

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di MTs. Miftahul Ulum Tambakromo Pati. Penelitian ini memperoleh hasil produk berupa modul pembelajaran berbasis riset tempe non kedelai sebagai bahan ajar IPA materi nutrisi kelas VIII. Hasil penelitian ini dapat diperhatikan pada uraian berikut.

#### 1. Hasil tinjauan pustaka dan riset tempe non kedelai

##### a) Bahan makanan berpotensi dijadikan tempe non kedelai

Sumber protein yang terkandung pada tanaman yang tumbuh di Indonesia sangat melimpah, seperti biji petai cina atau mlanding, biji nangka, biji trembesi, dan biji kacang-kacangan lainnya.<sup>1</sup> Memperhatikan kandungan gizi dan manfaatnya, sumber-sumber makanan tersebut sangat berpotensi jika dijadikan sebagai bahan dasar alternatif untuk membuat tempe.

##### b) Riset tempe non kedelai

Beberapa jenis biji-bijian yang berpotensi dijadikan sebagai bahan alternatif untuk membuat tempe, seperti biji trembesi, biji petai cina, biji nangka, kacang hijau dan kacang tanah.

**Tabel 4.1** Kandungan Gizi Tempe Non Kedelai

Nama Tempe	Kandungan Gizi per 100 gram			
	Energi (Kal)	Karbohidrat (g)	Protein (g)	Lemak (g)
Biji trembesi <sup>2</sup>	380,5	24,4	42,82	12,5
Petai cina <sup>3</sup>	367	32,5	46,4	5,4
Biji nangka <sup>4</sup>	165	36,7	4,2	0,1
Kacang Hijau <sup>5</sup>	359	48,52	38,55	1,25
Kacang Tanah <sup>6</sup>	606	16.1	28,5	47.5

<sup>1</sup> Sari and Mardhiyyah, “Kajian Literatur: Potensi Pemanfaatan Protein Tempe Non-Kedelai.”

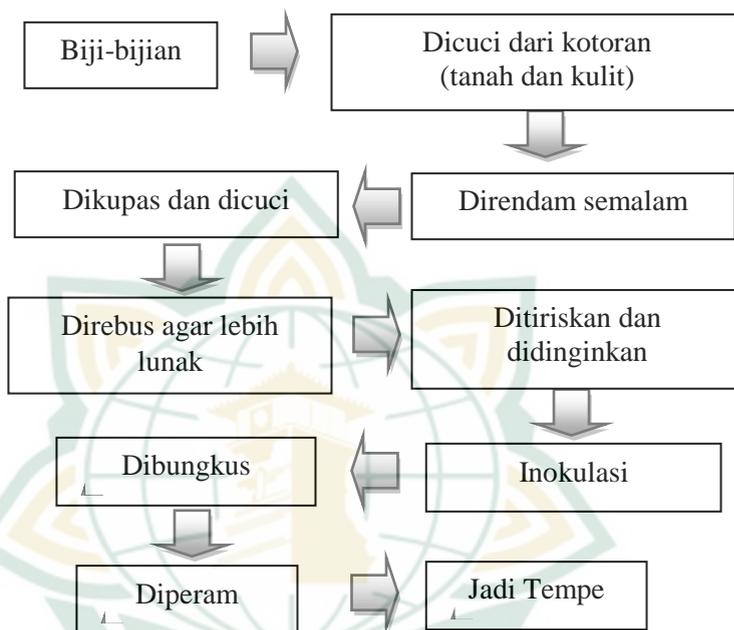
<sup>2</sup> Sintya I. Imaniar, Skripsi: “Study Kelayakan Tentang Rencana Uaha Tempe Biji Trembesi Di Kota Tegal Tahun 2009” (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2010)

<sup>3</sup> Ishartani et al., “Pendampingan Ukm Tempe Mlanding Di Desa Pesido, Kecamatan Jatiroto, Wonogiri.”

<sup>4</sup> Andaka et al., “Pemanfaatan Limbah Biji Nangka Sebagai Bahan Alternatif Dalam Pembuatan Tempe.”

<sup>5</sup> Maryam, “Komponen Gizi Tempe Kacang Hijau (Vigna Radiata L) Hasil Proses Fermentasi Menggunakan Inokulum Serbuk.”

Terdapat beberapa tahapan yang harus diperhatikan dalam proses pembuatan tempe. Berikut tahapan dalam pembuatan tempe non kedelai yang disajikan dalam Gambar 3.4.



**Gambar 3.4** Bagan Tahapan Pembuatan Tempe Non Kedelai

Proses pembuatan tempe harus memperhatikan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan maupun kegagalan dalam kegiatan produksi. Keberhasilan dan kegagalan dalam proses pembuatan tempe dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, *pertama*, pemilihan bahan yang berkualitas. Pemilihan bahan berkualitas berpengaruh terhadap hasil dari tempe yang akan diproduksi. Jika bahan yang digunakan dalam kualitas jelek, maka hasil tempe yang diproduksi tidak maksimal dari segi kualitas baik dari tekstur, aroma, rasa dan bau.

<sup>6</sup> Radiati, “Analisis Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Dan Kandungan Gizi Pada Produk Tempe Dari Kacang Non-Kedelai.”



**Gambar 4.1** Produk Tempe non Kedelai  
Dokumentasi Pribadi

*Kedua*, perbandingan takaran yang diberikan. Perbandingan takaran ragi dan bahan yang digunakan perlu diperhatikan, karena takaran yang tidak sesuai dapat berpengaruh terhadap aroma dan rasa dari tempe, selain itu pemberian takaran ragi juga dipengaruhi oleh cuaca karena berpengaruh terhadap lama proses fermentasi. *Ketiga*, kebersihan lingkungan pada saat inokulasi. Dalam proses inokulasi harus memperhatikan kebersihan lingkungan, apabila lingkungan atau tempat atau alat yang digunakan tidak bersih dapat mengakibatkan jamur tidak tumbuh sehingga gagal menjadi tempe. Selain faktor kebersihan lingkungan, air yang digunakan juga harus diperhatikan. Apabila air yang digunakan tidak jernih dan berbau, dapat mengakibatkan jamur tercemar bakteri lain sehingga jamur tidak dapat tumbuh dan gagal menjadi tempe. *Keempat*, tahapan pembuatan tempe harus dilakukan secara runtut dan memperhatikan perhitungan waktu yang tepat. Apabila tahapan dalam pembuatan tempe tidak dilakukan dengan runtut atau beberapa tahapan tidak dilaksanakan, dapat mempengaruhi tekstur dan rasa dari tempe yang diproduksi.



**Gambar 4.2** Tempe gagal faktor tempat fermentasi tidak steril  
Dokumentasi pribadi



**Gambar 4.3** Tempe gagal faktor kadar air yang tinggi  
Dokumentasi pribadi

## c) Modul berbasis RBL

Modul berbasis riset memadukan antara teori dengan penelitian, sehingga peserta didik dapat mendalami secara konkrit pengaplikasian konsep pembelajaran yang dipelajari. Modul yang didesain melalui proses riset atau proses penelitian dapat memberikan penguatan dan dukungan dalam meningkatkan kompetensi diri dari peserta didik.<sup>7</sup>

Dalam penyusunan modul memperhatikan langkah pembelajaran atau sintaks *Research Based learning (RBL)*. Tahapan dari *Research Based Learning (RBL)* meliputi sebagai berikut.

- a. Merumuskan pertanyaan umum
  - b. Tinjauan literatur-penelitian
  - c. Mendefinisikan pertanyaan
  - d. Merencanakan kegiatan penelitian, mengklarifikasi metodologi
  - e. Melakukan invesrigasi, menganalisis data
  - f. Interpretasi dan pertimbangan hasil
  - g. Laporan dan presentasi hasil.<sup>8</sup>
- d) Modul sebagai bahan ajar

Modul adalah alat atau sarana pembelajaran yang dibuat secara runtut dan memuat materi pembelajaran serta metode dalam bentuk cetak atau tertulis.<sup>9</sup> Melalui pemanfaatan media, proses pembelajaran akan lebih bermakna, menarik, berkesan, dan menyenangkan.<sup>10</sup> Desain atau karakteristik modul yang minimal harus termuat antara lain tujuan pembelajaran, materi dan substansi belajar evaluasi.<sup>11</sup>

---

<sup>7</sup> Aqil, Hudaya, and Setiawati, "Pengembangan Modul Bioteknologi Berorientasi Kewirausahaan Guna Meningkatkan Minat Enterpreuner Siswa SMA/MA."

<sup>8</sup> Hidayah, "Implementasi Research Based Learning-Rblpada Mata Kuliah Media Pembelajaran: Penelitian Kelas Pada Mahasiswa Calon Guru SD."

<sup>9</sup> Hamdani Hamid, *Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia* (Bandung:Pustaka, 2013), 130.

<sup>10</sup> Adnyani, Mahayanti, and Suprianti, "Pengembangan Buku Panduan Pembuatan Materi Dan Media Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Guru-Guru SD Di Kecamatan Seririt."

<sup>11</sup> Arlitasari and Budiharti, "Pengembangan Bahan Ajar B IPA Terpadu Berbasis SALINGTEMAS Dengan Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan."

## 2. Hasil Desain Produk

Berikut merupakan desain bahan ajar yang dikembangkan berupa modul berbasis pembelajaran riset tempe non kedelai sebagai bahan ajar IPA materi nutrisi kelas VIII.

- a. Desain awal modul berbasis pembelajaran riset tempe non kedelai sebagai bahan ajar IPA materi nutrisi kelas VIII, berupa penentuan materi yang sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) 3.5 dan 4.5.
- b. Merancang modul dengan desain modul pembelajaran berbasis riset (*Research Based Learning*).
- c. Tahap desain cover menggunakan aplikasi *corel draw* dan modul menggunakan *microsoft word*.

## B. Hasil Pengembangan

### 1. Modul Berbasis Pembelajaran Riset Tempe Non Kedelai Sebagai Bahan Ajar IPA Materi Nutrisi Kelas VIII

Penelitian dan pengembangan modul berbasis pembelajaran riset tempe non kedelai sebagai bahan ajar IPA materi nutrisi kelas VIII dilaksanakan di MTs Miftahul Ulum Tambakromo Pati. Penelitian dan pengembangan modul ini mengadopsi jenis penelitian RnD dengan model 4D yang disederhanakan menjadi 3D, yaitu melalui tahapan *define* (pendefinisian), *design* (perancangan) dan *develop* (pengembangan). Berikut uraian penelitian dan pengembangan model 3D, dapat diperhatikan pada penjelasan sebagai berikut.

#### a. *Define* (Pendefinisian)

Pada penelitian dan pengembangan model 3D terhadap modul berbasis riset berbasis riset tempe non kedelai sebagai bahan ajar IPA materi nutrisi kelas VIII, tahapan pertama yang dilakukan ialah *define* (pendefinisian). Pendefinisian dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari berbagai kajian pustaka yang berkaitan dengan penelitian, identifikasi masalah yang ada di masyarakat dan dalam kegiatan pembelajaran.

Pengumpulan informasi berupa studi pustaka untuk pengembangan modul berbasis pembelajaran riset tempe non kedelai sebagai bahan ajar IPA materi nutrisi kelas VIII. Informasi terkait dengan bahan yang berpotensi untuk dijadikan tempe selain dari kedelai, kandungan protein dari tempe bahan non kedelai, dan tahapan langkah pembelajaran berbasis riset (*Research Based Learning*) pada satuan pendidikan tingkat menengah. Serta menggali materi IPA

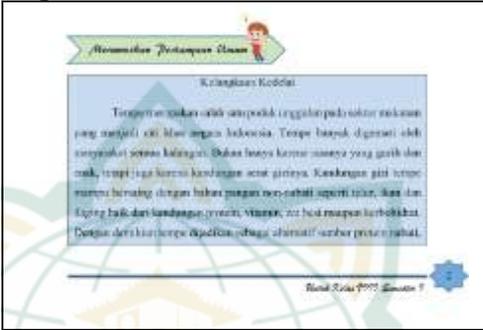
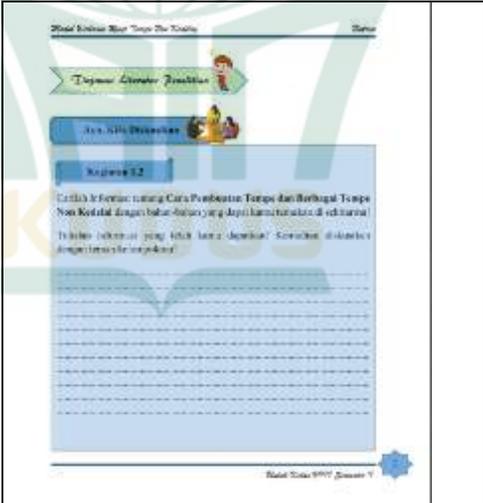
yang akan disampaikan oleh pendidik pada saat kegiatan pembelajaran. Pengembangan materi disesuaikan dengan KI dan KD mata pelajaran IPA kelas VIII. Materi yang dibahas terdapat pada KD 3.5 menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan dan 4.5 menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi. Materi ini terdapat pada kelas VIII, bab sistem pencernaan pada manusia pokok bahasan zat makanan atau nutrisi. Setelah pengembangan materi, tahapan selanjutnya disesuaikan dengan desain modul yang akan dikembangkan.

b. *Design* (Perancangan)

Tahapan kedua pada pengembangan modul berbasis pembelajaran riset tempe non kedelai sebagai bahan ajar IPA materi nutrisi kelas VIII yaitu *design* (perancangan). Tahapan *design* berisi kegiatan perancangan terhadap produk yang telah ditentukan. Pada tahapan perancangan, dihasilkan rancangan media berupa bahan ajar dalam bentuk modul. Tahap perancangan bertujuan untuk mengonsep media yang dikembangkan agar sinkron dengan kebutuhan lapangan dan sebagai hasil produk dari sebuah penelitian.

Hasil perancangan media yang akan dikembangkan berupa draft awal modul IPA berbasis riset. Draft awal modul bahan ajar IPA ini didesain berdasarkan tahapan langkah (sintaks) pembelajaran *Research Based Learning (RBL)*. Gambaran draft awal modul berbasis riset disajikan dalam bentuk Tabel 4.2 sebagai berikut.

**Tabel 4.2** Gambaran draft awal desain produk modul berbasis pembelajaran riset.

Sintaks RBL	Aktivitas
<p>Merumuskan pertanyaan umum</p>	<p>Peserta didik diminta untuk merumuskan pertanyaan dari bacaan yang telah disediakan pada <b>Kegiatan 1.1</b></p>  <p><b>Gambar 4.4</b> Sintaks Merumuskan Pertanyaan Umum</p>
<p>Tinjauan literatur penelitian</p>	<p>Peserta didik diminta untuk mencari informasi dari jurnal tentang cara pembuatan tempe dan berbagai tempe non kedelai dari bahan yang ada disekitar mereka.</p>  <p><b>Gambar 4.5</b> Sintaks Tinjauan Literatur Penelitian</p>
<p>Mendefinisikan pertanyaan</p>	<p>Dari bacaan pada <b>Kegiatan 1.1</b>, peserta didik diminta untuk mendefinisikan pertanyaan atau mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan.</p>

The screenshot shows a page from a learning module. At the top, it says 'Mendefinisikan Pertanyaan'. Below that, there's a section titled 'Kegiatan 4.1' with the text: 'Berbincanglah pertanyaaan-pertanyaan yang sudah kamu temukan pada kegiatan 4.0, tentukan beberapa informasi pada kegiatan di bawah ini dengan cara-luas (G? Coba di-baca! dan!'. There is a QR code and a 'Scan Me' button with a hand icon. Below that, it says 'Tuliskan uraian dan definisi jawaban yang sudah kamu temukan pada-beserta (G? mencoba)'. Then, it says 'Tuliskan hasil-gambaran jawabanmu pada tabel-jawaban di-beserta ini!'. Below that is a table with 5 rows and 2 columns: 'No.', 'Pertanyaan', and 'Jawaban'. The rows are numbered 1 to 5, and the last row is labeled 'Dit.'. At the bottom right, it says 'Modul-Teknik-PPWT-Genes-1'.

**Gambar 4.6** Sintaks Mendefinisikan Pertanyaan

Merencanakan kegiatan penelitian

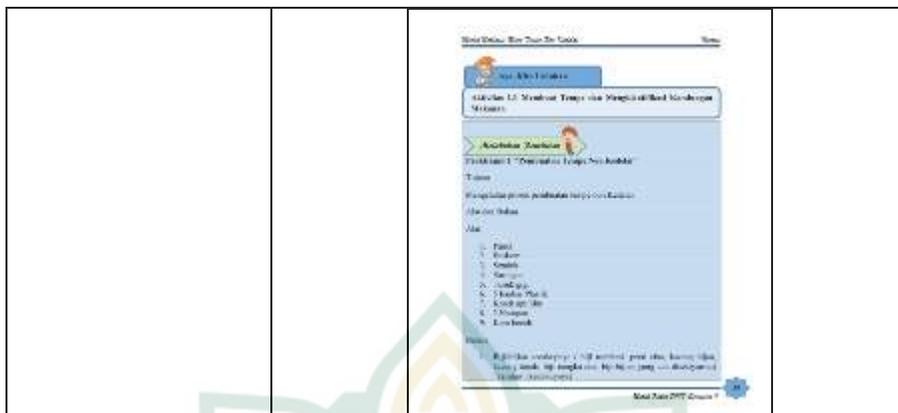
Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi bahan-bahan di lingkungan sekitar mereka yang berpotensi untuk dijadikan tempe sebagai bahan untuk merancang penelitian.

The screenshot shows a page from a learning module. At the top, it says 'Merencanakan Kegiatan Penelitian'. Below that, there's a section titled 'Kegiatan 4.2' with the text: 'Sekarang, sebagai peserta didik yang telah melakukan kegiatan di atas, kamu akan diminta mengidentifikasi bahan-bahan yang berpotensi untuk dijadikan tempe sebagai bahan untuk merancang penelitian. Tuliskan beberapa informasi pada kegiatan di bawah ini dengan cara-luas (G? Coba di-baca! dan!'. There is a 'Bahan Harian 1.0' section with the text: 'G? Identifikasi bahan-bahan yang sudah kamu temukan pada kegiatan di atas, tentukan beberapa informasi pada kegiatan di bawah ini dengan cara-luas (G? Coba di-baca! dan!'. At the bottom right, it says 'Modul-Teknik-PPWT-Genes-1'.

**Gambar 4.7** Sintaks Merencanakan Kegiatan Penelitian

Melakukan investigasi

Peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan penelitian berupa praktikum “Pembuatan Tempe Non Kedelai” dan “Identifikasi Kandungan Makanan dan Uji Organoleptik”



Gambar 4.8 Sintaks Melakukan Penelitian



Gambar 4.9 Sintaks Melakukan Investigasi

Interpretasi

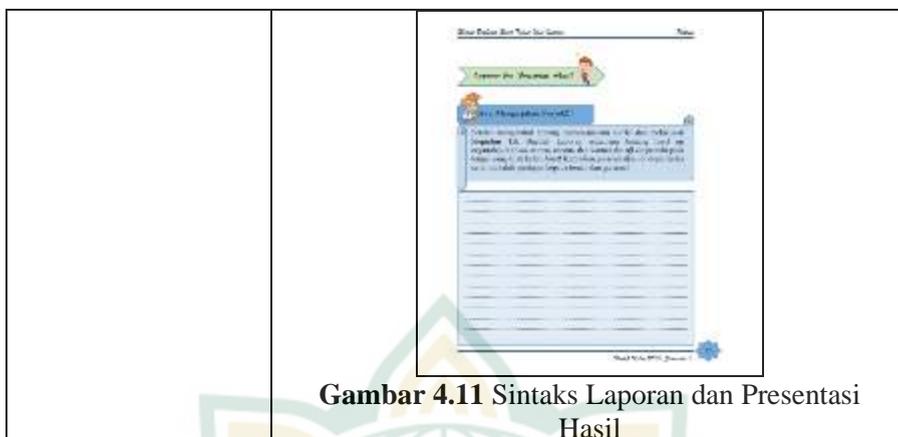
Peserta didik diminta untuk melakukan pertimbangan hasil dari praktikum yang telah dilakukan.



Gambar 4.10 Sintaks Interpretasi

Laporan dan presentasi hasil

Peserta didik diminta untuk membuat laporan sederhana terkait kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan kemudian dipresentasikan.



**Gambar 4.11** Sintaks Laporan dan Presentasi Hasil

c. *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan pada penelitian ini dilaksanakan melalui tahapan uji coba. Uji coba yang dilakukan meliputi uji coba validasi ahli media dan validasi ahli materi. Tahap uji coba dilakukan oleh dosen ahli yang memiliki latar belakang sesuai dengan kemampuan pada bidang media dan penguasaan materi atau berlatar belakang lulusan pendidikan biologi atau biologi murni.

Berdasarkan penilaian standart bahan ajar modul pembelajaran IPA berbasis riset tempe non kedelai dinyatakan “layak” diterapkan sebagai bahan ajar pendamping pembelajaran mata pelajaran IPA materi sistem pencernaan pada manusia dalam bahasan pokok nutrisi kelas VIII. Penilaian kelayakan dari validator media dan validator materi didapatkan data hasil validitas dalam kriteria “sangat layak”, sehingga dapat diuji cobakan kepada peserta didik setelah diadakan perbaikan atau revisi pada bagian-bagian yang mendapatkan masukan atau saran dari validator.

Penilaian yang dilakukan terhadap kevalidan dan kelayakan produk masing-masing memiliki 4 aspek. Pada instrumen validitas ahli media terdiri atas aspek tampilan, isi, bahasa, dan kepraktisan. Sedangkan pada instrumen validitas ahli materi terdiri atas aspek isi, bahasa, aspek sintaks RBL, dan instrumen. Skala interval penilaian yang digunakan terdiri atas skala 5 (sangat baik), skala 4 (baik), skala 3 (cukup baik), skala 2 (kurang baik), dan skala 1 (sangat kurang baik). Kesimpulan dari penilaian kelayakan secara umum terdiri atas (1) Layak digunakan tanpa revisi, (2)

Layak digunakan dengan revisi, dan (3) Tidak layak digunakan. Kemudian, tanggapan dari validator dianalisis secara deskriptif dengan akumulasi skor yang didapatkan pada masing-masing aspek dalam instrumen validitas ahli media dan ahli materi.

Modul berbasis riset dapat dikatakan layak atau valid jika memiliki presentase validitas yang baik. Jika tingkat validitas dibawah kriteria baik, maka modul perlu melalui tahapan perbaikan sampai mencapai kriteria baik atau layak digunakan. Hasil validasi dapat diperhatikan pada **Tabel 4.2** dan **Tabel 4.3**. Hasil uji coba yang telah didapatkan akan menjadi pertimbangan pada produk akhir. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahapan pengembangan (*develop*) pada penelitian dan pengembangan modul berbasis riset tempe non kedelai sebagai bahan ajar IPA materi nutrisi kelas VIII, sebagai berikut.

#### 1) Tahap Validasi Ahli Media

Validasi media merupakan tahapan awal dalam pengembangan modul berbasis riset tempe non kedelai sebagai bahan ajar IPA materi nutrisi kelas VIII, sebelum pelaksanaan uji coba di sekolah. Validasi ahli media dimaksudkan untuk memperoleh data kelayakan dari media yang dikembangkan. Terdapat 4 aspek penilaian dalam uji validitas media, meliputi tampilan, isi, bahasa dan kepraktisan. Uji validasi media dilaksanakan pada tanggal 23 Februari 2022, dengan dosen validator Bapak Muhamad Imaduddin, M.Pd., M.Si. selaku dosen Tadris Ilmu Pengetahuan Alam di Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus.

Berdasarkan hasil analisis dan akumulasi nilai yang diperoleh dari validator media pada tahapan uji validitas yang telah dilakukan, modul berbasis riset tempe non kedelai secara keseluruhan memperoleh nilai 47 dari nilai maksimal sebesar 55. Untuk kriteria kelayakan, diperoleh kriteria dengan kategori “sangat layak” dengan presentase 85%. Ringkasan penilaian dari validator media dapat dilihat pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3** Hasil Rekap Penilaian Validitas Ahli Media

Aspek	Jumlah Skor	Rata-rata	Presentase	Kriteria
Tampilan	18	4,5	90%	Sangat Valid
Isi	16	4	80%	Valid
Bahasa	9	4,5	90%	Sangat Valid
Kepraktisan	4	4	80%	Valid

Hasil rekap kelayakan juga dapat dilihat dalam sajian diagram lingkaran pada Gambar 4.12.



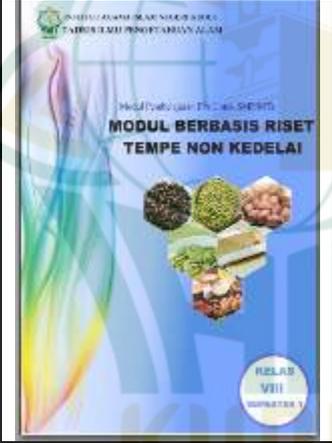
**Gambar 4.12** Hasil Kelayakan Modul Berbasis Riset oleh Ahli Media

Pada tahapan validasi ahli media, peneliti juga mendapatkan saran atau masukan dari validator. Saran dan masukan ditujukan sebagai catatan untuk perbaikan sekaligus penyempurnaan untuk modul sebelum dilakukan tahapan uji coba. Beberapa saran dan masukan dari validator media dapat diperhatikan pada Tabel 4.4.

**Tabel 4.4** Rekap Saran dan Masukan dari Validator Ahli Media

Aspek	Saran	Perbaikan
Bahasa	Cek beberapa kalimat. Beberapa kalimat utama dalam satu paragraf.	Beberapa kalimat sudah diperbaiki dengan mengembangkan beberapa kalimat utama yang terdapat pada satu paragraf menjadi beberapa paragraf yang lebih padu.
Isi	Perlu ditambahkan daftar tabel dan daftar gambar pada daftar isi.	Daftar tabel dan daftar gambar telah ditambahkan pada modul.
	Warna pada keterangan langkah RBL lebih diperjelas/ Dibedakan.	Telah dilakukan perbaikan dengan memberikan warna beda (berwarna hijau) untuk keterangan langkah RBL yang sebelumnya berwarna biru (sama dengan warna aspek bagian-bagian modul).
	Perlu ditambahkan lembar penilaian diri berkaitan dengan pencapaian tahapan RBL	Telah ditambahkan lembar penilaian pencapaian diri untuk setiap pencapaian tahapan RBL sebagai tolak ukur kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan tahapan RBL.
Kepraktisan	Ukuran modul dibuat lebih praktis.	Ukuran modul yang awalnya berukuran A4 dengan ukuran kertas (21 x 29,7) diubah menjadi ukuran F4 dibagi dua dengan ukuran kertas (16,5 x 21.5).



		 <p><b>Gambar 4.16</b> Penilaian Mandiri Capaian RBL</p>
<p>Kepraktisan</p>	<p>Ukuran Modul A4 21 cm x 29,7 cm</p>  <p><b>Gambar 4.17</b> Tampilan Ukuran Cover Sebelum Perbaikan</p>	<p>Ukuran modul 16,5 cm x 21,5 cm</p>  <p><b>Gambar 4.18</b> Tampilan Ukuran Cover Setelah Perbaikan</p>

2) Validasi Ahli Materi

Setelah pelaksanaan uji validitas media, selanjutnya pelaksanaan uji validasi materi terhadap isi modul berbasis riset tempe non kedelai sebagai bahan ajar IPA materi nutrisi kelas VIII, sebelum pelaksanaan uji coba di sekolah. Validasi ahli materi dimaksudkan untuk memperoleh data kelayakan isi materi dari modul yang dikembangkan. Terdapat 4 aspek penilaian dalam uji validitas materi, meliputi isi materi, bahasa, tahapan RBL

dan instrumen. Uji validitas materi dilaksanakan pada tanggal 23 Februari 2022, dengan dosen validator Ibu Ulya Fawaida, M.Pd selaku dosen Tadris Ilmu Pengetahuan Alam di Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus.

Berdasarkan hasil analisis dan akumulasi nilai yang diperoleh dari validator materi pada tahapan uji validasi yang telah dilakukan, modul berbasis riset tempe non kedelai secara keseluruhan memperoleh nilai 117 dari nilai maksimal sebesar 125. Untuk kriteria kelayakan, diperoleh kriteria sangat layak dengan presentase 94,3%. Ringkasan penilaian dari validator materi dapat diperhatikan pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6** Hasil rekap Penilaian Validitas Ahli Materi

Aspek	Jumlah Skor	Rata-rata	Presentase	Kriteria
Isi	56	4,67	93.4%	Sangat Valid
Bahasa	21	4,2	84%	Sangat Valid
Langkah RBL	35	5	100%	Sangat Valid
Instrumen	5	5	100%	Valid

Hasil rekap kelayakan juga dapat diperhatikan dalam sajian diagram lingkaran pada Gambar 4.19.



**Gambar 4.19** Hasil Kelayakan Modul Berbasis Riset oleh Ahli Materi

Pada tahapan validasi ahli materi, peneliti juga mendapatkan saran atau masukan dari validator. Saran dan masukan ditujukan sebagai catatan untuk perbaikan sekaligus penyempurnaan untuk modul sebelum dilakukan tahapan uji coba. Beberapa saran dan masukan dari validator media dapat dilihat pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7** Rekapitan Saran dan Masukan dari Validator Ahli Materi

Aspek	Saran	Perbaikan
Isi	Tambahkan soal-soal evaluasi yang lebih mendalam terkait riset tempe non kedelai	Menambahkan soal-soal evaluasi yang lebih mendalam terkait riset tempe non kedelai.

**Tabel 4.8** Poin-poin Perbaikan Modul

Aspek	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Isi	<p>Soal evaluasi belum menekankan terkait riset tempe non kedelai.</p>  <p><b>Gambar 4.20</b> Soal Evaluasi Sebelum Perbaikan</p>	<p>Soal evaluasi lebih mendalam terkait riset tempe non kedelai.</p>  <p><b>Gambar 4.21</b> Soal Evaluasi Setelah Perbaikan</p>

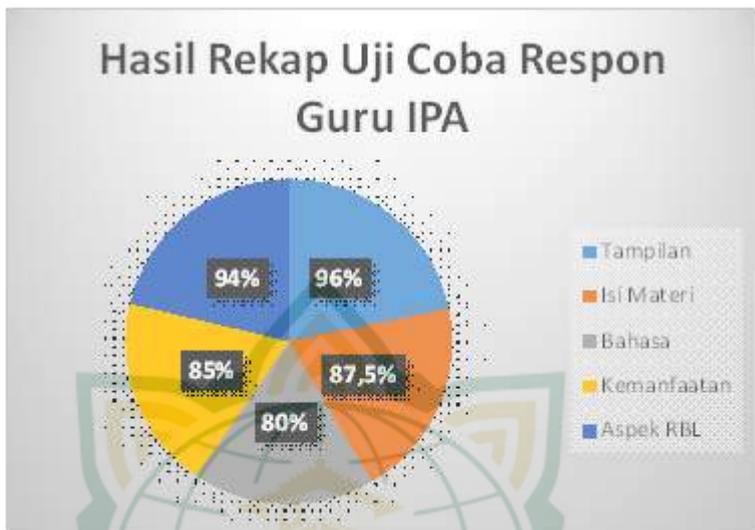
## 2. Respon Guru IPA dan Peserta Didik Terhadap Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Riset Tempe Non Kedelai sebagai Bahan Ajar IPA Materi Nutrisi Kelas VIII

Respon guru IPA terhadap modul berbasis riset tempe non kedelai dilakukan dengan uji coba angket respon guru IPA. Hasil penilaian dari pengisian angket diolah dengan data analisis statistik untuk memperoleh presentase kelayakan dari respon guru yang telah dilakukan. Angket respon guru diperlukan untuk mengetahui kelayakan dari media yang dikembangkan. Uji coba dilaksanakan di MTs. Miftahul Ulum Tambakromo dengan 2 responden guru IPA yang mengajar di MTs. Miftahul Ulum .

Dari uji coba terhadap respon guru IPA, diperoleh jumlah nilai sebanyak 261 dari nilai maksimal sebesar 300 dan nilai kelayakan sebesar 94,3%. dengan kriteria sangat baik. Hasil rekap nilai dari hasil uji coba terhadap respon guru terhadap modul berbasis riset tempe non kedelai dapat dilihat pada **Tabel 4.9**. Respon Guru IPA memperoleh beberapa tanggapan atau saran yang menyatakan bahwa desain modul baik dan bagus, tampilan menarik, serta dilengkapi dengan soal evaluasi untuk mengetahui kemampuan pemahaman peserta didik. **Tabel 4.9** Hasil Rekap Nilai Uji Coba Terhadap Respon Guru IPA

Aspek	Jumlah Skor	Rata-rata	Presentase	Kriteria
Tampilan	48	4,8	96%	Sangat Baik
Isi Materi	66	4,1	82,5%	Sangat Baik
Kemanfaatan	17	4,25	85%	Sangat Baik
Bahasa	64	4	80%	Baik
Aspek RBL	66	4,7	94%	Sangat Baik

Hasil rekap kelayakan uji coba respon guru juga dapat dilihat dalam sajian diagram lingkaran pada Gambar 4.22.



**Gambar 4.22 Hasil Rekap Uji Coba Respon Guru IPA**

Selain pelaksanaan uji coba terhadap respon guru IPA, peneliti juga melakukan uji coba terhadap respon peserta didik. uji coba respon peserta didik ditujukan kepada kelas VIII di MTs Miftahul Ulum sebanyak 15 peserta didik. Dari hasil uji coba diperoleh nilai tertinggi dan nilai terendah dari respon peserta didik. Data respon terendah yaitu 88% dengan nilai 66 dari jumlah nilai maksimal sebesar 75 dan data respon tertinggi yaitu 97% dengan nilai 73 dari jumlah nilai maksimal sebesar 75. Sedangkan untuk nilai secara keseluruhan dari hasil uji coba respon peserta didik ialah sebesar 1357 dari nilai maksimal sebesar 1500 dengan presentase kelayakan sebesar 90,6% dan kriteria kelayakan sangat baik. Berikut disajikan hasil rekapitan dari uji coba peserta didik pada Tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Hasil Rekap Nilai Uji Coba Peserta Didik**

Aspek	Jumlah Skor	Rata-rata	Presentase	Kriteria
Tampilan	336	4,48	89,6%	Sangat Baik
Isi	133	4,43	88,6%	Sangat Baik
Bahasa	141	4,5	94%	Sangat Baik
Kemanfaatan	747	4,7	90,5%	Sangat Baik

Hasil rekap kelayakan uji coba respon peserta didik juga dapat dilihat dalam sajian diagram lingkaran pada Gambar 4.23.



**Gambar 4.23 Hasil Rekap Uji Coba Respon Peserta Didik**

### C. Pembahasan Produk Akhir

Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan produk berupa bahan ajar dalam bentuk modul pembelajaran berbasis riset. Modul adalah salah satu jenis bahan ajar yang disusun dengan runtut dan utuh serta menampung berbagai perangkat pengalaman belajar dengan menyesuaikan tujuan belajar yang lebih spesifik.<sup>12</sup> Keberadaan modul menjadi lebih bermakna, jika peserta didik mampu menggunakannya dengan mudah. Adapun modul yang dikembangkan peneliti didesain sebagai bahan ajar pendamping peserta didik dalam mempelajari dan mendalami materi nutrisi yang disajikan dengan model pembelajaran berbasis riset.

Pengembangan modul pembelajaran harus memperhatikan beberapa karakteristik, antara lain *self instruction* (dapat digunakan secara mandiri tanpa bantuan orang lain), *self contained* (materi yang termuat dalam modul sesuai dengan cakupan kebutuhan, *Stand Alone* (tidak bergantung dengan bahan ajar lain/ berdiri sendiri), *adaptive* (dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi) dan bersahabat (bersahabat dengan pemakai atau dapat

<sup>12</sup> Siska Puti and Jumadi, "Pengembangan Modul IPA SMP Berbasis Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah," *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains* 3, no. 1 (2015): 79–90, <https://doi.org/10.21831/jpms.v5i1.7239>.

membantu pemakai).<sup>13</sup> Selain memuat karakteristik, dalam penyusunan modul juga harus memperhatikan beberapa hal, antara lain: perumusan KD yang sesuai, merumuskan alat dan sistem penilaian, uraian materi, dan struktural modul.

Pembelajaran berbasis riset menerapkan sistem pembelajaran yang berorientasi pada sudut pandang permasalahan, *problem solving*, dan pengkomunikasian manfaat dari hasil penelitian sebagai upaya dalam penyelesaian masalah. Dengan penerapan pembelajaran berbasis riset, besar kemungkinan mampu meningkatkan kualitas mutu pembelajaran. Pembelajaran berbasis riset (*Research Based Learning*) ialah model pembelajaran *kooperatif, authentic learning, problem-solving, inquiry discovery approach*, dan *contextual* secara konstruktivisme.<sup>14</sup>

Tahapan dari *Research Based Learning (RBL)* meliputi sebagai berikut.

- a. Merumuskan pertanyaan umum
- b. Tinjauan literatur-penelitian
- c. Mendefinisikan pertanyaan
- d. Merencanakan kegiatan penelitian, mengklarifikasi metodologi
- e. Melakukan investigasi, menganalisis data
- f. Interpretasi dan pertimbangan hasil
- g. Laporan dan presentasi hasil.<sup>15</sup>

Penerapan pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis pembelajaran riset bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan penelitian dengan bereksplorasi untuk memecahkan suatu permasalahan.

Proses pengembangan modul berbasis riset diawali dengan menyusun modul pembelajaran berbasis pembelajaran riset berdasarkan materi yang terdapat di kelas VIII dengan ketentuan KI KD yang sesuai. Materi yang dipilih sebagai bahan pengembangan modul berbasis riset ialah materi sistem pencernaan pada manusia terdapat di KD 3.5 dan 4.5 kelas VIII dengan pokok bahasan zat makanan atau nutrisi. Tahapan selanjutnya, peneliti menyiapkan

---

<sup>13</sup> Ririn Riyanti, Skripsi: “*Pengembangan Modul IPA Berbasis Pendekatan SAVI*

(*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*) Untuk Memberdayakan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas VIII Di SMP/MTs Bandar Lampung” (Lampung: UIN Raden Intan, 2019), 4.

<sup>14</sup> Widayati, et., al, *Pedoman Umum Pembelajaran Berbasis Riset* (Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2010), 4

<sup>15</sup> Hidayah, “Implementasi Research Based Learning-Rbl pada Mata Kuliah Media Pembelajaran: Penelitian Kelas Pada Mahasiswa Calon Guru SD.”

skenario model pembelajaran *Research Based Learning (RBL)* yang tepat untuk diterapkan di tingkatan satuan pendidikan SMP/MTs. Pengembangan modul memperhatikan aspek karakteristik modul dan sintaks pembelajaran *Research Based Learning (RBL)*. Produk yang dikembangkan akan divalidasi oleh beberapa ahli untuk mengetahui tingkat kelayakan produk sebelum dilaksanakan uji coba. Validasi dilakukan oleh dua dosen sebagai validator ahli media dan validator ahli materi.

Produk bahan ajar modul diuji validitaskan kepada 2 dosen ahli yaitu ahli media dan ahli materi, dengan rincian 10 indikator untuk ahli media dan 25 indikator untuk ahli materi. Untuk kriteria kelayakan dari ahli media, diperoleh katagori kriteria “sangat layak” dengan presentase 85%. Terdapat 4 aspek penilaian dalam uji validitas media, meliputi tampilan, isi, bahasa dan kepraktisan. *Pertama*, aspek tampilan<sup>16</sup>. Aspek tampilan dari ahli media memperoleh presentase kelayakan sebesar 90%, dengan beberapa aspek meliputi kemenarikan desain modul, tata letak, kesesuaian ukuran font yang digunakan, dan kesesuaian gambar yang diaplikasikan dalam modul. Tampilan pada modul juga mempengaruhi daya tarik atau rasa penasaran peserta didik terhadap isi modul, serta ketertarikan untuk menggunakannya.<sup>17</sup>

*Kedua*, aspek isi<sup>18</sup> diperoleh presentase sebesar 80%. Aspek isi meliputi, daftar isi dan petunjuk penggunaan untuk mempermudah penggunaan dalam memahami isi serta fitur-fitur yang ada dalam modul, ketepatan tata urutan modul, dan kemudahan penggunaan modul. Modul dilengkapi dengan petunjuk penggunaan<sup>19</sup> yang jelas sehingga mempermudah guru dan peserta didik mengetahui langkah-langkah yang harus dilaksanakan dalam pembelajaran. Materi pada

---

<sup>16</sup> Meli Gustinasari, Lufri, and Ardi, “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh Pada Materi Sel Untuk Siswa SMA Development of Module Learning Based on Concept with Exampel on Cell Material for Students SMA,” *Bioeducation Journal* 1, no. 1 (2017): 61–74.

<sup>17</sup> Ririn Riyanti, “Pengembangan Modul IPA Berbasis Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Memberdayakan Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas VIII Di SMP/MTs Bandar Lampung” (Skripsi, UIN Raden Intan, 2019), 88-90.

<sup>18</sup> Ririn Riyanti, 88-90.

<sup>19</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi, “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh Pada Materi Sel Untuk Siswa SMA Development of Module Learning Based on Concept with Exampel on Cell Material for Students SMA.”

modul telah disajikan secara jelas dan sederhana serta menggunakan ukuran dan jenis huruf yang mudah dibaca.<sup>20</sup>

*Ketiga*, aspek bahasa<sup>21</sup> diperoleh presentase sebesar 90%. Aspek bahasa meliputi ketepatan penggunaan bahasa dan keefektifan kalimat. Penggunaan bahasa yang baik dan benar akan mempermudah pemahaman. Kalimat yang digunakan dalam modul harus sederhana, jelas dan efektif agar mudah untuk dipahami peserta didik.<sup>22</sup> *Keempat*, aspek kepraktisan<sup>23</sup> dengan presentase 80%. Aspek kepraktisan meliputi ukuran dari modul yang dikembangkan. Uji validitas ahli media terdapat beberapa kritik dan saran mengenai ukuran produk yang harus diperhatikan. Saran dan kritikan digunakan sebagai pertimbangan dalam memperbaiki produk modul agar lebih layak sebelum diuji cobakan. Ukuran modul yang praktis akan memudahkan untuk disimpan atau dibawa kemana-mana, karena tidak memakan tempat atau ruang. Saran dari ahli media dapat diperhatikan pada **Tabel 4.3**.

Untuk kriteria kelayakan dalam uji validitas ahli materi, diperoleh kriteria "sangat layak" dengan presentase 94,3%. Terdapat 4 aspek penilaian dalam uji validitas materi, meliputi isi materi, bahasa, tahapan RBL dan instrumen. *Pertama*, aspek isi materi<sup>24</sup> dengan presentase 93,4%. Aspek isi materi meliputi, kesesuaian dengan kompetensi dasar, sistematika penyusunan materi dan kejelasan uraian materi agar mempermudah pemahaman peserta didik, dan kesesuaian gambar serta aplikasi contoh-contoh permasalahan yang disajikan. Bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Kriteria valid untuk materi pada modul juga menunjukkan bahwa kebenaran substansi materi pada modul sudah baik.<sup>25</sup>

---

<sup>20</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi.

<sup>21</sup> Erma Yuwanita, 29-31

<sup>22</sup> Andi Prastowo. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. (Yogyakarta: Diva Press, 2011)

<sup>23</sup> Ririn Riyanti, 88-90

<sup>24</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi, "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh Pada Materi Sel Untuk Siswa SMA Development of Module Learning Based on Concept with Exampel on Cell Material for Students SMA."

<sup>25</sup> Herman Dwi Surjono and D Ph, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK PENGEMBANGAN BAHAN PEMBELAJARAN DI SMA," *Semina Nasional Implementasi Pemanfaatan Software Moodle Untuk Pengembangan Bahan Pembelajaran E--Learning*, 2008, 1-9.

*Kedua*, aspek bahasa<sup>26</sup> diperoleh presentase sebesar 84%. Aspek bahasa meliputi, ketepatan penggunaan bahasa berdasarkan PEUBI, bahasa yang digunakan komunikatif dan tidak menimbulkan penafsiran makna ganda. Penggunaan bahasa yang tepat juga dapat memudahkan pembaca dalam memahami isi dari bacaan yang disediakan.<sup>27</sup> *Ketiga*, aspek tahapan RBL<sup>28</sup> dengan perolehan presentase sebesar 100%. Aspek tahapan RBL meliputi, keberadaan dan kesesuaian tujuh sintaks tahapan pembelajaran RBL yang dimuat dalam modul. *Keempat*, aspek instrumen. Aspek instrumen meliputi kesesuaian instrumen dengan kisi-kisi yang dikembangkan.

Uji validitas ahli media terdapat beberapa kritik dan saran yang harus diperhatikan sebagai pertimbangan dalam memperbaiki produk modul sebelum diuji cobakan, dapat diperhatikan pada **Tabel 4.4**. Sehingga, dari hasil penghitungan kevalidan dan kelayakan produk dari hasil uji validitas dinyatakan “sangat layak” atau “sangat valid” dengan presentase kelayakan sebesar 85% dari ahli media dan 94,3% dari ahli materi.

Setelah pelaksanaan uji validitas, selanjutnya diadakan uji coba produk terhadap respon guru IPA dan peserta didik. pelaksanaan uji coba produk bertempat di MTs. Miftahul Ulum Tambakromo dengan rincian 2 responden guru IPA dan 15 responden peserta didik kelas VIII. Uji coba produk dilakukan melalui tahap pengumpulan data mengenai kelayakan dan efektifan produk modul yang dikembangkan melalui uji respon guru IPA dan respon peserta didik kelas VIII di MTs. Miftahul Ulum Tambakromo. Terdapat 5 aspek yang termuat dalam angkat respon guru IPA, meliputi aspek tampilan, isi materi, bahasa, kemanfaatan, dan aspek tahapan RBL.

*Pertama*, aspek tampilan.<sup>29</sup> Aspek tampilan memperoleh nilai respon guru sebesar 96%, hal ini menandakan kelayakan dari modul dengan kriteria “sangat baik”. Hal ini menandakan produk modul yang dikembangkan sangat baik dan menarik. Adapun aspek tampilan meliputi, kemenarikan tampilan modul/cover, kejelasan

---

<sup>26</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi, “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh Pada Materi Sel Untuk Siswa SMA Development of Module Learning Based on Concept with Exampel on Cell Material for Students SMA.”

<sup>27</sup> Erma Yuwanita, 29-31

<sup>28</sup> Ratna Hidayah, 53-61.

<sup>29</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi, “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh Pada Materi Sel Untuk Siswa SMA Development of Module Learning Based on Concept with Exampel on Cell Material for Students SMA.”

dalam keterbacaan teks, sajian gambar, dan kejelasan petunjuk penggunaan modul agar mempermudah guru/peserta didik dalam memahami isi dan fitur-fitur yang disajikan pada modul. *Kedua*, aspek isi materi.<sup>30</sup> Aspek isi materi meliputi, kesesuaian dan kejelasan uraian materi, urutan penyajian materi dan kesesuaian dengan kompetensi dasar<sup>31</sup>, gambar-gambar yang digunakan dalam modul, dan contoh-contoh pengaplikasian yang diterapkan dalam modul. Aspek isi memperoleh penilaian dengan presentase sebesar 82,5%.

*Ketiga*, aspek kemanfaatan dengan presentase penilaian sebesar 85%. Aspek kemanfaatan<sup>32</sup> meliputi, kemudahan penggunaan dalam pembelajaran dan kemudahan dalam menyampaikan materi. Penggunaan modul bermanfaat bagi guru karena dapat mengefisienkan waktu pembelajaran karena modul menuntun peserta didik belajar secara mandiri sehingga guru mudah memantau aktivitas belajar peserta didik dan dapat memberikan bimbingan individual kepada peserta didik.<sup>33</sup>

*Keempat*, aspek bahasa<sup>34</sup> memperoleh penilaian dari guru IPA dengan presentase sebesar 80%. Aspek bahasa meliputi, kesesuaian dengan PEUBI, bahasa yang diterapkan dalam modul bersifat komunikatif dan mudah dipahami, serta tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan tata bahasa yang sesuai penulisan Bahasa Indonesia. *Kelima*, aspek tahapan RBL dengan memperoleh presentase penilaian sebesar 94%. Aspek tahapan RBL<sup>35</sup> meliputi, keberadaan dan kesesuaian tujuh sintaks tahapan pembelajaran RBL yang dimuat dalam modul.

Sedangkan, pada angket uji coba respon peserta didik terdapat 4 aspek, meliputi aspek tampilan, isi, bahasa, dan kemanfaatan. *Pertama*, aspek tampilan. Aspek tampilan<sup>36</sup> dengan

---

<sup>30</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi.

<sup>31</sup> Surjono and Ph, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK PENGEMBANGAN BAHAN PEMBELAJARAN DI SMA."

<sup>32</sup> Ririn Riyanti, 88-90.

<sup>33</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi, "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh Pada Materi Sel Untuk Siswa SMA Development of Module Learning Based on Concept with Exampel on Cell Material for Students SMA."

<sup>34</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi.

<sup>35</sup> Ratna Hidayah, 53-61.

<sup>36</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi, "Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh Pada Materi Sel Untuk Siswa SMA Development of Module Learning Based on Concept with Exampel on Cell Material for Students SMA."

presentase penilaian dari peserta didik sebesar 89,6% meliputi, kemenarikan tampilan modul/cover, kejelasan dalam keterbacaan teks, sajian gambar, dan kejelasan petunjuk penggunaan modul agar mempermudah peserta didik dalam mempelajari isi dan fitur-fitur yang disajikan pada modul. Tampilan pada modul juga mempengaruhi daya tarik atau rasa penasaran peserta didik terhadap isi modul, serta ketertarikan untuk menggunakannya. Siswa juga tertarik untuk membacanya karena tampilan modul yang dibuat semenarik mungkin seperti ketepatan pemilihan warna, huruf, dan ilustrasi. Penggunaan warna dan gambar pada modul menarik perhatian peserta didik untuk membacanya dan tidak membosankan.<sup>37</sup>

*Kedua*, aspek isi materi<sup>38</sup> sebesar 88,6%. Aspek isi materi meliputi, cakupan dan kesesuaian materi yang dibahas agar tidak bersebrangan dengan kompetensi dasar yang dijadikan acuan. *Ketiga*, aspek bahasa<sup>39</sup> sebesar 94%. Aspek bahasa meliputi, penggunaan kalimat efektif dan mudah dipahami. Penggunaan bahasa yang baik dan benar akan mempermudah pembaca dalam memahami isi bacaan. Kalimat yang digunakan dalam modul harus sederhana, jelas dan efektif agar mudah untuk dipahami peserta didik.<sup>40</sup>

*Keempat*, aspek kemanfaatan<sup>41</sup> sebesar 90,5%. Aspek kemanfaatan meliputi, memudahkan pemahaman, memuat cakupan kegiatan aktivitas peserta didik, memicu kemampuan berpikir kritis, meningkatkan keaktifan peserta didik, meningkatkan rasa ingin tahu, memotivasi dalam belajar, ketertarikan dalam mempelajari IPA, meningkatkan mutu pembelajaran, dan menerapkan pembelajaran dalam berkehidupan sehari-hari. Dari sudut pandang respon peserta didik, modul dapat membantu siswa memahami konsep pelajaran dengan baik dan bisa belajar secara mandiri dan sesuai dengan cara belajarnya masing-masing.<sup>42</sup>

Hasil uji coba respon guru data presentase kelayakan sebesar 94,3% dan dari peserta didik sebesar 97% dengan kriteria “sangat

---

<sup>37</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi.

<sup>38</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi.

<sup>39</sup> Arum Putri Rahayu, “MENUMBUHKAN BAHASA INDONESIA YANG BAIK DAN BENAR DALAM PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN,” *JURNAL PARADIGMA* 2, no. November (2015).

<sup>40</sup> Andi Prastowo

<sup>41</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi, “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh Pada Materi Sel Untuk Siswa SMA Development of Module Learning Based on Concept with Exampel on Cell Material for Students SMA.”

<sup>42</sup> Gustinasari, Lufri, and Ardi.

baik”. Dengan demikian, produk modul berbasis riset tempe non kedelai dinyatakan sangat layak dijadikan sebagai bahan ajar pendamping peserta didik dalam kegiatan pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia dalam bahasan pokok nutrisi berdasarkan implementasi yang sudah dilakukan.

Pengembangan modul berbasis pembelajaran riset tempe non kedelai sebagai bahan ajar IPA materi nutrisi kelas VIII memiliki beberapa keterbatasan meliputi, pengembangan materi yang diulas hanya pada pokok bahasan nutrisi kelas VIII. Modul berbasis *Research Based Learning (RBL)* diuji kelayakan pada batas validasi oleh ahli materi dan ahli media serta dilanjutkan dengan meminta respon guru IPA dan peserta didik kelas VIII semester 1. Modul berbasis *Research Based Learning (RBL)* digunakan untuk satuan pendidikan tingkat SMP/MTs, sehingga riset yang digunakan menggunakan kajian literatur riset terdahulu dengan diaplikasikan pada pembelajaran riset atau praktikum yang lebih sederhana.

