

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. RBL (Research Based Learning)

Research Based Learning atau dikenal dengan RBL merupakan model pembelajaran yang mengarah pada analisis, sintesis dan evaluasi.¹ Model pembelajaran RBL dapat meningkatkan kemampuan Siswa dalam hal kreativitas, berpikir kritis, maupun dalam hal memecahkan masalah serta bekerja sama secara terstruktur.² *Research Based Learning* ini termasuk dalam pembelajaran yang berpusat pada Siswa dimana menyatukan riset pada proses pembelajaran. Implementasi menggunakan model *Research Based Learning* merupakan upaya untuk dapat membantu siswa dalam kemampuan intelektual dan praktis.³

Tahapan dalam pembelajaran *Research Based Learning* meliputi tahap *exposure* atau tahap pengenalan pengetahuan melalui studi literatur, tahap pengalaman meliputi implementasi dan belajar mandiri, tahap *capstone* yaitu tahap persiapan tugas akhir.⁴ Pada menerapkan model pembelajaran berbasis *Research Based Learning* termasuk pendekatan *learning by doing* yang menjadikan siswa lebih aktif dalam hal ini antara lain mencari informasi, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menyimpulkan data yang telah disusun. Puspitasari dkk

¹ Ratna Hidayah, “Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD), Vol.2 No. 1A April 2018 <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JBPD>.” *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)*, 2.1 (2018), 70–77 <[Http://Ejournal.Unikama.Ac.Id/Index.Php/JBPD](http://Ejournal.Unikama.Ac.Id/Index.Php/JBPD)

²Ratna Hidayah, *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)*, 2.1 (2018), 70–77 <[Http://Ejournal.Unikama.Ac.Id/Index.Php/JBPD](http://Ejournal.Unikama.Ac.Id/Index.Php/JBPD)

³ Estuhono, Festiyed, And A. Bentri, ‘Preliminary Research Of Developing A Research-Based Learning Model Integrated By Scientific Approach On Physics Learning In Senior High School’, *Journal Of Physics: Conference Series*, 1185.1 (2019) <[Https://Doi.Org/10.1088/1742-6596/1185/1/012041](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012041)>.

⁴ Estuhono, Festiyed, And Bentri. Preliminary Research Of Developing A Research-Based Learning Model Integrated By Scientific Approach On Physics Learning In Senior High School, *International Conference On Research And Learning Of Physics*, 2018,H, 1-7, Doi:10.1088/1742-6596/1185/1/012041

mengemukakan tahapan dalam pembelajaran berbasis riset melalui lima tahap sebagai berikut.⁵

- 1) Identifikasi jurnal penelitian.
- 2) Melajak kemajuan jurnal penelitian.
- 3) Mereview jurnal penelitian.
- 4) Pembahasan hasil review jurnal.
- 5) Perumusan topik penelitian untuk mendorong keterampilan siswa.

Langkah ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Dafik yaitu menentukan permasalahan mendasar, menyusun rencana penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, menguji hasil analisis dan presentasi hasil analisis.⁶ Puspitasari dalam Estuhono juga menjelaskan bahwa model pembelajaran RBL secara empiris yaitu memperbanyak bahan ajar dengan hasil penelitian dengan menggunakan jurnal penelitian. Menggunakan penelitian terbaru dan menelusuri sejarah. Memperbanyak pembelajaran terkait isu kontemporer. Mengintegrasikan metode penelitian dalam pembelajaran. Memperbanyak kegiatan penelitian dalam lingkup kecil. Memperbanyak pembelajaran yang melibatkan siswa. Memperbanyak pembelajaran yang mendorong siswa untuk merasakan. Memperbanyak pembelajaran dengan nilai-nilai yang harus dimiliki oleh siswa.⁷

Dengan demikian dalam penerapan model pembelajaran berbasis *Research Based Learning* dalam pembelajaran IPA akan memudahkan siswa untuk mengeksplor keterampilan yang dimiliki dan lebih bebas dalam mencari informasi terkait dengan materi yang ada. Sehingga guru dapat berperan sebagai fasilitator bagi para siswa dalam mengembangkan keterampilan yang dimiliki.

⁵ Poppy Puspitasari, Johan Wayan Dika, And Avita Ayu Permanasari, 'The Research-Based Learning Development Model As A Foundation In Generating Research Ideas', *AIP Conference Proceedings*, 1887 (2017) <<https://doi.org/10.1063/1.5003518>>.

⁶ Dafik. *Pengembangan PBR (Pembelajaran Berbasis Riset) Dalam Mata Kuliah*. Jember: Lembaga Pembinaan dan Pengembangan Pendidikan Universitas Jember.(2015).

⁷ Estuhono, Festiyed, And Bentri. *Preliminary Research Of Developing A Research-Based Learning Model Integrated By Scientific Approach On Physics Learning In Senior High School, International Conference On Research And Learning Of Physics*, 2018,H, 1-7, Doi:10.1088/1742-6596/1185/1/012041

2. Modul Pembelajaran

Dalam proses belajar mengajar dibutuhkan suatu alat atau sarana sebagai salah satu upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu alat atau sarana yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar. Hal ini karena bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar dirancang agar dapat membantu guru dan Siswa untuk mempermudah dalam memahami materi pada proses belajar mengajar.

Guru atau pendidik dituntut agar dapat menyusun bahan ajar yang mudah dipahami oleh Siswa. Bahkan apabila suatu sekolah belum memiliki fasilitas yang lengkap maka guru harus berkreasi dalam mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar disusun sesuai pengelompokan materi dalam modul adalah Fakta dalam penyusunan bahan ajar harus berdasarkan pada fakta, baik nama objek, nama tempat, peristiwa, lambang dan lain sebagainya. Kedua konsep harus yang matang mencakup pengertian, maupun hasil pemikiran harus jelas dan terperinci. Prinsip dalam penyusunan modul memiliki posisi yang penting dalam merumuskan bahan ajar yaitu hubungan antara rumus, konsep yang menggambarkan sebab akibat. Prosedur dalam penyusunan langkah-langkah atau cara disusun secara sistematis sesuai dengan kronologi. Sikap atau nilai merupakan hasil dari pembelajaran yang mencerminkan nilai-nilai yang positif misal, tolong menolong, minat belajar, sikap jujur. Keterampilan dalam menyusun modul yaitu kemampuan dalam mengaplikasikan suatu hal menjadi lebih positif.⁸

Bahan ajar yang dikembangkan dan dikemas secara menarik dapat meraih perhatian siswa. Hal ini membuat siswa dapat memahami serta menjawab rasa ingin tahu terhadap masalah yang sedang dihadapi dalam proses belajar mengajar. Dalam pengembangan bahan ajar akan didapat manfaat bagi guru dan Siswa yaitu bahan ajar dapat menghemat waktu guru dalam proses mengajar. Guru sebagai fasilitator bagi siswa. Modul dapat meningkatkan proses belajar mengajar menjadi lebih efektif. Siswa dapat

⁸ Ina Magdalena, Riana Okta Prabandani And Emilia Septia Rini, "Analisis Pengembangan Bahan Ajar", Nusantara : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial, Volume 2, Nomor 2, Juli (2020), H. 170-187, <https://Ejournal.Stitpn.Ac.Id/Index.Php/Nusantara>

menjadi pelajar yang mandiri. Memudahkan Siswa dalam belajar. Modul dapat dipelajari kapan saja dan dimana saja oleh Siswa. Siswa belajar sesuai kecepatan diri sendiri.⁹

Dalam hal ini bahan ajar yang akan dikembangkan berupa modul. Mayer dalam Lasmiyati menyatakan bahwa modul merupakan suatu bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yang isinya relatif dan spesifik yang disusun untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran.¹⁰ Pada umumnya modul berisi tentang kegiatan yang sudah terkoordinir yang berkaitan dengan materi, media dan evaluasi. Salah satu karakteristik dari modul adalah belajar mandiri. Dimana menjadikan siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Sehingga siswa dapat belajar sendiri meskipun tanpa adanya kehadiran guru ataupun pendidik.

Dalam pembuatan modul terdapat komponen-komponen yang harus dipenuhi agar modul layak sebagai sumber belajar bagi siswa, komponen tersebut adalah lembar kegiatan siswa berisi tentang materi yang harus dikuasai oleh siswa. Susunan materi ini sesuai dengan intruksional yang akan dicapai sehingga akan mempermudah siswa dalam belajar. Lembar kerja berfungsi sebagai lembar yang akan digunakan oleh siswa dalam menjawab tugas yang ada pada lembar kegiatan yang sudah disediakan sebelumnya. Kunci jawaban lembar kerja siswa ini berfungsi untuk mengevaluasi, mengoreksi jawaban pekerjaan dari siswa. Lembar soal ini meliputi soal-soal yang bermanfaat untuk melihat keberhasilan siswa dalam mempelajari modul tersebut. Kunci jawaban untuk lembar soal adalah alat atau sarana untuk mengoreksi terhadap penilaian yang dilakukan oleh siswa sendiri.¹¹

Komponen-komponen tersebut disusun menjadi sebuah bahan ajar berupa modul yang harus memiliki

⁹ Ina Magdalena And Others, 'Analisis Pengembangan Bahan Ajar', *Nusantara: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2.2 (2020), 170–87.

¹⁰ Harta, Tenggara, And Kartasura. *Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP*, Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 9 – Nomor 2, Desember 2014, (161-174) [Http://Journal.Uny.Ac.Id/Index.Php/Pythagora](http://Journal.Uny.Ac.Id/Index.Php/Pythagora)

¹¹ Hadi Susanto Eko Budiono, 'Penyusunan Dan Penggunaan Modul Pembelajaran Berdasar Kurikulum Berbasis Kompetensi Sub Pokok Bahasan Analisa Kuantitatif Untuk Soal-Soal Dinamika Sederhana Pada Kelas X Semester I Sma', *Jurusan Fisika FMIPA UNNES*, 4.2 (2006), 79–87 <[Https://Doi.Org/10.1139/Y72-052](https://doi.org/10.1139/Y72-052)>.

prinsip-prinsip penyusunan yaitu bahasa dalam modul harus menarik dan selalu membuat siswa untuk terus berpikir. Informasi yang berkaitan dengan materi dilengkapi oleh gambar-gambar atau alat peraga lain agar siswa lebih mudah dalam memahami materi. Modul dalam penggunaannya harus memungkinkan multimedia yang relevan dengan tujuan. Waktu dalam penggunaan modul berkisar antara 4-8 jam pelajaran. Modul harus sesuai dengan tingkatan siswa dimana akan dilihat dari kemampuan yang dimiliki siswa dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat menyelesaikannya.¹²

Selain itu pada pembuatan modul didesain dengan memenuhi kriteria yaitu ukuran buku atau modul menggunakan ukuran 12. Desain sampul modul dibuat secara menarik agar siswa tertarik dan ingin membacanya. Desain isi modul dilengkapi dengan gambar-gambar sehingga modul lebih menarik dan siswa tidak jenuh.¹³

Pembelajaran menggunakan bahan ajar modul memiliki kelebihan antara lain, modul dapat memberikan umpan balik sehingga dapat ditemukan kekurangan dan segera melakukan perbaikan pada modul. Modul berisi tujuan pembelajaran yang jelas sehingga siswa dalam pembelajaran akan terarah dan dapat mencapai tujuan pembelajaran. Modul didesain secara menarik, mudah dipelajari, dan dapat menjawab permasalahan yang sedang dialami siswa dalam pembelajaran sehingga berperan sebagai motivasi. Modul bersifat fleksibel karena dapat dipelajari oleh siswa dalam kecepatan yang berbeda. Modul dapat menciptakan kerjasama dan mengurangi persaingan antar siswa dalam proses pembelajaran. Perbaikan dapat dilakukan karena modul memberikan kesempatan kepada para siswa untuk dapat menemukan kelemahan berdasarkan evaluasi yang diberikan.¹⁴

¹² Hadi Susanto Eko Budiono, 'Penyusunan Dan Penggunaan Modul Pembelajaran Berdasar Kurikulum Berbasis Kompetensi Sub Pokok Bahasan Analisa Kuantitatif Untuk Soal-Soal Dinamika Sederhana Pada Kelas X Semester I Sma', Jurusan Fisika FMIPA UNNES, 4.2 (2006), 79–87 <<https://doi.org/10.1139/Y72-052>>.

¹³ Hendri Sugiarto, *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Sma /Ma Komponen Kelayakan Kegrafikaan Buku Siswa 2013*. 2013. <https://adoc.pub/download/komponen-kelayakan-kegrafikaan.html>

¹⁴ Harta, Tenggara, dan Kartasura, "Pengemb. Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP." *Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP*, Pythagoras: Jurnal

Sehingga peneliti akan mengembangkan produk berupa Modul berbasis RBL yang berisi tentang pembuatan *foot sanitizer* berbahan dasar alami dengan mengaitkan pada materi *Eubacteria*. Modul ini digunakan pada siswa kelas VII semester gasal. Dalam penerapannya diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan yang dimiliki dan dapat menerapkan 4C *Creativity and Innovation, Collaboration, Communication, Critical Thinking and Problem Solving*), khususnya pada keterampilan *Creativity* dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran akan lebih aktif pada siswa dan terciptanya sumber daya manusia yang lebih unggul.

3. Foot Sanitizer

Foot Sanitizer adalah cairan antiseptik yang berfungsi untuk membunuh kuman atau bakteri yang menyebabkan bau kaki.¹⁵ Pada dasarnya bahan utama dalam pembuatan *foot sanitizer* adalah alkohol. Hal ini karena alkohol efektif dalam membunuh kuman atau bakteri. Penggunaan alkohol dapat menyebabkan iritasi kulit, oleh karenanya banyak peneliti yang membuat *foot sanitizer* dari bahan-bahan alami yang ada di lingkungan sekitar.

4. Bahan Alami

Bahan alami yang dapat digunakan sebagai *foot sanitizer* ada di lingkungan sekitar. Bahan-bahan alami yang ada di lingkungan sekitar mudah ditemukan. Tanaman yang ada di lingkungan sekitar berpotensi memiliki kandungan antibakteri meliputi saponin, flavonoid, tanin, alkaloid.¹⁶ Beberapa tanaman yang memiliki kandungan antibakteri yaitu jeruk nipis, kersen, daun sirih, lidah buaya, parijoto. Sehingga dapat dilihat pada tabel 2.1.

Pendidikan Matematika Volume 9 – Nomor 2, Desember 2014, (161-174)
[Http://Journal.Uny.Ac.Id/Index.Php/Pythagora](http://Journal.Uny.Ac.Id/Index.Php/Pythagora)

¹⁵ Wilda Amananti Dan Aldi Budi Riyanta, “Karakteristik Fisik Sediaan *Foot Sanitizer Spray Kombinasi Ekstrak Biji Kopi (Coffea) Dan Rimpang Jahe (Zingiber Officinale) dengan Varisasi Kecepatan Dan Waktu Pengadukan,*” *Jurnal Ilmiah Manuntung* 6, No. 1 (2020): 92–97.

¹⁶ Kesavan Et Al. *Microscopic, Physicochemical And Phytochemical Analysis Of Gardenia Jasminoides (Ellis)*, *International Journal Of Pharmacy And Pharmaceutical Sciences* , Vol 10, Issue 1,(2018).



Tabel 2.1 Bahan Alami

No.	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Gambar	Kandungan Antibakteri
1.	Jeruk Nipis	<i>Citrus aurantiifolia</i>		Minyak atsiri, asam sitrat, asam amino, damar, glikosida, asam sitrun, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang, vitamin B1, C. ¹⁷
2.	Daun Kersen	<i>Muntingia calabura L.</i>		Flavonoid, triterpen, saponin dan tanin.
3.	Daun Sirih	<i>Piper betle Linn</i>		Flavonoid, tanin dan saponin. ¹⁸
4.	Lidah Buaya	<i>Aloe vera</i>		Aminoglikosida, ¹⁹ triterpenes, polisakarida, antraquinone, tannin,

¹⁷ Lusi, I. N., “ Pemanfaatan Kandungan Air Jeruk Nipis (*The Utilization Content Water Lime*) ”Jurnal UNEJ (2013), H. 1-4.

¹⁸ Dhika Satriawan Fathoni, Ilham Fadhillah, And Mujtahid Kaavessina, ‘Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Sebagai Bahan Aktif Antibakteri Dalam Gel Hand Sanitizer Non-Alkohol’, Equilibrium Journal Of Chemical Engineering, 3.1 (2019), 9 <<https://doi.org/10.20961/Equilibrium.V3i1.43215>>.

¹⁹ Irene Edith Rieuwpassa, Rahmat, And Karlina, *Daya Hambat Ekstrak Aloe vera Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus (Studi In Vitro) Inhibition Of Aloe vera Extract On The Growing Of Staphylococcus aureus (An In Vitro Study)*, Makassar, Dentofasial, Vol.10, 2 No.2, Juni (2011), 65–70.

				polysaccharide, flavonoid dan saponin. ²⁰
5.	Parijoto	<i>Medinilla speciosa Blume</i>		Tanin, flavonoid, saponin dan glikosida, ekstrak metanol. ²¹
6.	Kopi	<i>Coffea</i>		Kafein, asam klorogenat, alkaloid, senyawa fenol. ²²

5. Karakteristik Materi Eubacteria

Dalam pembelajaran IPA sangat dekat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Alam semesta diciptakan untuk makhluk hidup dan benda mati. Baik yang kasat oleh mata maupun tidak. Seperti halnya bakteri yang hanya terlihat dibawah lensa mikroskop. Dalam Al-Quran telah dijelaskan keberadaan tentang bakteri pada QS. Al- Baqarah ayat 26 yang berbunyi.

²⁰ Mia Rahardjo, Eko Budi Koendhori, And Yuani Setiawati, 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*', Jurnal Kedokteran Syiah Kuala, 17.2 (2017), 65–70 <<https://doi.org/10.24815/Jks.V17i2.8975>>.

²¹ Lilis Sugiarti and Endra Pujiastuti, 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa Blume*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Echerichia coli*', Cendekia Journal of Pharmacy, 1.1 (2017), 25–33 <<https://doi.org/10.31596/cjp.v1i1.4>>.

²² Putu Ayu Melati Widyasari, et al, 'Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* Atcc 12228 Penyebab Infeksi Nosokomial 1', 9.12 (2020), 103–7.

إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا ۗ فَأَمَّا الَّذِينَ
 آمَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ ۗ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُوا فَيَقُولُونَ مَاذَا
 أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلًا ۗ يُضِلُّ بِهِ كَثِيرًا وَيَهْدِي بِهِ كَثِيرًا ۗ وَمَا يُضِلُّ بِهِ
 إِلَّا الْفَاسِقِينَ ۗ

Artinya: “ Sesungguhnya Allah tiada segan membuat perumpamaan berupa nyamuk atau yang lebih rendah dari itu. Adapun orang-orang yang beriman, maka mereka yakin bahwa perumpamaan itu benar dari Tuhan mereka. Dan adapun mereka yang kafir mengatakan: “ Apakah maksud Allah menjadikan ini untuk perumpamaan?” dengan perumpamaan banyak orang yang disesatkan Allah dan dengan perumpamaan itu (pula) banyak orang yang diberinya petunjuk. Dan tiada ada yang disesatkan Allah kecuali orang-orang fasik”. (QS.Al-Baqarah : 26)

Menurut tafsir Al Mishbah Allah tidak malu menciptakan kutu yakni lebih rendah atau besar dari itu binatang yang diremehkan oleh kaum musyrik. Allah juga tidak pernah menganggap remeh sesuatu yang telah diciptakannya. Seperti halnya bakteri yang keberadaannya sangat kecil tetapi dapat bermanfaat bagi manusia.²³

Keberadaan bakteri ini dipelajari dalam pembelajaran IPA. Materi tentang bakteri dipelajari ditingkat SMP kelas VII semester gasal. Tujuan dari kurikulum yang terdapat pada Permendikbud nomer 37 tahun 2018 menyatakan bahwa tujuan kurikulum menyangkut empat kompetensi diantaranya:

- 1) Kompetensi Inti 1 (Sikap Spiritual) : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2) Kompetensi Inti 2 (Sosial) : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi), gotong royong, santun, dan percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

²³ Shihab, M. Quraish, Tafsir Al- Mishbah Pesan, Kesan dan Keserasian alQuran, Jakarta: Lentera Hati, 2002.

- 3) Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan) : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosdural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4) Kompetensi Inti 4 (Keterampilan) : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

Sehingga karakteristik materi *Eubacteria* dipelajari pada KD 3.2 dan 4.2 kelas VII semester gasal. KD 3.2 Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati. KD 4.2 Menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati.



B. Kerangka Berpikir

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Pada Penelitian

