

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

1. Modul Berbasis Pembelajaran (*RBL*) *Research Based Learning*
  - a. Modul

Modul ialah alat atau sarana sebagai media pembelajaran yang disusun secara runtut dan memuat materi pembelajaran serta metode dalam bentuk cetak atau tertulis.<sup>1</sup> Dalam menyampaikan materi pembelajaran, hendaknya pendidik menggunakan alat atau penyalur pesan yang sesuai dan dengan cara yang menarik.<sup>2</sup> Melalui pemanfaatan media, proses pembelajaran akan lebih bermakna, menarik, berkesan, dan menyenangkan.<sup>3</sup> Modul adalah bentuk salah satu jenis media pembelajaran berupa bahan ajar yang didesain secara runtut dan terdiri atas berbagai pengalaman pembelajaran yang dikemas untuk mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajar yang aktif dan spesifik.

Modul ialah salah satu perangkat pembelajaran yang memenuhi standart karakteristik kurikulum 2013, yaitu dalam kegiatan belajar mengajar idealnya memanfaatkan peran peserta didik secara aktif dan fokus pada aspek kognitif, psikomotorik dan sikap.<sup>4</sup> Tiga aspek penting yang harus termuat dalam mendesain modul antara lain adanya tujuan dari kegiatan pembelajaran, uraian materi yang

---

<sup>1</sup> Hamdani Hamid, *Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia* (Bandung:Pustaka, 2013), 130.

<sup>2</sup> Fita Fatria, "Penerapan Media Pembelajaran Google Drive Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia," *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Dan Sastra* 2, no. 1 (2018): 138–44, <https://doi.org/10.32696/ojs.v2i1.158>.

<sup>3</sup> Luh Diah Surya Adnyani, Ni Wayan Surya Mahayanti, and Suprianti, "Pengembangan Buku Panduan Pembuatan Materi Dan Media Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Guru-Guru SD Di Kecamatan Seririt," *Seminar Nasional Riset Inovatif*, 2017, 570–78.

<sup>4</sup> Erma Novitasari, Mohammad Masykuri, and Nonoh Siti Aminah, "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Matahari Sebagai Sumber Energi Alternatif Di Kelas VII SMP/MTs," *Jurnal Inkuiri* 5, no. 1 (2016): 112–21, <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>.

dibahas, dan evaluasi sebagai bentuk pendalaman pemahaman materi untuk peserta didik.<sup>5</sup>

Modul merupakan jenis perangkat pembelajaran yang disusun untuk mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran secara spesifik dalam waktu singkat.<sup>6</sup> Di sekolah, modul dibutuhkan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran oleh pendidik dan dibuat berdasarkan kompetensi dasar dan materi yang telah ditetapkan. Modul ditujukan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami serta mendalami materi yang disajikan, untuk dipelajari dengan bimbingan pendidik maupun secara mandiri. Pemanfaatan modul dalam kegiatan pembelajaran, memberikan kesempatan belajar kepada peserta didik dengan caranya masing-masing. Hal ini ditujukan agar peserta didik mampu memecahkan suatu permasalahan yang sedang mereka hadapi. Penyusunan modul dimaksudkan untuk memfasilitasi perangkat pembelajaran berupa bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan kurikulum serta tetap memperhatikan kemampuan peserta didik.<sup>7</sup>

Ada beberapa karakteristik dalam pengembangan modul yang harus diperhatikan, antara lain: *self instruction* (dapat diaplikasikan individu tanpa bantuan individu lain), *self contained* (uraian materi yang termuat dalam modul mencakup sesuai dengan kebutuhan), *Stand Alone* (tidak saling bergantung dengan bahan ajar lainnya/ berdiri sendiri), *adaptive* (update atau dapat menyesuaikan dengan perkembangan iptek) dan bersahabat (bersahabat dengan pemakai atau dapat membantu pemakai).<sup>8</sup> Selain memuat

---

<sup>5</sup> Oni Arlitasari and Rini Budiharti, “Pengembangan Bahan Ajar B IPA Terpadu Berbasis SALINGTEMAS Dengan Tema Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan,” *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (2013): 81–89.

<sup>6</sup> Idris Harta, “Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP,” *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2014): 161–74.

<sup>7</sup> Ditasari Rahma, Endah Peniati, and Kasmui, “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berpendekatan Keterampilan Proses Pada Tema Dampak Limbah Rumah Tangga Terhadap Lingkungan Untuk Smp Kelas VIII,” *Unnes Science Education Journal* 2, no. 2 (2013): 329–36.

<sup>8</sup> Ririn Riyanti, Skripsi: “Pengembangan Modul IPA Berbasis Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Untuk Memberdayakan Literasi Sains

karakteristik, dalam penyusunan modul juga harus memperhatikan beberapa hal, antara lain: kesesuaian KD yang digunakan, perumusan metode dan cara penilaian, menyusun materi, serta struktural modul.

Dari beberapa ulasan definisi modul di atas, dapat disimpulkan bahwa modul merupakan salah satu media pembelajaran atau bahan ajar yang didesain secara runtut dan disusun sesuai kebutuhan agar mempermudah kegiatan pembelajaran peserta didik dalam menerima materi. Penyusunan modul harus sesuai kurikulum, namun tetap dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan peserta didik.

b. *Research Based Learning* (RBL)

Pembelajaran berbasis riset atau *Research Based Learning* (RBL) merupakan model atau sistem pembelajaran yang bersifat faktual dalam upaya pemecahan masalah dengan cara pandang yang mengedepankan rumusan permasalahan, penyelesaian masalah, dan pengkomunikasian hasil penyelidikan (riset). Upaya peningkatan kualitas mutu pembelajaran dapat dilakukan dengan penerapan pembelajaran berbasis riset. Pembelajaran berbasis riset (*Research Based Learning*) ialah model pembelajaran *kooperative, authentic learning, proble-solving, inquiry discovery approach*, dan *contextual* secara konstruktivisme.<sup>9</sup>

Tahapan dari pembelajaran berbasis riset atau *RBL* antara lain sebagai berikut.

- a. Merumuskan pertanyaan umum
- b. Tinjauan literatur-penelitian
- c. Mendefinisikan pertanyaan
- d. Perencanaan kegiatan penelitian, mengklarifikasi metodologi
- e. Melakukan investigasi, menganalisis data
- f. Interpretasi dan pertimbangan hasil
- g. Laporan dan presentasi hasil.<sup>10</sup>

---

*Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas VIII Di SMP/MTs Bandar Lampung*” (Lampung: UIN Raden Intan, 2019), 4.

<sup>9</sup> Widayati, et., al, *Pedoman Umum Pembelajaran Berbasis Riset* (Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2010), 4

<sup>10</sup> Ratna Hidayah, “Implementasi *Research Based Learning-Rbl* pada Mata Kuliah Media Pembelajaran: Penelitian Kelas Pada Mahasiswa Calon Guru SD,” *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)* 2, no. 2 (2018): 53–61, <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JBPD>.

*Research Based Learning (RBL)* merupakan salah satu metode pembelajaran yang melibatkan kegiatan penelitian dengan peserta didik. Pendekatan pembelajaran berbasis riset dapat memberikan perubahan pada fokus pendidikan yang awalnya menerapkan konsep hafalan teori ke dalam pembelajaran berbasis inquiri, kemudian menyelesaikan permasalahan dengan menjawab serta memahami persoalan yang dihadapi.<sup>11</sup> Penerapan pendekatan *scientific* yang diterapkan dalam kurikulum 2013 sejalan dengan konsep yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis riset. Pembelajaran Berbasis Riset atau *Research Based Learning (RBL)* didasari filosofi konstruktivisme yang terdiri 4 (empat) aspek yaitu: pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman peserta didik, pembelajaran untuk mengembangkan *prior knowledge*, pembelajaran untuk mengembangkan proses interaksi sosial, dan pembelajaran yang berkesan untuk kehidupan sehari-hari.<sup>12</sup>

*Research Based Learning (RBL)* adalah salah satu model pembelajaran yang memfokuskan pembelajaran berpusat pada peserta didik atau yang lebih dikenal dengan sebutan pendekatan *student-centered learning (SCL)*. Pendekatan *student-centered learning (SCL)* merupakan pendekatan yang mengintegrasikan riset pada proses pembelajaran. RBL bersifat multifaset dengan berpedoman pada beberapa jenis metode pembelajaran. Pengembangan model RBL dapat disesuaikan dengan kondisi di suatu satuan pendidikan terkait serta dapat dikembangkan berdasarkan karakteristik kajian ilmu. Strategi pengaplikasian RBL sebaiknya dipertimbangkan dengan matang, agar penerapan pembelajaran dengan metode RBL dapat diimplementasikan secara efektif dan mampu memenuhi target tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.<sup>13</sup>

Kegiatan pembelajaran yang menekankan peserta didik agar dapat menemukan, mengeksplorasi untuk mencari

---

<sup>11</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, "Pembelajaran Berbasis Riset Di Perguruan Tinggi," *Batusangkar International Conference* 1, no. October 2016 (2016): 15–16.

<sup>12</sup> Widayati et al.,

<sup>13</sup> Andi Fadlan, laporan penelitian Individu: "*Model Pembelajaran Fisika Di Madrasah Riset (Kasus Di madrasah aliyah Negeri 2 Kudus*" (Semarang: IAIN Walisongo, 2014), 59-60.

penyelesaian suatu permasalahan, kemudian melakukan penyelidikan terkait kebenaran suatu pengetahuan merupakan definisi dari proses pembelajaran dengan pendekatan berbasis riset. Interaksi yang terbentuk dalam penerapan RBL adalah interaksi yang bersifat aktif antara pendidik dengan peserta didik. Pendidik menjalankan peran sebagai fasilitator dan mediator untuk peserta didik dalam mencapai kompetensi dasar dan tujuan yang diharapkan.<sup>14</sup> Dalam ruang lingkup ilmiah, riset dipandang sebagai suatu proses untuk mendapatkan wawasan baru melalui tahapan yang dilakukan oleh para akademisi.<sup>15</sup> Penerapan metode pembelajaran berbasis riset mampu meningkatkan ketertarikan dan keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran. Pengaplikasian metode riset juga akan lebih bermakna jika hasil riset mampu memberikan dampak positif terhadap penanggulangan akan permasalahan yang tengah terjadi di lingkungan sekitar mereka.<sup>16</sup>

c. Modul Berbasis Pembelajaran (*RBL*) *Research Based Learning*

Modul berbasis riset memadukan antara teori dengan penelitian, sehingga peserta didik mampu mendalami secara konkrit pengaplikasian konsep pembelajaran yang ajarkan. Pengaplikasian modul berbasis riset dapat membantu pencapaian kompetensi dasar yang ingin dicapai dalam suatu pembelajaran.<sup>17</sup> Modul yang didesain melalui proses riset atau proses penelitian dapat memicu penguatan dan dukungan dalam meningkatkan kompetensi diri dari peserta didik.<sup>18</sup>

---

<sup>14</sup> Slameto, "Pembelajaran Berbasis Riset Mewujudkan Pembelajaran Yang Inspiratif?," *Satya Wacana* 31, no. 41 (2015): 102–13.

<sup>15</sup> Arif Budy Pratama, "Jurnal Ilmiah Sebagai Bahan Pembelajaran Berbasis Riset Pada Pendidikan Sarjana Administrasi Negara" 1, no. 1 (2017): 10–19.

<sup>16</sup> Erna Widyasari, "Pembelajaran Berbasis Riset Sebagai Upaya Peningkatan Minat Belajar Siswa Terhadap Materi Perubahan Fisika Kimia Research-Based Learning as Effort to Increase Student Learning Interest towards Physical Chemical Changes Of Matter," *Indonesian Journal of Instructional Media and Model* 1, no. 1 (2019): 10–15, <http://www.journal.univetbantara.ac.id/index.php/IJIMM>.

<sup>17</sup> Fitriyati, Mufti, and Lestari, "Pengembangan Modul Berbasis Riset Pada Matakuliah Bioteknologi."

<sup>18</sup> Deden Ibnu Aqil, Adeng Hudaya, and Nur Amega Setiawati, "Pengembangan Modul Bioteknologi Berorientasi Kewirausahaan Guna

Kegiatan belajar mengajar menggunakan modul bermuatan riset dapat meningkatkan kualitas kompetensi pembelajaran. Hal ini berpengaruh pada beberapa sikap ilmiah, antara lain kemampuan berpikir kritis, analitis, sistematis, disiplin, bertanggung jawab, teliti dan rasa ingin tahu yang tinggi.<sup>19</sup> Bahan ajar yang menerapkan pendekatan berbasis riset atau saintifik diyakini mampu meningkatkan afektif peserta didik maupun mahasiswa. Peningkatan juga dapat diamati pada penilaian psikomotorik dalam kegiatan praktikum.<sup>20</sup>

## 2. Tempe dan Bahan Makanan Sumber Protein pada Tempe Selain Kedelai

Tempe merupakan salah satu produk olahan fermentasi yang berasal dan khas dari Indonesia, yang dibuat dengan menggunakan bantuan jamur *Rhizopus sp.*<sup>21</sup> Hampir seluruh masyarakat Indonesia mengkonsumsi tempe sebagai lauk pauk dalam hidangan makan mereka. Tempe yang paling umum dikonsumsi oleh masyarakat ialah yang berbahan dasar kedelai. Sudah banyak penelitian yang membahas tentang zat gizi dan non gizi serta manfaat pada tempe kedelai. Proses fermentasi yang dilakukan pada tahapan produksi tempe mampu mempertahankan sebagian besar kandungan gizi yang pada kedelai, meningkatkan daya cerna protein, bahkan dapat menaikkan kadar beberapa macam vitamin B.<sup>22</sup> Oleh karena itu, tempe memiliki peranan yang sangat penting dan cocok dikonsumsi untuk berbagai kalangan.

Dalam Al-Qur'an terdapat beberapa ayat yang membahas tentang gizi dan kesehatan, salah satunya pada QS. Al-Baqarah ayat 168.

---

Meningkatkan Minat Enterpreuner Siswa SMA/MA," *EDUSAINS* 13, no. 1 (2021): 15–24.

<sup>19</sup> Nurul Fauziah and Iffa Ichwani Putri, "Efektivitas Modul Bioteknologi Bermuatan Hasil Riset Terhadap Kompetensi Mahasiswa Biologi," *Jurnal Bioterdidik* 8, no. 2 (2020): 76–82, <https://doi.org/10.23960/jbt.v8.i2.10>.

<sup>20</sup> Nurul Fauziah, "Efektivitas Penuntun Praktikum Biologi Umum Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Kompetensi Mahasiswa," *Bioconchetta* 5, no. 1 (2019): 46–54.

<sup>21</sup> Suwarno et al., "Evaluasi Keamanan Tempe Dari Kedelai Transgenik Melalui Uji Subkronis Pada Tikus."

<sup>22</sup> Deddy Muchtadi, *Kedelai:Komponen Untuk Kesehatan* (Bandung: Alfabeta, 2010) 177-186.

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ  
إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

Artinya: Wahai manusia! Makanlah dari (makanan) yang halal dan baik yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan. Sungguh, setan itu musuh yang nyata bagimu.

Dalam surah Al-Baqarah ayat 168 diatas dijelaskan bahwa mengkonsumsi makanan halal dan bergizi adalah perintah Allah SWT kepada seluruh umat manusia. Umat manusia dianjurkan untuk mengonsumsi makanan bergizi guna untuk menjaga kesehatan dan beribadah serta meningkatkan keimanan kepada Allah SWT.<sup>23</sup>

Jika dilihat dari potensi Indonesia yang sangat kaya akan keanekaragaman hayati, seharusnya kita dapat memberikan solusi terkait kelangkaan dan kenaikan harga kedelai sebagai bahan baku tempe. Berbagai jenis kacang-kacangan atupun biji-bijian sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai alternatif bahan untuk dijadikan kedelai.<sup>24</sup> Ayat yang membahas terkait biji-bijian untuk dikonsumsi tertera dalam Al-Qur'an Surah Yasin ayat 33.

وَآيَةٌ لَهُمْ الْأَرْضُ الْمَيِّتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ يَأْكُلُونَ

Artinya: Dan suatu tanda (kebesaran Allah) bagi mereka adalah bumi yang mati (tandus). Kami hidupkan bumi itu dan Kami keluarkan darinya biji-bijian, maka dari (biji-bijian) itu mereka makan.

Dari penjelasan surah diatas dari tafsiran Zubdatut Tafsir Min Fathil Qodir, disebutkan bahwa Allah telah menciptakan bumi dan mengeluarkan biji-bijian untuk dimakan. Biji-bijian

<sup>23</sup> Egi Sukma Baihaki, "Gizi Buruk Dalam Perspektif Islam: Respon Teologis Terhadap Persoalan Gizi Buruk," *SHAHIH: Journal of Islamicate Multidisciplinary* 2, no. 2 (2017), <https://doi.org/10.22515/shahih.v2i2.953>.

<sup>24</sup> Ani Radiati Radiati, "Analisis Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Dan Kandungan Gizi Pada Produk Tempe Dari Kacang Non-Kedelai," *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 5, no. 1 (2016): 16–22, <https://doi.org/10.17728/jatp.v5i1.32>.

merupakan makanan yang paling banyak dimakan dan paling banyak menopang kehidupan.<sup>25</sup>

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. Perhatikan Tabel 2.1 untuk mengetahui kandungan protein pada tempe non kedelai.

**Tabel 2.1** Kandungan Gizi Tempe Non Kedelai

Nama Tempe	Kandungan Gizi per 100 gram			
	Energi (Kal)	Karbohidrat (g)	Protein (g)	Lemak (g)
Biji trembesi <sup>26</sup>	380,5	24,4	42,82	12,5
Petai cina <sup>27</sup>	367	32,5	46,4	5,4
Biji nangka <sup>28</sup>	165	36,7	4,2	0,1
Kacang Hijau <sup>29</sup>	359	48,52	38,55	1,25
Kacang Tanah <sup>30</sup>	606	16.1	28,5	47.5

## B. Penelitian Terdahulu

Modul merupakan salah satu sarana atau media yang ditujukan untuk memberikan kemudahan peserta didik untuk mendalami dan menerima materi yang dipelajari. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahma, menunjukkan bahwa tujuan penggunaan modul ialah untuk memberikan kemudahan dalam mendalami materi dan memfasilitasi bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan tetap memperhatikan kemampuan dan kebutuhan peserta

<sup>25</sup> Baihaki, “Gizi Buruk Dalam Perspektif Islam: Respon Teologis Terhadap Persoalan Gizi Buruk.”

<sup>26</sup> Sintya I. Imaniar, Skripsi: “Study Kelayakan Tentang Rencana Uaha Tempe Biji Trembesi Di Kota Tegal Tahun 2009” (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2010)

<sup>27</sup> Dwi Ishartani et al., “Pendampingan Ukm Tempe Mlanding Di Desa Pesido, Kecamatan Jatiroto, Wonogiri” 2 (2019): 237–42.

<sup>28</sup> Ganjar Andaka et al., “Pemanfaatan Limbah Biji Nangka Sebagai Bahan Alternatif Dalam Pembuatan Tempe,” *Teknologi Industri*, 2015, 866–70.

<sup>29</sup> Siti Maryam, “Komponen Gizi Tempe Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L) Hasil Proses Fermentasi Menggunakan Inokulum Serbuk,” *Seminar Nasional Riset Inovatif III*, 2015, 454–58.

<sup>30</sup> Radiati, “Analisis Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Dan Kandungan Gizi Pada Produk Tempe Dari Kacang Non-Kedelai.”

didik.<sup>31</sup> Sejalan dengan hasil penelitian dari Idris yang menyatakan modul adalah salah satu media berupa bahan ajar yang didesain untuk mewujudkan tujuan pembelajaran secara spesifik dengan durasi waktu yang relatif singkat.<sup>32</sup>

Dalam mencapai suatu kompetensi dasar dan indikator tertentu, maka perlu adanya bahan ajar yang memiliki kualifikasi yang lebih mendetail, seperti modul yang berbasis riset. Modul yang didesain dengan proses riset atau proses penelitian dapat memberikan dukungan dan penguatan dalam meningkatkan kompetensi diri dari peserta didik.<sup>33</sup> Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Marthelena yang menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan modul berbasis pembelajaran riset dapat mengembangkan dan menerapkan nilai-nilai sikap ilmiah pada mahasiswa atau peserta didik.<sup>34</sup> Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian dari Fauziah yang menyatakan bahwa media pembelajaran berupa bahan ajar dengan mengaplikasikan pendekatan berbasis riset atau saintifik dapat meningkatkan afektif peserta didik maupun mahasiswa. Peningkatan juga dapat diamati pada penilaian psikomotorik dalam kegiatan praktikum menjadi lebih baik.<sup>35</sup>

Bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan hasil penelitian, akan lebih menonjolkan sifat yang kontekstual, lebih tajam, dan lebih menarik karena tidak hanya berupa konsep dan teori saja, tetapi juga berasaskan fakta secara ilmiah.<sup>36</sup> Metode pembelajaran berbasis riset membuat peserta didik lebih tertarik dan lebih interaktif dalam kegiatan pembelajaran. Pengaplikasian metode riset juga akan lebih bermakna jika hasil riset mampu memberikan dampak positif

---

<sup>31</sup> Rahma, Endah Peniati, and Kasmui, "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Terpadu Berpendekatan Keterampilan Proses Pada Tema Dampak Limbah Rumah Tangga Terhadap Lingkungan Untuk Smp Kelas VIII."

<sup>32</sup> Harta, "Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP."

<sup>33</sup> Aqil, Hudaya, and Setiawati, "Pengembangan Modul Bioteknologi Berorientasi Kewirausahaan Guna Meningkatkan Minat Enterpreuner Siswa SMA/MA."

<sup>34</sup> Fauziah and Putri, "Efektivitas Modul Bioteknologi Bermuatan Hasil Riset Terhadap Kompetensi Mahasiswa Biologi."

<sup>35</sup> Fauziah, "Efektivitas Penuntun Praktikum Biologi Umum Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Kompetensi Mahasiswa."

<sup>36</sup> Alfiani Athma Putri Rosyadi, "Pengembangan Modul Berbasis Riset Pada Mata Kuliah Kalkulus Untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa," *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2018): 128–35, <https://doi.org/10.33654/math.v4i2.99>.

terhadap penanggulangan akan permasalahan yang tengah terjadi di lingkungan sekitar mereka.<sup>37</sup> Hal ini juga sependapat dengan hasil penelitian Erna yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis riset akan melatih peserta didik untuk berdaya nalar, daya cipta, dan berpikir kritis, sehingga melahirkan generasi yang berbudaya ilmiah dan pemberi solusi atas masalah di tengah lingkungan sekitar.<sup>38</sup>

Salah satu riset yang dapat dikaitkan untuk pembelajaran ialah riset bahan tempe non kedelai. Tempe merupakan olahan makanan khas Indonesia, dibuat melalui tahapan fermentasi dari kacang kedelai dengan menggunakan bantuan jamur *Rhizopus sp*<sup>39</sup> dan merupakan lauk pauk penting untuk dikonsumsi.<sup>40</sup> Selain rasanya yang khas, tempe juga kaya akan protein dan gizi lainnya.<sup>41</sup> Namun disamping itu, ketersediaan bahan dasar tempe berupa kedelai kini mulai menipis dan harga dipasaranpun naik sangat tinggi.<sup>42</sup> Maka dari itu, perlu adanya inovasi untuk mencari alternatif bahan yang berpotensi untuk dijadikan tempe. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Winda menyatakan bahwa berbagai jenis kacang-kacangan atau biji-bijian sangat berpotensi untuk diproses menjadi tempe.<sup>43</sup> Sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Sintya I. Imaniar bahwa berdasarkan uji labolatorium, kandungan protein biji trembesi 17,05% sedangkan berdasarkan SNI kandungan tempe kedelai 20%, artinya kandungan tempe lebih banyak dan biji trembesi sangat berpotensi dijadikan bahan untuk membuat tempe dengan memperhatikan kandungan proteinnya serta layak dikonsumsi.<sup>44</sup>

---

<sup>37</sup> Widyasari, “Pembelajaran Berbasis Riset Sebagai Upaya Peningkatan Minat Belajar Siswa Terhadap Materi Perubahan Fisika Kimia Research-Based Learning as Effort to Increase Student Learning Interest towards Physical Chemical Changes Of Matter.”

<sup>38</sup> Widyasari.

<sup>39</sup> Suwarno et al., “Evaluasi Keamanan Tempe Dari Kedelai Transgenik Melalui Uji Subkronis Pada Tikus.”

<sup>40</sup> Sari, Jamaluddin P, and Sukainah, “Fortifikasi Tempe Berbahan Dasar Kedelai Dan Biji Nangka.”

<sup>41</sup> Tien Chudrin Tirtawinata, *Makanan dalam Prespektif Al-Qur'an dan Ilmu Gizi*. (Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2006), hal 349.

<sup>42</sup> Lisnawati, “Dampak Kenaikan Harga Minyak Goreng Dan Kedelai Di Dunia.”

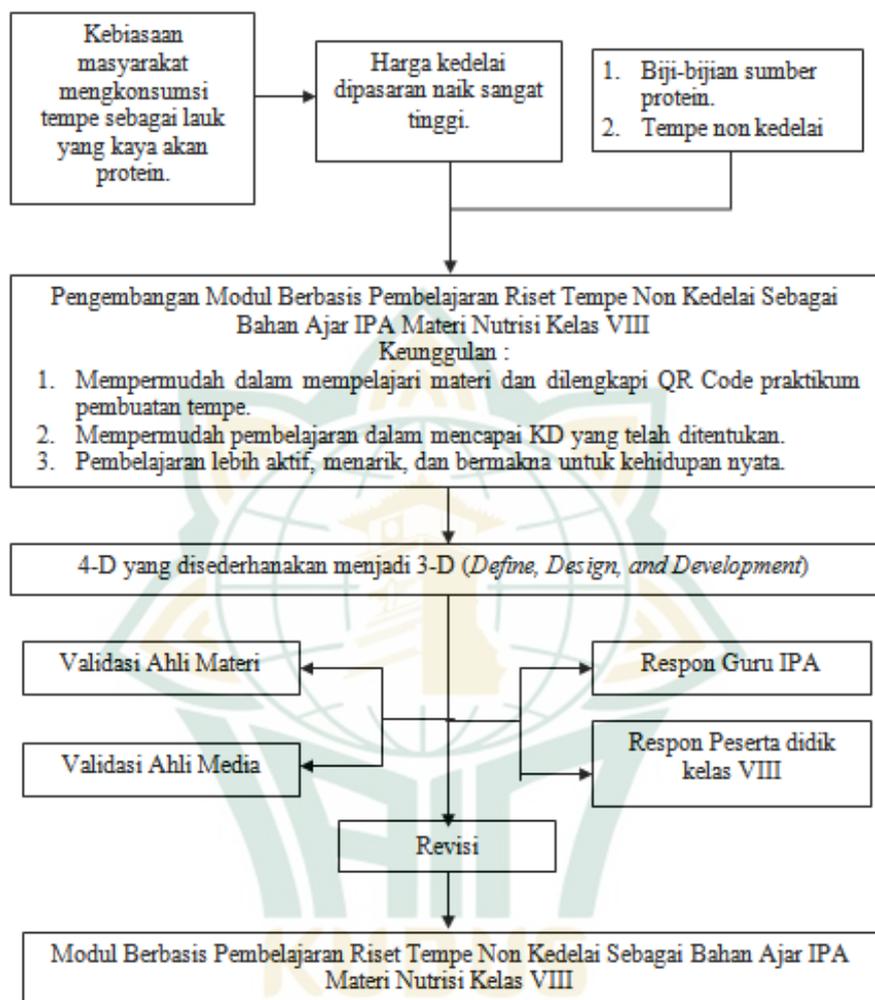
<sup>43</sup> Winda Haliza, Endang Purwani, and Ridwan Thahir, “Pemanfaatan Kacang-Kacangan Lokal Sebagai Substitusi Bahan Baku Tempe Dan Tahu,” *Buletin Teknologi Pasca Panen* 3, no. 1 (2016): 1–8.

<sup>44</sup> Sintya I. Imaniar.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, sudah banyak penelitian terkait tempe bahan non-kedelai dan ada beberapa penelitian tentang bahan ajar berbasis riset untuk perguruan tinggi. Tetapi, belum ada yang digunakan untuk tingkat SMP, sehingga peneliti ingin mengembangkan suatu produk pembelajaran berupa modul berbasis riset sebagai sumber belajar pendamping peserta didik untuk tingkat satuan SMP/MTs. Hal ini menjadikan pembeda penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan riset sebelumnya.

### C. Kerangka Berfikir

Kandungan gizi protein yang tinggi dan murah nya harga jual tempe dipasaran membuat tempe tetap menjadi lauk pauk yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Kebiasaan mengkonsumsi tempe oleh masyarakat Indonesia membuat para pengrajin tempe semakin memburu kedelai untuk dijadikan bahan dasar tempe. Kedelai tidak hanya dapat dijadikan sebagai produk tempe, tetapi masih banyak produk lain seperti kecap, tahu, dan sari kedelai yang dibuat dari bahan dasar kedelai. Oleh karena itu, ketersediaan kedelai semakin menipis dan harga di pasaran relatif naik drastis, sehingga diperlukan bahan dasar alternatif untuk membuat tempe selain dari bahan kedelai agar pengrajin tempe tetap dapat memproduksi tempe dan memenuhi kebutuhan masyarakat terkait tempe dengan kandungan gizi yang hampir sama sengan tempe kedelai. Gambar bagan yang menjelaskan kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1



**Gambar 2.1** Bagan Kerangka Berfikir