Pada gambar 4.8 - 4.11 terlihat bahwa perubahan pada tampilan materi. Pada gambar merupakan tampilan materi sebelum validasi dan sesudah validasi. pada gambar 4.8 – 4.11.a. tidak dicantumkan gambar pada materi yang belum divalidasi. Sedangkan pada gambar 4.8- 4.11 b.yang merupakan tampilan materi yang direvisi setelah validasi. Pada tampilan materi ini, terdapat tambahan gambar dari modul sebelum divalidasi.

b. Hasil Tahap Praktikalitas modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang

Untuk melihat pratikalitas dari Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silanag , peneliti melakukan uji coba satu kelas yaitu kelas VIII. 1 SMPN 5 Padang Panjang. Siswa kelas VIII. 1 SMPN 5 Padang Panjang bejumlah31 orang. Pada tahap ini siswa

akan diberikan angket respon terhadap pratikalitas Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang.

Angket respon siswa digunakan untuk melihat tanggapan siswa terhadap pratikalitas dari Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang pada materi cahaya dan alat-alat optik setelah menggunakan modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang. Hasil angket respon siswa terhadap modul pembelajaran fisika berbantuan teka-tki silang kapada kelas VIII materi Cahaya dan alat-alat optik dapat dilihat pada **Lampiran Halaman VI**. Secara garis besar hasil angket respon siswa dapat sebagai berikut:

Adapun hasil angket yang diperoleh dari 31 orang siswa dapat dilihat pada tabel 4.4 :

Tabel 4.4: Hasil Angket Respon Siswa terhadap Praktikalitas Modul Pembelajaran Fisika Berbantuan Teka-teki Silang

No	Aspek	Jml	Skor Max	%	Ket
1	Petunjuk	110	124	88,7	Sangat Praktis
2	Isi	609	744	81,85	Praktis
3	Kemudahan dalam penggunaan	614	744	82,52	Sangat Praktis
Jumlah		1.333	1.612	82,69	Sangat Praktis

Berdasarkan angket respon siswa, hasil analisis angket respon peserta didik terhadap praktikalitas modul pembelaran fisika berbantuan teka-teki silangl sangat praktis dengan persentase 82,69% dikategorikan sangat valid.

B. Pembahasan

1. Hasil Tahap Pendefinisian

Berdasarkan wawancara dengan salah seorang guru fisika kelas VIII SM N 5 Padang Panjang diketahui bahwa kendala yang ditemui saat pembelajaran fisika adalah kurangnya minat belajar siswa. Sehingga pada saat pembelajaran berlangsung sebagian siswa kurang memperhatikan guru. Kemudian siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika.

Berdasarkan pemasalahan ini, peneliti melakukan penelitian pengembangan Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang menggunakan materi cahaya dan alat-alat optik yang bertujuan untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Debi Devianti (2017) dengan judul "studi literatur pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis permainan edukatif teka-teki silang (tts) di SMA". Validitas modul pembelajaran fisika berbasis permainan edukatif teka-teki silang (TTS) memperoleh persentasi 84% rata-rata dengan kriteria sangat valid. Efektivitas modul dapat lihat dari perhitungan skor pretest dan postest yang memperoleh nilai rata- rata 86% dan untuk kepraktisan dapat diperoleh dari respon siswa dalam menggunakan bahan ajar dengan memperoleh persentasi rata-rata 2,85. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa studi literatur pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis permainan edukatif teka-teki silang (TTS) di SMA dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran.

Modul pembelajaran fisika disajikan penjelasan setiap materi yang mudah dipahami siswa, ditambah dengan berbantuan teka-teki silang yang membimbing siswa melakukan serta dilengkapi dengan evaluasi yang dapat mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi. Adanya Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang ini diharapkan dapat menarik minat belajar, menumbuhkan rasa ingin tahu dan dapat membantu siswa dalam memahami konsep materi serta membantu guru dalam proses pembelajaran.

2. Tahap Perancangan

Tahap perancangan Modul pembelajaran fisika, hal yang pertama dilakukan yaitu menentukan identitas dari produk yang dikembangkan seperti mata pelajaran, kelas/semester, Kompetensi Dasar, Tujuan Pembelajaran, judul dan media yang akan dibuat. Setelah itu dilakukan pembuatan modul yang dimulai dari cover sampai daftar pustaka melalui aplikasi microsoft power point. Sebelum membuat modul peneliti mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan berupa teks materi, soal dan jawaban berbentuk teka teki silang. Setelah dilakukan persiapan berbagai macam bahan diatas selanjutnya peneliti melakukan pembuatan modul.

Setelah modul pembelajaran fisika di selesaikan, dilakukan konsultasi dengan pembimbing mengenai produk secara keseluruhan. Saran dan komentar dari pembimbing dijadikan untuk rujukan revisi terhadap produk sebelum divalidasi. Selain merancang modul pembelajaran fisika, pada tahap ini juga dilakukan pembuatan instrumen penilaian produk seperti: instrumen validasi produk, instrumen validasi angket respon siswa, dan intrumen pratikalisasi produk modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang.

3. Tahap Pengembangan
   a. Produk Modul Pembelajarn Fisika Berbantuan Teka-teki Silang

      Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang pada materi cahaya dan alat-alati kelas VIII merupakan sebuah Modul pembelajaran fisika yang dibuat menggunakan aplikasi microsoft power point.

      Pada saat membuka modul pembelajaran fisika, terdapat sebuah tampilan awal berbentuk cover modul fisika yaitu materi, kelas, IAIN Batusangkar dan logonya. modul pembelajaran fisika ini dikembangkan dengan gambar-gambar yang menarik dan memudahkan peserta didik dalam menggunakan modul tersebut. Diantaranya ada kata pengantar yang merupakan ucaan terima kasih penulis karana sudah bisa membuat modul dengan baik.

Selanjutnaya prtunjuk penggunaan untuk guru dan siswa yang digunakan agar guru dan siswa mememudahkan dalam menggunakan modul tersebut. Pada halaman Selanjutnya terdapat kegitan belajar yng memuat kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD), dilanjutkan dengan tujuan pembelajaran dan peta konsep yang digunakan. Kemudian masuk kedalam meateri pembelajaran yang terdapat langkah-langkah pendekatan saintifik dan gambar-gambar yang menarik agar memudahkan dan menarik perhatian pserta didik dalam proses pembelajaran.Materi didalam modul berisikan materi-materi tentang cahaya dan alat-alat optik. Materi cahaya dan alat-alat optik berisi uraian materi dilengkapi Gambar-gambar tentang cahaya dan alat-alat optik seperti mata, kaca pembesar, mikroskop dan lain-lain. selain itu terdapat contoh soal-soal berbentuk teka-teki silang. Pada halaman selanjutnya terdapat daftar pustaka dimana peneliti mengambil semua sumber materi yang akan dicantumkan dalam modul**.**

b. Validasi Modul Pembelajaran Fisika Berbantuan Teka-teki Silang

Proses validasi dilakukan melalui lembar validasi dan diskusi langsung dengan validator tentang kevalidtan modul pembelajaran fisika yang dirancang, serta meminta saran-saran untuk perbaikan modul pembelajaran fisika. Validasi modul pembelajaran fisika pada kelas VIII materi Cahaya dan alat-alat optik dilakukan oleh 4 orang validator, yang terdiri dari 2 orang dosen dan 2 guru fisika. Nama-nama validator dapat dilihat pada **Lampiran II.** Adapun revisi yang telah dilakukan sesuai saran dan masukan dari validator sebagai berikut:

1) Perubahan cover modul pembelajaran fisika ditambahkan dengan berbantuan teka-teki silang
2) Perubahan pada meteri ditambahkan gambar yang sesuai dengan pendekatan saintifik

Validasi produk dilihat dari beberapa aspek yang sesuai dengan pendapat 1) kualitas isi dan tujuan, 2) kualitas instruksional, dan 3) kualitas teknis. Berdasarkan hasil validasi dari para ahli, menunjukkan bahwa pada Indikator pernyataan aspek kualitas isi dan tujuan modul pembelajaran fisika yaitu Petunjuk penggunaan didalam modul pembelajaran fisika jelas dan mudah dipahami,modul pembelajaran fisika sudah dilengkapi dengan identitas, KD, tujuan Pembelajaran, pengetahuan umum, materi contoh soal, serta apersepsi yang terdapat di dalam modul ini sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Untuk indikator pernyataan pada aspek kualitas instruksional modul pembelajaran fisika yakni modul fisika ini dapat mendukung peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran, bersifat fleksibel (dapat digunakan secara mandiri dan terbimbing), mendorong rasa ingin tahu peserta didik dalam mempelajari materi, mendukung peserta didik untuk belajar secara mandiri, memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi yang disajikan, dan meningkatkan pengetahuan serta memperluas wawasan peserta didik. Sedangkan untuk indikator pernyataan pada aspek kualitas teknis yaitu desain pada cover modul pembelajaran fisika memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat pembaca, desain modul pembelajaran fisika ini sudah teratur dan konsisten, jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat, gambar yang dimuat mendukung materi yang disajikan dalam modul fisika ini, dari segi penggunaan kata dalam modul pembelajaran fisika ini sudah sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), petunjuk yang disajikan sudah jelas, penyajian materi di dalam modul ini sudah sistematis, perpaduan warna yang digunakan sudah sesuai dan menarik.

Berdasarkan hasil validasi dari para ahli, menunjukkan bahwa modul pembelajaran fisika ini sangat valid. Dari setiap aspek-aspek validasi modul memperoleh hasil yang sangat valid,

dengan persentase setiap aspek diatas 78,31%. Indikator pernyataan pada aspek kualitas isi dan tujuan modul pembrelajaran fisika seperti: penggunaan, kelengkapan Identitas, KD dan Tujuan pembelajaran. untuk kesesuaian materi memperoleh presentase 76,25 % dengan kriteria sangat valid. Indikator pernyataan pada aspek kualitas instruksional modul fisika seperti: memberikan kesempatan belajar, kualitas motivasi, fleksibelitas intruksional dan memberikan dampak bagi siswa mendapat presentase 80,21% dengan kriteria sangat valid. Sedangkan untuk indikator pernyataan pada aspek kualitas teknis antara lain: keterbacaan, mudah digunaakan, kualitas tampilan, kualitas pengelolaan programnya memperoleh presentase 78,47% dengan kriteria sangat valid.

Secara keseluruhan berdasarkan hasil validasi dari 3 validator, validasi dari modul pembelajaran fisika memperoleh persentase 78,31% dengan kriteria sangat valid sehingga dapat diterapkan pada proses pembelajran. Dengan menggunakan modul pembelajaran fisika pada proses pembelajaran dapat menarik minat belajar siswa, sehingga siswa lebih aktif dan bisa belajar secara mandiri.

c. Hasil Praktikalitas Modul Pembelajaran Fisika Berbantuan Teka-teki Silang

Setelah dilakukan uji coba terbatas di SMPN 5 adang Panjang pada kelas VII maka dapat dilihat praktikalitas dari modul pembelajaran fisika pada materi cahaya dan alat-alat optik. Praktikalitas diperoleh dari pengisian angket respon siswa terhadap modul pembelajaran fisika Adapun hasil praktikalitas dari angket respon yaitu:

Hasil pengisian angket respon menunjukkan bahwa modul pembelajaran fisika yang dikembangkan sangat praktis untuk pembelajaran fisika pada materi cahaya dan alat-alat optik. Modul pembelajaran fisika yang dikembangkan mudah untuk dioperasikan,

memiliki petunjuk penggunaan yang jelas dan memiliki isi materi yang sesuai dengan KI dan Tujuan pembelajaran yang diharapkan serta memiliki tampilan yang menarik. Berdasarkan analisa angket respon siswa terhadap praktikalitas modul pembelajaran fisika memperoleh presentase 82,69%, yang mana berdasarkan tabel praktikalitas menurut Riduwan, (2005:89) termasuk pada kategori sangat praktis. Presentase yang diperoleh tersebut dilihat dari beberapa aspek yaitu:

1) Aspek petunjuk

   Petunjuk pada modul pembelajaran fisika memiliki kriteria yang sangat praktis. Dalam hal ini, gambaran isi setiap bagian modul pembelajaran fisika dinyatakan dengan jelas dan petunjuk yang disajikan sudah jelas serta mudah dipahami. Dimana terdapat petunjuk modul pembelajaran fisika yang memuat petunjuk penggunaan secara keseluruhan. Dengan demikian, modul pembelajaran fisika yang dikembangkan memiliki petunjuk yang jelas dan mudah dipahami. Sehingga memudahkan pengguna dalam mengoperasikan modul pembelajaran fisika ini.

2) Aspek isi

   Pada aspek isi, modul pembelajaran fisika memiliki kriteria sangat praktis. Artinya modul pembelajaran fisika dapat membantu peserta didik memahami materi yang dipelajari. Dimana pada isi modul pembelajaran fisika terdapat materi yang disajikan secara urut dan mudah dipahami serta sesuai dengan KD dan Tujuan Pembelajaran. Penjelasan dari setiap uraian materi mudah dipahami. Dengan membaca uraian materi peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran. Contoh soal yang dipaparkan dalam modul pembelajaran fisika dapat memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi. Dengan adanya soal yang berbantuan

teka-teki silang terdapat di modul pembelajaran fisika ini peserta didik bisa mengukur sendiri penguasaan terhadap materi. Peserta didik merasakan manfaat materi yang diajarkan untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

3) Aspek kemudahan penggunaan

Pada aspek kemudahan penggunaan, modul pembelajaran fisika memperoleh kriteria sangat praktis. Artinya dari segi bahasa yang digunakan mudah dipahami. Ukuran huruf yang digunakan pada modul pembelajaran fisika ini sudah jelas. Dari sisi kesesuaian yang digunakan, letak gambar, animasi sudah sesuai dan mudah diamati serta menarik dan mudah dimengerti.

C. Keterbatasan Penelitian.

Penelitian yangpeneliti lakukan ini memiliki keterbatasan yaitu :

1. Keterbatasan waktu penelitian modul ini hanya sampai praktikalit pada satu kelas saja yaitu VIII SMP N 5 Padang Panjang.
2. Belum semua sub materi dalam modul diuji cobakan, sehingga peneliti tidak mengetahui apakah materi-materi lain praktis digunakan peserta didik atau tidak.
3. Penelitian ini hanya dilakukan hingga tahap praktikalitas dari segi kemudahan dalam menggunakan modul, sehingga peneliti tidak mengetahui efektivitas penggunaan modul fisika berbantuan teka-teki silang dengan pembelajaran di kelas.


IAIN
BATUSANGKAR

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil validasi modul fisika berbantuan teka-teki silang pada materi cahaya dan alat-alat optik adalah 78,31% dengan kategori sangat valid.
2. Hasil praktikalitas peserta didik terhadap modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang pada materi cahaya dan alat-alat optik kelas VIII SMP N 5 Padang Panjang menunjukkan bahwa telah memenuhi kriteria praktikalitas yaitu dari segi kemudahan peserta didik menggunakan modul dengan presentase 82,69% dengan kategori sangat praktis.

B. Saran

1. Penelitian pengembangan ini hanya diuji cobakan 1 kali pertemuan dengan materi cahaya dan alat-alat optik bagi peneliti selanjutnya yang berminat bisa melanjutkan penelitian ini untuk melihat dampak (efektifitas) dari penggunaan modul yang dikembangkan.
2. Modul pembelajaran fisika berbantuan teka-teki silang dapat dijadikan bagi guru dalam mengembangkan modul pembelajaran yang lain. Penelitian ini hanya diujicobakan pada 1 kelas, sebaiknya guru dapat melakukan ujicoba pada kelas lain yang paralel atau bagi peneliti selanjutnya untuk menggunakan modul ini agar kelemahan yang ada dapat dikurangi.


IAIN
BATUSANGKAR

DAFTAR PUSTAKA

Andi, Mohammad dan Setiadarma, Wayan (2014). Pengembangan Media Permainan Edukatif Teka-Teki Silang (TTS) Dalam Proses Pembelajaran Siswa Kelas Vii Smp Negeri 2 Kalianget. Vol. 2, No. 3.

Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran.* Jakarta : PT Raja Gravindo Persada

Devianti, Sudarti dan Budi, Handono (2017). Studi Literatur Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Permainan Edukatif Teka-Teki Silang (TTS) di SMA, Vol. 2.

Djamarah, S. B. (2011). *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Hamalik, O. (2003). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Bumi Aksara.

KBBI. (2009). *Kamus besar bahasa Indonesia.* Jakarta : Gramedia.

Mulyono. (2011). *Strategi Pembelajaran*. Malang : UIN Maliki

Muninggar, Asti dan Ismawati (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Permainan Edukatif Pada Materi Sistem Gerak Manusia, Vol 05 No 02.

Mutharom, Nizarudin, & Sugiyanti. (2016). Pengembangan Permainan Teka-Teki Silang Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas VII SMP.

Sudjana, A.R. (2007). *Teknologi Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.

Nasution. (2003). *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Bandung : Tarsito

Purwanto, M. N. (2008) *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar

Ramayulis. (2012). *Metodologi Pendidikan Agama Islam*. Jakarta : Kalam Mulia

Riduwan. (2010). *Belajar Mudah Penelitian untuk guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.

Sarwono, Sunarroso, & Suyatman. (2009). *Fisika 2 : Mudah dan Sederhana Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Sholeh, Mohammad dan Wijanarto (2015).Generator Teka-Teki Silang Menggunakan Algoritma Backtracking dan Brute Force. Vol. 1, No. 1.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani.

Sundayana, R. (2013). *Media dan alat peraga dalam pembelajaran matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013*. Jakarta: Kencana.

Widodo, T. (2009). *Fisika : untuk SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Trianto. (2009). *Mendesaian Model Pembelajaran Inivatif Progresif Konsep, Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* . Jakarta: Kencana.

Vembriarto. (1981). *Kapita Selakta Pendidikan Jilid I*. Yogyakarta : Yayasan Pendidikan Paramita.

Badan Standar Nasional Pendidikan.2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarat: Deperteman Pindidikan Nasionalp

Prastowo, andi.2013. *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. yogyakarta: DIVA Press

Saefuddin, Asis dan Ika Berdiati. 2015. *Pembelajaran Efektif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.

Majid, Abdul dan Chaerul Rochman. 2014. *Pendekatan Ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya