

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Deskripsi Teori

#### 1. Problem Based Learning

##### a. Pengertian *Problem Based Learning*

*Problem based learning* diartikan sebuah model dalam pembelajaran yang menggunakan masalah. Model *problem based learning* mengaplikasikan permasalahan nyata di lingkungan sekitar ataupun dunia secara luas dengan tujuan mengasah kemampuan berpikir kritis, keahlian menyelesaikan masalah dan mendapatkan konsep mendasar suatu materi pelajaran.<sup>1</sup>

Pelaksanaan model *problem based learning* pertama kali dikembangkan sekitar tahun 70-an oleh Howard Barrows dalam studi ilmu kedokteran di Mc Master Universitas Canada.<sup>2</sup> Berikut adalah definisi model *problem based learning* menurut ahli:

- 1) Howard S Barrows mendefinisikan *problem based learning* merupakan kurikulum yang dirancang berdasarkan masalah-masalah untuk mendapatkan pengetahuan penting, melatih diri untuk memecahkan masalah, memiliki strategi dalam pembelajaran serta kecakapan untuk bekerjasama dengan tim.<sup>3</sup>
- 2) Ward dan Lee mendefinisikan *problem based learning* sebagai sebuah model yang menyertakan peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan metode ilmiah, kemudian mempelajari permasalahan yang dikaji sehingga dapat dijadikan pengetahuan.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Nismaya, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning." 2020, 1–9, <https://edarxiv.org/a4wzv/>.

<sup>2</sup> Jacqueline Wosinski et al., "Facilitating Problem-Based Learning among Undergraduate Nursing Students: A Qualitative Systematic Review," *Nurse Education Today* 60 (2018): 67, <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.08.015>.

<sup>3</sup> Howard S Barrows, "Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview," volume 1996, issue 68: 3-12, <https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>.

<sup>4</sup> Ward, Janet D, Lee, Cheryl L, "A Review of Problem-based Learning," *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, v20 n1 p16-26 Spr-Sum 2002, <https://eric.ed.gov/?id=EJ670977>.

- 3) Ramsay dan Sorrel mendefinisikan *problem based learning* sebagai model pembelajaran yang diterapkan dengan metode instruksional dengan memanfaatkan masalah dunia nyata sebagai sebuah sumber utama dalam belajar.<sup>5</sup>

Setelah memahami definisi dari para ahli, disimpulkan bahwa *problem based learning* merupakan sebuah model yang dapat diterapkan dalam pembelajaran dan disajikan dalam bentuk masalah, dipecahkan dengan kegiatan berpikir kritis untuk mendapatkan konsep utama dari suatu materi pelajaran.

#### **b. Karakteristik Problem Based Learning**

Karakteristik *problem based learning* berdasarkan pengembangan teori dari Barrow sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran terfokus pada peserta didik

Karakteristik pertama yaitu menitikberatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran didalam kelas. Dengan demikian peserta didik dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri.

- 2) Disajikan dalam bentuk masalah

Karakteristik kedua yaitu pemberian masalah yang menjadi inti dari model pembelajaran ini. Permasalahan yang disajikan berupa masalah nyata atau otentik, yang dapat dipahami dengan mudah karena hal tersebut berkaitan dengan hal-hal yang dapat diamati sehari-hari.

- 3) Pembelajaran berisikan informasi baru

Karakteristik ketiga yaitu masalah yang ditujukan kepada peserta didik bisa jadi belum dipahami dan kuasai secara keseluruhan, sehingga kegiatan ini memaksa peserta didik untuk berusaha mencari literatur, baik dari buku atau sumber lainnya untuk memecahkan masalah.

- 4) Diskusi dilaksanakan dalam lingkup kecil

Karakteristik keempat yaitu proses diskusi dibagi dalam lingkup kecil agar terjalin interaksi antar sesama dengan saling bertukar pemikiran untuk membangun pengetahuan secara kolaborative. Dengan demikian, adanya kelompok kecil ini akan menuntut pembagian tugas dan penetapan tujuan yang jelas.

---

<sup>5</sup> Ramsay, James and Albert Sorrel, 2006, *ProblemBased Learning : A Novel Approach and Enviromental Courses*, The Journal of SH&E Research 3 (2).

- 5) Guru berperan sebagai fasilitator

Karakteristik kelima yaitu guru sebagai fasilitator. Walaupun hanya berperan sebagai fasilitator, guru tetap memantau perkembangan kegiatan dan aktivitas peserta didik dalam kelas untuk mencapai target yang akan dicapai.<sup>6</sup>

**c. Tahapan Pelaksanaan *Problem Based Learning***

Tahapan pelaksanaan *problem based learning* sebagai berikut:

- 1) Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah  
Tahap pertama, guru memaparkan tujuan pembelajaran. Guru memberikan motivasi pada peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pemecahan masalah didalam kelas.
- 2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar  
Tahap kedua, guru mengorganisasi tugas belajar peserta didik yang berisi masalah sesuai materi yang dibahas.
- 3) Membimbing penyelidikan individual atau kelompok  
Tahap ketiga, guru memberikan dorongan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dengan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan dari masalah yang disajikan.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya  
Tahap keempat, guru mengarahkan peserta didik untuk saling berbagi tugas untuk menyiapkan karya sebagai hasil dari pemecahan masalah.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah  
Tahap kelima, guru merefleksi atau mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan.<sup>7</sup>

**d. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Based Learning***

Kelebihan dan keterbatasan model *problem based learning* sebagai berikut:

- 1) Menjadi salah satu model yang disarankan untuk memahami materi pelajaran.

---

<sup>6</sup> Lidinillah Dindin Abdul Muiz, "Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)," *Jurnal Pendidikan Inovatif* 5, no. 1 (2013): 2, [http://file.upi.edu/Direktori/KD-TASIKMALAYA/DINDIN\\_ABDUL\\_MUIZ\\_LIDINILLAH\\_\(KD-TASIKMALAYA\)-197901132005011003/132313548 - dindin abdul muiz lidinillah/Problem Based Learning.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/KD-TASIKMALAYA/DINDIN_ABDUL_MUIZ_LIDINILLAH_(KD-TASIKMALAYA)-197901132005011003/132313548 - dindin abdul muiz lidinillah/Problem Based Learning.pdf).

<sup>7</sup> Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), 116-117.

- 2) Dapat mengasah kemampuan memecahkan masalah dan menemukan pengetahuan baru.
- 3) Meningkatkan keaktifan pembelajaran didalam kelas.
- 4) Pembelajaran yang berlangsung tidak hanya melibatkan guru dan sumber belajar, melainkan lebih mengarah pada cara berpikir yang harus dimengerti oleh peserta didik.
- 5) Salah satu model pembelajaran yang menyenangkan dan banyak disukai.
- 6) Dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis.
- 7) Pengetahuan yang didapat dapat diaplikasikan dalam dunia nyata.
- 8) Menumbuhkan minat belajar sekalipun pendidikan formal telah berakhir.<sup>8</sup>

Adapun keterbatasan model *problem based learning* sebagai berikut:

- 1) Bagi peserta didik yang tidak memiliki minat dan keyakinan bahwa permasalahan yang dikaji sulit untuk dipecahkan, mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- 2) Membutuhkan waktu yang cukup banyak untuk keberhasilan model pembelajaran ini.
- 3) Peserta didik tidak akan belajar apabila mereka tidak memiliki pemahaman mengapa harus memecahkan permasalahan yang sedang dipelajari.<sup>9</sup>

#### e. Manfaat *Problem Based Learning*

Manfaat yang diperoleh menggunakan model *problem based learning* adalah:

- 1) Meningkatkan ingatan dan pemahaman peserta didik tentang materi.
- 2) Meningkatkan pengetahuan yang relevan sesuai konteks di lapangan.
- 3) Mendorong cara berpikir kritis dan reflektif.
- 4) Meningkatkan kecakapan kerja tim, keterampilan sosial dan kepemimpinan.
- 5) Membangun kecakapan belajar.
- 6) Meningkatkan minat untuk terus belajar.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), 220-221.

<sup>9</sup> Sanjaya, 221.

<sup>10</sup> Amir Taufiq, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era Pengetahuan*, 27-29.

## 2. Etnobiologi Dalam Pembelajaran

### a. Pengertian Etnobiologi

Indonesia memiliki banyak warisan budaya lokal yang tersebar dari sabang hingga merauke. Kelimpahan budaya dan kearifan lokal ini dapat dijadikan pengetahuan dalam kajian beberapa ilmu, salah satunya biologi. Pembelajaran biologi berbasis budaya disebut dengan Etnobiologi. Berikut definisi Etnobiologi dari para ahli:

- 1) Menurut Rocio Alarcon, Etnobiologi merupakan cabang ilmu yang menghubungkan dua bidang yaitu pengetahuan leluhur dan pengetahuan saat ini.<sup>11</sup>
- 2) Menurut E. N. Anderson, etnobiologi sebagai sebuah kajian pengetahuan biologi dengan kelompok etnis atau budaya tertentu yang berhubungan dengan tumbuhan, hewan dan hubungan timbal balik keduanya.<sup>12</sup>
- 3) Menurut Baptista, etnobiologi mempelajari pengetahuan dan praktik tradisional yang terjalin antara manusia, masyarakat, budaya dan makhluk hidup lainnya.<sup>13</sup> Etnobiologi merupakan studi tentang hubungan manusia sebagai makhluk budaya yang dijadikan sebagai sebuah pengetahuan dan praktik mereka di masa lalu dan masa kini.<sup>14</sup>

Etnobiologi berkaitan erat antara kebudayaan suatu bangsa dengan sains atau pengetahuan biologi. Berdasarkan definisi dari beberapa ahli dapat diambil kesimpulan bahwa etnobiologi merupakan pembelajaran yang mengaitkan

---

<sup>11</sup> Alarcon Rocio, "Etnobiologia En Los Andes," *Estudios Atacamenos* 16, no. 16 (1998): 197, [https://www.jstor.org/stable/25674717?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=etnobiology&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Detnobiology%26so%3Drel&ab\\_segments=0%2FSYC-6168%2Fcontrol&refreqid=fastly-default%3A51e531910f021a4fe7e3b24b084d7aa2](https://www.jstor.org/stable/25674717?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=etnobiology&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Detnobiology%26so%3Drel&ab_segments=0%2FSYC-6168%2Fcontrol&refreqid=fastly-default%3A51e531910f021a4fe7e3b24b084d7aa2).

<sup>12</sup> E. N. Anderson, *Ethnobiology* (Canada: John Wiley & Sons, Inc. Publication, 2011), 1.

<sup>13</sup> Geilsa Costa Santos Baptista, "What Is the Purpose of Ethnobiology in Biology Teacher Training?," *Science Education International* 29, no. 2 (2018): 96, <https://doi.org/10.33828/sei.v29.i2.4>.

<sup>14</sup> Geilsa Costa Santos Baptista and Geane Machado Araujo, "Intercultural Competence and Skills in the Biology Teachers Training from the Research Procedure of Ethnobiology," *Science Education International* 30, no. 4 (2019): 310, <https://doi.org/10.33828/sei.v30.i4.8>.

konsep biologi dengan kebudayaan bangsa. Selain memudahkan peserta didik memahami konsep, pembelajaran etnobiologi menjadikan pembelajaran lebih dekat dengan peserta didik itu sendiri.<sup>15</sup>

#### **b. Penerapan Etnobiologi dalam Pembelajaran**

Etnobiologi dalam pembelajaran biologi mengkaji hubungan antara organisme dan lingkungannya. Kajian etnobiologi masih tergolong baru, namun berkembang sangat pesat.<sup>16</sup> Etnobiologi menjadi disiplin ilmu yang luas dan khas sesuai budaya masyarakat setempat, baik secara praktik ataupun teori.<sup>17</sup> Pembelajaran etnobiologi berhubungan dengan warisan biokultural meliputi adat istiadat, nilai-nilai spiritual, cerita rakyat dan warisan hayati meliputi keanekaragaman gen, jenis, varietas dan ekosistem dari penduduk asli.<sup>18</sup>

Pembelajaran berbasis budaya lokal sesuai dengan pengembangan K-13 yaitu dasar pendidikan berakar dari budaya suatu bangsa, sehingga peserta didik nantinya dapat menjadi pewaris budaya yang kreatif.<sup>19</sup> Pembelajaran

---

<sup>15</sup> Senjawati, "Peran Guru Kelas Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Pembelajaran IPA Melalui Pembelajaran Berbasis Etnosains," *Integrated Science Education Journal* 1, no. 2 (2020): 45, <https://doi.org/10.37251/isej.v1i2.78>.

<sup>16</sup> Salwa Rezeqi dkk., "Evaluasi Aplikasi Berbasis Power Point Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Metode Etnobiologi," *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)* 3, no. 2 (2020): 264, <https://doi.org/10.30743/best.v3i2.3330>.

<sup>17</sup> Johan Iskandar, "Etnobiologi dan Keragaman Budaya di Indonesia," *Umbara (Indonesian Journal of Anthropology)* 1, no. 1 (2016): 27, <https://doi.org/10.24198/umbara.v1i1.9602>.

<sup>18</sup> Hendro Kusumo Prasetyo Moro Eko, "GAMBARAN PENDIDIKAN Di MADRASAH: Penerapan Etnobiologi Dalam Pelajaran Biologi Kelas X Di Madrasah Aliyah," *Researchgate.Net*, no. August (2016) : 1-2, [https://www.researchgate.net/profile/Hendro-Moro/publication/306237177\\_GAMBARAN\\_PENDIDIKAN\\_di\\_MADRASAH\\_Penerapan\\_Etnobiologi\\_dalam\\_Pelajaran\\_Biologi\\_kelas\\_X\\_di\\_Madrasah\\_Aliyah/links/57b422c608aee0b132da426a/GAMBARAN-PENDIDIKAN-di-MADRASAH-Penerapan-Etnobi](https://www.researchgate.net/profile/Hendro-Moro/publication/306237177_GAMBARAN_PENDIDIKAN_di_MADRASAH_Penerapan_Etnobiologi_dalam_Pelajaran_Biologi_kelas_X_di_Madrasah_Aliyah/links/57b422c608aee0b132da426a/GAMBARAN-PENDIDIKAN-di-MADRASAH-Penerapan-Etnobi).

<sup>19</sup> Ratna Widyaningrum, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Ipa Dan Menanamkan Nilai Kearifan Lokal Siswa Sekolah Dasar," *Widya Wacana* 13, no. 2 (2018): 28, <http://ejournal.unisri.ac.id/index.php/widyawacana/article/download/2257/2020>.

berbasis etnobiologi dapat diterapkan dalam pembelajaran sesuai daerah setempat. Oleh karena itu, dengan adanya pembelajaran berbasis etnobiologi dapat menumbuhkan kesadaran cinta budaya dan lingkungan, serta mempertahankan budaya lokal.<sup>20</sup>

Etnobiologi menjadi bagian dari etnosains. Etnobiologi sebagai sebuah studi yang mengintegrasikan bidang ilmu etnosains, etnobotani dan etnozooologi.<sup>21</sup> Karakteristik budaya yang dapat dijadikan sebuah pembelajaran untuk pengembangan karakter peserta didik adalah budaya yang memiliki unsur penting berupa nilai, sikap dan pengetahuan.<sup>22</sup> Pembelajaran berbasis etnobiologi memiliki tujuan agar peserta didik mengetahui fakta atau kebenaran yang berkembang di masyarakat, yang dibuktikan dengan sains ilmiah dan pengetahuan.<sup>23</sup>

### 3. Kemampuan Berpikir Kritis

#### a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Allah memuliakan manusia dengan akalnyanya. Akal menjadi aset terpenting yang diciptakan Allah, sebagai pembeda antara manusia dengan makhluk lainnya. Beberapa dari ayat Al-Qur'an banyak yang menyebutkan aktivitas akal dengan kata: *tafakkur* (berfikir), *taddabur* (merenung), *tabashshur* (memahami), dan lain-lain.<sup>24</sup> Aktivitas berpikir

---

<sup>20</sup> Siti Sunariyati, Suatma, and Yula Miranda, "Effect of Biology Practices Based on Ethnobiology to Understanding the Concept of Biology and Culture Concept of Local Culture," *Proceeding Biology Education Conference* 15, no. 1 (2018): 525, <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/download/32602/21592>.

<sup>21</sup> Yula Miranda, "Inovasi Pembelajaran Biologi Materi Morfologi Tumbuhan Berbasis Etnobiologi Bagi Peserta Didik," *Wahana-Bio: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya* 12, no. 1 (2020): 22, <https://doi.org/10.20527/wb.v12i1.9557>.

<sup>22</sup> Yayuk Andayani, Yunita Arian Sani Anwar, and Saprizal Hadisaputra, "Pendekatan Etnosains Dalam Pelajaran Kimia Untuk Pembentukan Karakter Siswa: Tanggapan Guru Kimia Di NTB," *Jurnal Pijar Mipa* 16, no. 1 (2021): 40, <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2269>.

<sup>23</sup> Mayang Indrawati and Ahmad Qosyim, "Keefektifan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Etnosains Pada Materi Bioteknologi Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Ix," *E-Journal UNESA* 5, no. 02 (2017) : 152, <https://www.neliti.com/publications/252947/keefektifan-lembar-kerja-siswa-lks-berbasis-etnosains-pada-materi-bioteknologi-u>.

<sup>24</sup> Muhammad Faiz Rofdlil And Suyadi, "Tafsir Ayat-Ayat Neurosains ('Aql Dalam Al-Qur'an Dan Relevansinya Terhadap Pengembangan Berpikir

menggerakkan manusia untuk bernalar dari segala hal yang berhubungan dengan pengetahuan atau sains dan aspek kehidupan lainnya.

Setiap manusia memiliki potensi berpikir kritis. Berpikir kritis dapat diukur, dilatih dan dikembangkan oleh semua umat manusia. Berpikir menggerakkan akal untuk mencari ide-ide, inovasi dan kaidah yang akan memberikan solusi dari suatu permasalahan. Berpikir kritis membutuhkan pengetahuan dan kecerdasan untuk mendapatkan jawaban yang bisa diterima akal manusia.<sup>25</sup>

Definisi kemampuan berpikir kritis dikemukakan oleh beberapa ahli, diantaranya:

- 1) Gunawan mendefinisikan berpikir melibatkan keahlian berpikir induktif, mengetahui hubungan suatu masalah, menganalisis dengan beberapa penyelesaian, menentukan sebab dan akibat, serta membuat kesimpulan berdasarkan data relevan yang ditemukan.<sup>26</sup>
- 2) John Dewey mendefinisikan aktivitas berpikir kritis meliputi kemampuan menganalisis, membuat pertimbangan, menyintesis, menciptakan dan menerapkan pengetahuan baru berdasarkan dunia nyata.<sup>27</sup>
- 3) Menurut Schafersman berpikir kritis merupakan menalar dengan benar agar memahami keterkaitan dan mendapatkan hasil yang valid berdasarkan keadaan nyata.<sup>28</sup>

---

Kritis Dalam Pendidikan Islam),” *Jurnal At-Tibyan: Jurnal Ilmu Alqur’an Dan Tafsir* 5, no. 1 (2020): 139, <https://doi.org/10.32505/at-tibyan.v5i1.1399>.

<sup>25</sup> Lydia Lia Prayitno, Ida Sulistyawati, and Imas Srinana Wardani, “Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sd,” *JURNAL UNP*, (2017) : 1, <https://osf.io/preprints/inarxiv/adxkz/>.

<sup>26</sup> Gunawan, Adi W, *Genius Learning Strategy* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2004), 177.

<sup>27</sup> Mauliana Wayudi, Suwatno, and Budi Santoso, “Kajian Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas,” *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 5, no. 1 (2020): 68, <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i2.18008>.

<sup>28</sup> Syamsul Huda Rohmadi, “Pengembangan Berpikir Kritis (Critical Thinking) Dalam Alquran: Perspektif Psikologi Pendidikan,” *Jurnal Psikologi Islam* 5, no. 1 (2018): 29, <https://www.jpi.api-himpisi.org/index.php/jpi/article/download/56/32/>.

- 4) Berry K. Beyer mendefinisikan berpikir kritis sebagai cara seseorang berpikir untuk mengevaluasi pendapat, gagasan, riset, pengkajian dan lain sebagainya.<sup>29</sup>

Allah membekali manusia dengan akalnya agar dapat berfikir serta mengaplikasikan dalam aspek kehidupan untuk hal-hal kebaikan. Bukti bahwa Allah mendorong manusia untuk berpikir yaitu tersebar pada 640 ayat Al-Qur'an.<sup>30</sup> Salah satunya sebagai berikut:

إِنَّ فِي دَالِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kamu yang berfikir.” (QS. Ar-Ra’d: 3)<sup>31</sup>

تَفَكَّرُوا فِي خَلْقِ اللَّهِ وَلَا تَتَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ (رواه أبو نعيم)

Artinya: “Berpikirlah tentang ciptaan Allah tetapi janganlah kamu berpikir tentang zat Allah.” (HR. Abu Nu’aim)<sup>32</sup>

Berdasarkan ayat dan hadits diatas, umat islam diperintahkan untuk berpikir terhadap ciptaan Allah SWT. Dengan berpikir, manusia dapat mengetahui semua ciptaan Allah seperti langit, gunung, tumbuh-tumbuhan, binatang, daratan, lautan, dan lain-lain. Namun, berdasarkan hadits yang diriwayatkan oleh Abu Nu’aim bahwa umat islam dilarang oleh Rasulullah berpikir tentang zat Allah. Manusia dapat mengetahui kebesaran Allah, melalui makhluk-makhluk ciptaannya, tidak dengan memikirkan zat atau wujud Allah.<sup>33</sup>

Berdasarkan definisi diatas, kemampuan berpikir kritis merupakan proses berpikir secara mendalam dengan langkah-langkah yang runtut, diuraikan secara detail

<sup>29</sup> Hardika Saputra, “Kemampuan Berfikir Kritis Matematis,” *Perpustakaan IAI Agus Salim* 2, no. April (2020): 1, <https://osf.io/v7g2k/download>.

<sup>30</sup> Zainal Arifin, “Perspektif Psikologi Islam Tentang Konsep Critical Thinking Dalam AlQuran,” *Jurnal Warta* 62 (2019): 155, <http://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/juwarta/article/download/516/506>.

<sup>31</sup> Topaji Pandu Barudin, *Ayat Al-Qur'an tentang Berpikir Kritis* (Klaten: Cempaka Putih, 2019), 5.

<sup>32</sup> Barudin, 5.

<sup>33</sup> Barudin, 6.

sehingga dapat memecahkan masalah dan menarik kesimpulan.

**b. Faktor dan Karakteristik Kemampuan Berpikir Kritis**

Faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis yaitu:

- 1) Kondisi fisik mempengaruhi kemampuan berpikir kritis, karena apabila terjadi gangguan fisik maka konsentrasi dan semangat belajar akan berkurang.
- 2) Motivasi menjadi alasan kuat mengapa seseorang melakukan suatu kegiatan. Sehingga, jika peserta didik memiliki motivasi tinggi maka minat belajarpun akan tinggi.
- 3) Kecemasan menjadi alasan yang dapat mempengaruhi kualitas seseorang dalam berfikir. Kecemasan dapat menurunkan seseorang dalam berpikir kritis.
- 4) Intelektual atau kecerdasan mempengaruhi dalam penyelesaian masalah.
- 5) Interaksi yang terjalin antara pendidik dengan peserta didik.<sup>34</sup>

Karakteristik berpikir kritis menurut teori yang disampaikan Paul dan Elder sebagai berikut:

- 1) Dapat memberikan rumusan pertanyaan dan jawaban dari masalah secara jelas dan akurat.
- 2) Dapat menggali informasi dan menggunakan pemikiran yang efektif.
- 3) Dapat memberika simpulan dan solusi terbaik sesuai dengan kriteria dan standar yang relevan.
- 4) Memiliki pemikiran terbuka.
- 5) Berkomunikasi secara efektif dalam menemukan solusi masalah.<sup>35</sup>

**c. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis**

Fascione menyebutkan empat indikator berpikir kritis, diantaranya:

---

<sup>34</sup> Salvina Wahyu Prameswari, Suharno, and Sarwanto, "Inculcate Critical Thinking Skills In Primary Schools," *Jurnal UNS* 1, no. 1 (2018): 746-747, <https://jurnal.uns.ac.id/SHES/article/view/23648>.

<sup>35</sup> Salvina Wahyu Prameswari, Suharno, and Sarwanto, "Inculcate Critical Thinking Skills In Primary Schools," *Jurnal UNS* 1, no. 1 (2018): 746-747, <https://jurnal.uns.ac.id/SHES/article/view/23648>.

- 1) Interpretasi, memahami dan mengekspresikan arti dari berbagai peristiwa, pengalaman, situasi, keyakinan, aturan, data, penilaian, konvensi, dan kriteria yang luas.
- 2) Analisis, mengidentifikasi hubungan antara pertanyaan, pernyataan, data dan konsep untuk mengekspresikan.
- 3) Evaluasi, menilai kredibilitas, pernyataan dan data yang memberi penjelasan dari persepsi, pengalaman, situasi, pertimbangan, keyakinan atau pendapat seseorang dan untuk menilai kekuatan logika.
- 4) Inferensi, mengidentifikasi dan menetapkan unsur-unsur yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal, merumuskan dugaan dan hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan dari data dan pernyataan yang sudah diterima.

Indikator berpikir kritis menurut Beyer, diantaranya:

- 1) *Dispositions* (watak), memiliki watak yang sangat terbuka, menghargai pendapat, kejujuran, ketelitian, mau menerima kritik, masukan dan membenahan diri.
- 2) *Criteria* (patokan), memiliki suatu landasan untuk dijadikan patokan dalam memutuskan atau mempercayai sesuatu.
- 3) *Argument* (pendapat), memiliki landasan yang kuat untuk menolak atau menerima pendapat.
- 4) *Reasoning* (pemikiran), memiliki pertimbangan dari beberapa premis.
- 5) *Point of view* (sudut pandang), memiliki cara pandang untuk menentukan makna.
- 6) *Procedures for applying criteria* (prosedur penerapan kriteria), kemampuan untuk menentukan keputusan yang diambil.<sup>36</sup>

Berdasarkan uraian diatas, indikator kemampuan berpikir kritis yang akan digunakan peneliti yaitu indikator yang telah diuraikan oleh Fascione.

#### 4. Sistem Reproduksi Manusia

##### a. Pengertian Sistem Reproduksi Manusia

Reproduksi berasal dari kata *re* yang berarti kembali dan *produksi* yang berarti membuat atau menghasilkan. Sistem reproduksi manusia merupakan suatu proses dalam

---

<sup>36</sup> Wiyana Pertiwi, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Smk Pada Materi Matriks," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 2, no. 4 (2018): 824-825, <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/download/29/25>.

kehidupan manusia untuk menghasilkan keturunan. Tujuannya untuk melestarikan keturunannya agar tidak punah.<sup>37</sup> Proses reproduksi pada manusia terjadi secara seksual melalui fertilisasi. Sistem reproduksi manusia melibatkan organ reproduksi yang terdiri dari organ reproduksi pada pria dan wanita.<sup>38</sup>

## b. Organ Reproduksi Manusia

### 1) Pria

#### (a) Bagian Luar

##### (1) Penis (zakar)

Penis merupakan organ reproduksi luar pada pria yang berfungsi menyalurkan cairan *semen* yang mengandung sel-sel *spermatozoa* kedalam vagina. Badan penis terdiri 3 rongga silindris (sinus) jaringan erektil, yaitu: 2 rongga berukuran lebih besar yang disebut korpus kavernosus, letaknya bersebelahan dan 1 rongga yang mengelilingi uretra disebut korpus spongiosum. Bagian korpus spongiosum yang mengalami ereksi akibat rongga yang terisi darah menyebabkan ukuran lebih besar, kaku dan tegak.<sup>39</sup>

##### (2) Skrotum

Skrotum merupakan kantung testis yang berfungsi melindungi dan menjaga suhu testis.<sup>40</sup> Dinding skrotum terdapat otot kremaster yang dapat mengencang atau mengendur sehingga testis menggantung lebih jauh dari tubuh (ketika suhu dingin) dan lebih dekat ke tubuh (ketika suhu hangat).<sup>41</sup>

<sup>37</sup> Zahrotul Uyun, "Peran Orangtua Dalam Pendidikan Kesehatan Reproduksi," *Prosiding Seminar Parenting 3* (2013): 366, <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/3963/B3.pdf?seque>.

<sup>38</sup> Campbell, N. A., Reece, J. B., dan Nitchel, L. G., *Biologi: Edisi Kedelapan Jilid 3* (Jakarta: Erlangga, 2008), 170-171.

<sup>39</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia* (Yogyakarta: Relasi Inti Media, 2017), 6.

<sup>40</sup> Ardian Pgs, *Ensiklopedi Anatomi Tubuh Manusia: Sistem Pernapasan, Sistem Reproduksi dan Siklus Hidup*, (Yogyakarta: Hikam Pustaka, 2021), 23.

<sup>41</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 7.

**(b) Bagian Dalam****(1) Testis**

Testis berada pada skrotum yang memiliki lingkungan suhu lebih rendah dari suhu tubuh. Testis berjumlah dua buah yang berfungsi sebagai penghasil spermatozoa dan hormon testosteron. Didalam testis terdapat saluran halus yang disebut saluran penghasil sperma atau tubulus seminiferus yang menjadi tempat terjadinya spermatogenesis. Bagian dalam tubulus seminiferus terdapat jaringan epitelium, dimana pada jaringan ini terdapat: Sel induk sperma (spermatogonium) sebagai calon sperma, sel Sertoli yang memberi makan sperma dan sel Leydig yang menghasilkan hormon testosteron.<sup>42</sup>

**(2) Vas Eferentia**

Saluran yang membawa spermatozoa dari testis menuju epididimis. Saluran ini berjumlah 10-15 buah.<sup>43</sup>

**(3) Epididimis**

Epididimis terletak didalam skrotum kanan dan kiri dan berjumlah 2 buah. Saluran ini berfungsi untuk mematangkan sperma dan memberi nutrisi sperma. Epididimis memiliki bentuk yang rapat berkelok-kelok dengan panjang 20 kaki atau 6 meter.

**(4) Vas Diferentia**

Saluran ini berjumlah sepasang kanan kiri dengan panjang 45 cm atau seperempat panjang skrotum.

**(5) Ductus Ejakulatus**

Saluran yang berfungsi menyalurkan sperma saat ejakulasi kedalam saluran uretra. Ductus ejakulatus berjumlah 2 buah yang bermuara di uretra tepat dibawah kelenjar prostat.<sup>44</sup>

**(6) Uretra**

Uretra berfungsi menyalurkan semen dan urin. Saluran ini berjumlah 1 buah, terletak

---

<sup>42</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 8.

<sup>43</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 9.

<sup>44</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 10.

dalam batang penis bagian bawah yang dikelilingi korpus spogiosum.

(c) **Kelenjar Kelamin**

(1) **Vesikula Seminalis**

Kelenjar kelamin pada pria menghasilkan sekresi yang berkombinasi dengan sperma untuk membentuk semen atau cairan yang diejakulasikan. Vesikula seminalis menyumbangkan 60% volume semen. Cairan ini bersifat basa, kental, kekuningan dan mengandung mukus, gula fruktosa sebagai energi untuk sperma, enzim penggumpal, asam askorbat dan prostaglandin.<sup>45</sup>

(2) **Kelenjar Prostat**

Kelenjar prostat menjadi salah satu sumber masalah medis yang paling umum terjadi pada pria. Kelenjar prostat menyumbangkan 30% volume semen. Komposisinya terdiri  $\text{NaHCO}_3$ , asam fosfat, asam sitrat, kolesterol, Ca, Zn, Mg, spermin, inositol, fosfolipid dan enzim. Kelenjar prostat berwarna putih seperti air susu dan baunya seperti air jeruk (asam sitrat).<sup>46</sup>

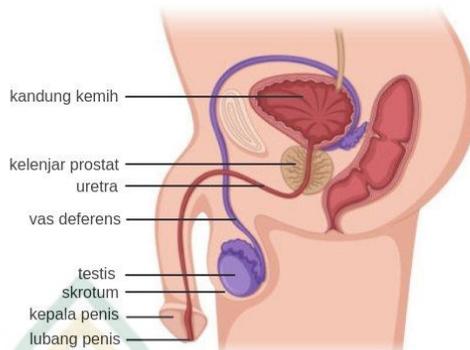
(3) **Kelenjar Cowper (Kelenjar *Bulbouretra*)**

Kelenjar ini terletak di kanan kiri bulbo penis dan bermuara di uretra. Kelenjar cowper berfungsi menghasilkan secret seromucous (lendir agak kental) yang alkalis ( $\text{NaHCO}_3$ ) untuk menetralkan asam yang ada dalam saluran uretra pria atau vagina wanita. Adapun gambar organ reproduksi pria ditunjukkan gambar berikut ini:

---

<sup>45</sup> Campbell, N. A., Reece, J. B., dan Nitchel, L. G., *Biologi: Edisi Kedelapan Jilid 3*, 173.

<sup>46</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 12.



Gambar 2.1 Organ Reproduksi Pria (Sumber: <https://hellosehat.com/pria/penis/alat-reproduksi-pria/>)

## 2) Wanita

### (a) Bagian Luar

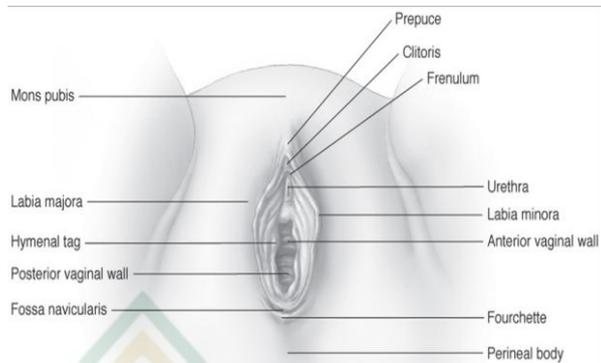
#### (1) Vulva

Celah paling luar alat kelamin wanita. Vulva menjadi tempat keluarnya urine dan sebagai saluran reproduksi. Bagian ujung saluran kelamin terdapat hymen/selaput dara yang mengandung banyak pembuluh darah.<sup>47</sup>

#### (2) Labium

Labium menjadi bagian yang membatasi vulva. Labium terdiri 2 macam, yaitu labium mayora yang berada disebelah luar dan labium minora yang berada dibagian dalam. Diantara 2 labium ini terdapat tonjolan kecil disebut klitoris. Bagian klitoris mengandung banyak pembuluh darah dan ujung saraf perasa yaitu pada korpus kavernosa. Adapun gambar organ reproduksi luar wanita adalah sebagai berikut:

<sup>47</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 32.



Gambar 2.2 Organ Reproduksi Luar Wanita  
(Sumber:

[https://www.powershow.com/viewht/757fb9-Zjg2O/Kelainan\\_Kongenital\\_Genitalia\\_Wanita\\_powerpoint\\_ppt\\_presentation](https://www.powershow.com/viewht/757fb9-Zjg2O/Kelainan_Kongenital_Genitalia_Wanita_powerpoint_ppt_presentation) )

## (b) Bagian Dalam

### (1) Vagina

Merupakan saluran akhir organ reproduksi wanita. Bagian ini mengandung banyak lendir yang dihasilkan kelenjar bartholin. Lendir ini berfungsi saat koitus dan mempermudah kelahiran bayi.<sup>48</sup>

### (2) Uterus

Merupakan organ tebal dan berotot yang dapat mengembang saat kehamilan. Uterus berfungsi sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan embrio hingga siap dilahirkan. Bagian dalam uterus terdapat endometrium yang disuplai banyak pembuluh darah. Bagian leher uterus terdapat serviks yang membuka kedalam vagina.<sup>49</sup>

### (3) Oviduk atau Tuba Fallopi

Oviduk membentang sepanjang uterus hingga ke masing-masing ovarium. Oviduk sebagai tempat ovulasi. Oviduk merupakan

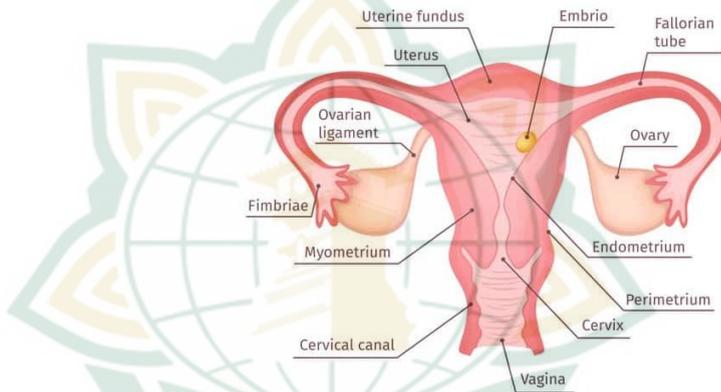
<sup>48</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 33.

<sup>49</sup> Campbell, N. A., Reece, J. B., dan Nitchel, L. G., *Biologi: Edisi Kedelapan Jilid 3*, 171.

sepasang saluran yang ujungnya berbentuk corong yang disebut infundibulum.

#### (4) Ovarium

Merupakan penghasil ovum. Terdapat 2 buah ovarium kanan dan kiri. Wanita pada saat lahir, kedua ovarium mengandung 1-2 juta folikel dan hanya 500 folikel yang matang selama menstruasi hingga menopause. Adapun gambar organ reproduksi dalam wanita adalah sebagai berikut:



Gambar 2.3 Organ Reproduksi Dalam Wanita Sumber:

<https://hellosehat.com/wanita/penyakit-wanita/alat-reproduksi-wanita/>

### c. Proses Pembentukan Sel Kelamin/Gametogenesis

#### 1) Spermatogenesis

##### (a) Pengertian Spermatogenesis

Spermatogenesis merupakan proses yang kompleks dimulai dari proliferasi sel germinal dan pematangan spermatogonia menjadi spermatozoa.<sup>50</sup> Prosesnya memerlukan waktu 64 hari dengan 3 tahap, yaitu: mitosis, meiosis dan spermiogenesis. Proses spermatogenesis dapat terjadi karena terdapat sel sertoli. Sel sertoli berfungsi memfagosit

<sup>50</sup> Restu Syamsul Hadi, "Apoptosis Pada Sperma Sebagai Petanda Adanya Gangguan Kesuburan Pria," *Majalah Kesehatan PharmaMedika* 3, no. 2 (2011): 282–85, <https://academicjournal.yarsi.ac.id/index.php/majalah-Pharmedika/article/viewFile/449/293>.

sitoplasma dari spermatid yang berubah menjadi spermatozoa dan menghancurkan sel germinal yang rusak.<sup>51</sup>

## (b) **Hormon Reproduksi Pria**

### (1) **Testosteron**

Testosteron merupakan zat androgen utama yang disintesis dalam testis, ovarium dan anak ginjal. Penghasil utamanya adalah testis dan indung telur. Hormon ini disekresikan oleh sel-sel Leydig yang terdapat diantara tubulus seminiferus. Testosteron penting dalam pembelahan meiosis untuk membentuk spermatosit sekunder. Testosteron dihasilkan oleh hormon LH yang dilepaskan kelenjar pituitari.<sup>52</sup>

### (2) **LH (Luteinizing Hormone)**

LH berfungsi dalam menstimulasi sel-sel leydig untuk mensekresi testosteron. Hormon ini disekresi oleh kelenjar hipofisis anterior.

### (3) **FSH (Follicle Stimulating Hormone)**

FSH juga disekresi oleh kelenjar hipofisis anterior dan berfungsi menstimulasi sel sertoli. Hormon ini penting dalam pengubahan spermatid menjadi sperma.

### (4) **Estrogen**

Hormon ini dibentuk oleh sel sertoli saat distimulasi FSH. Estrogen berfungsi dalam pematangan sperma.<sup>53</sup>

## 2) **Oogenesis**

### (a) **Pengertian Oogenesis**

Oogenesis dimulai didalam embrio wanita dengan produksi Oogonium sel-sel punca primordial. Oogonium membelah secara mitosis untuk membentuk sel-sel yang memulai meiosis, namun menghentikan proses tersebut pada profase I. Oosit primer ini menunda perkembangan sebelum kelahiran. Perkembangan dilanjutkan kembali saat pubertas dengan merangsang FSH. Pembelahan

<sup>51</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 13-16.

<sup>52</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 17-20.

<sup>53</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 21.

meiosis II dimulai namun berhenti pada metafase. Oosit sekunder dilepaskan saat ovulasi ketika folikel pecah karena sperma menembus Oosit dan meiosis II diteruskan.<sup>54</sup>

**(b) Hormon Reproduksi Wanita**

Pada wanita usia produktif terjadi menstruasi yang dipengaruhi hipotalamus, hipofisis dan ovarium. Hipotalamus menghasilkan GnRH (gonadotropin releasing hormone) yang menstimulasi hipofisis menskresi hormon FSH (Follicle stimulating hormone) dan LH (lutinuening hormone). FSH dan LH menyebabkan serangkaian proses ovarium sehingga terjadi sekresi hormon estrogen dan progesteron. LH merangsang korpus luteum untuk menghasilkan hormon progesteron dan merangsang ovulasi. Sedangkan hormon progesteron memacu tumbuhnya sifat kelamin sekunder. FSH merangsang ovulasi dan merangsang folikel untuk membentuk estrogen, memacu perkembangan folikel.<sup>55</sup>

**d. Siklus Menstruasi dan Fertilisasi**

**1) Siklus Menstruasi**

Menstruasi merupakan melepasnya lapisan endometrium karena tidak terjadi pembuahan oleh sperma. Siklus menstruasi umumnya terjadi 28-35 hari dengan waktu lama haid antara 3-7 hari.<sup>56</sup> Berikut tahapan siklus menstruasi setiap 1 periode:

**(a) Fase Menstruasi**

Pada fase menstruasi, endometrium terlepas dari dinding uterus disertai pendarahan. Fase ini berlangsung 3-7 hari. Pada awal fase menstruasi, kadar estrogen, progesteron, LH (Lutenizing Hormone) menurun atau pada kadar rendah. Sedangkan kadar FSH mulai meningkat.

---

<sup>54</sup> Campbell, N. A., Reece, J. B., dan Nitchel, L. G., *Biologi: Edisi Kedelapan Jilid 3*, 177.

<sup>55</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 37.

<sup>56</sup> Ernawati Sinaga et al., *Manajemen Kesehatan Menstruasi* (Jakarta: Universitas Nasional IWWASH Global One, 2017), 26-28.

**(b) Fase Praovulasi**

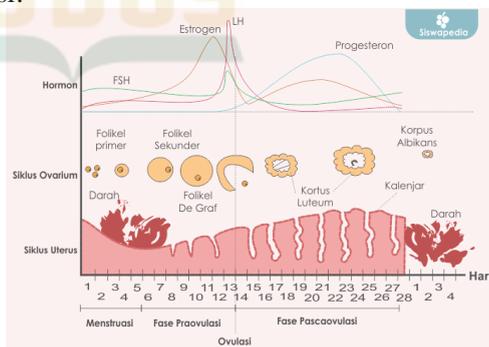
Fase praovulasi merupakan fase pertumbuhan cepat yang berlangsung sejak hari ke-5 sampai hari ke-14 dari siklus haid. Permukaan endometrium secara lengkap kembali normal sejak 4 hari atau menjelang pendarahan berhenti. Pada fase ini, terjadi peningkatan kadar estrogen karena fase ini tergantung pada stimulasi estrogen yang berasal dari folikel ovarium.

**(c) Fase Ovulasi**

Ovulasi merupakan peningkatan hormon estrogen sehingga menghambat pengeluaran FSH, kemudian kelenjar hipofisis mengeluarkan LH (Lutenizing Hormone). Peningkatan hormon LH merangsang pelepasan Oosit sekunder dari folikel. Folikel yang terpilih yaitu folikel yang matang (folikel de Graff) terjadi ovulasi. Apabila tidak terjadi implantasi, korpus luteum berkurang dan hormon progesteron menurun, sehingga lapisan endometrium luruh.

**(d) Fase Pascaovulasi/Sekresi/Luteal**

Fase ini berlangsung sejak ovulasi sampai 3 hari sebelum menstruasi berikutnya. Akhir fase luteal, endometrium menebal sempurna, kaya akan darah dan sekresi kelenjar. Pada fase ini, kadar FSH, LH, estrogen dan progesteron meningkat. Pada fase ini pula, wanita mengalami PMS (Pre Menstrual Syndrome). Berikut adalah gambar siklus menstruasi:



Gambar 2.4 Siklus Menstruasi (Sumber:

<https://www.siswapedia.com/siklus-menstruasi-pada-wanita/>)

## 2) Fertilisasi

Fertilisasi merupakan peristiwa bertemunya sel telur dengan sel sperma. Fertilisasi dimulai dari penembusan lapisan terluar sel telur dengan bantuan enzim hyaluronidase. Selanjutnya, sel sperma menembus zona pelusida dengan mengeluarkan enzim zonalisin dan saling berikatan hingga terjadi blockade zona. Penggabungan sel telur dan sperma yang tidak sejenis mengawali proses perkembangan embrio.<sup>57</sup>

### e. Gangguan-Gangguan Sistem Reproduksi

#### 1) HIV/AIDS

*Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) merupakan penyakit yang disebabkan virus HIV. Virus ini menyerang sel darah putih yang menyebabkan rusaknya sistem kekebalan tubuh penderita. Penyakit ini dapat menular melalui transfusi darah, hubungan seksual dan air susu ibu.<sup>58</sup>

#### 2) Gonorea (Kencing Nanah)

*Neisseria gonorrhoeae* merupakan bakteri gram negatif penyebab infeksi saluran urogenitalis. Bakteri ini dapat tumbuh dan berkembang biak di daerah lembab dari saluran reproduksi, seperti serviks, uterus, tuba fallopi dan uretra. Bakteri ini juga dapat berkembang di mulut, tenggorokan, mata dan anus. Penyakit dapat menular melalui kontak seksual.<sup>59</sup>

#### 3) Sifilis (Raja Singa)

Sifilis merupakan penyakit kelamin menular yang disebabkan bakteri *Triponema pallidum*. Penularan dapat melalui kontak seksual dan kontak langsung.<sup>60</sup>

#### 4) Herpes Genitalis

Penyakit ini disebabkan 2 jenis virus yaitu HSV-1 dan HSV-2. HSV-1 biasanya menyebabkan luka mulut, bisa juga herpes genital. Sedangkan HSV-2 hanya menyebabkan herpes genital. Penyakit ini dapat

---

<sup>57</sup> Herlina Pratiwi et al., *Embriologi Hewan* (Malang: UB Press, 2019), 27-28.

<sup>58</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 48-50.

<sup>59</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 77-78.

<sup>60</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 101.

menular melalui hubungan seksual secara langsung ataupun interaksi fisik lainnya.<sup>61</sup>

5) **Klamidia**

Penyakit ini disebabkan bakteri *Chlamydiaceae trachomatis*, hanya menginfeksi manusia dan menyebabkan rusaknya alat reproduksi dan penyakit mata.<sup>62</sup>

6) **Kandidiasis**

Penyakit yang disebabkan jamur kandida. Jamur ini menyebabkan penyakit pada mulut, tenggorokan dan vagina.<sup>63</sup>

## B. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan sesuai dengan permasalahan pada judul penelitian yang diangkat penulis sebagai berikut:

No	Judul	Hasil	Perbandingan
1.	Artikel ilmiah karya Cep Muhammad Nurul Falah, Sistiana Windyariani dan Suhendar pada tahun 2018 dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Model	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran SSCS berbasis etnosains berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi pencemaran lingkungan. <sup>64</sup>	Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu menggunakan pembelajaran berbasis etnosains dan kemampuan berpikir kritis, sedangkan perbedaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> dan materi sistem reproduksi manusia.

<sup>61</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 103-104.

<sup>62</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 105-106.

<sup>63</sup> Abimayu Prayoga, *Sistem Reproduksi Pada Tubuh Manusia*, 118.

<sup>64</sup> Cep Muhamad Nurul Falah, Sistiana Windyariani, and Suhendar, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Search, Solve, Create, and Share ( SSCS ) Berbasis Etnosains,” *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi* 2, no. 1 (2018): 25–32, <https://jurnal.um-palembang.ac.id/dikbio/article/view/1035>.

	<p><i>Pembelajaran Search, Solve, Create, And Share (Sscs) Berbasis Etnosains”.</i></p>		<p>Penelitian ini terfokus pada 4 indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Sedangkan pada penelitian tersebut terfokus pada 5 indikator berpikir kritis, yaitu: memfokuskan, menganalisis, bertanya dan menjawab pertanyaan, mempertimbangkan sumber dan mengobservasi hasil.</p>
2.	<p>Artikel ilmiah karya Meli Junia Dinissjah, Nirwana dan Eko Risdianto pada tahun 2019 yang berjudul “Penggunaan Model Pembelajaran <i>Direct Instruction</i> Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mengalami peningkatan dengan model <i>Direct Instruction</i> berbasis etnosains pada pembelajaran fisika.<sup>65</sup></p>	<p>Persamaan penelitian ini yaitu menggunakan pembelajaran berbasis etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sedangkan perbedaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> dan mata pelajaran biologi. Penelitian ini terfokus pada 4 indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Sedangkan pada</p>

<sup>65</sup> Dinissjah, Nirwana, and Risdianto, “Penggunaan Model Pembelajaran *Direct Instruction* Berbasis Etnosains Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.”

	<i>Siswa</i> ".		penelitian tersebut terfokus pada 3 indikator berpikir kritis, yaitu: memberikan penjelasan dasar, keterampilan memecahkan masalah dan menarik kesimpulan.
3.	Artikel ilmiah karya Defiyanti dan Woro Sumarni pada tahun 2019 yang berjudul "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Penerapan Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Bermuatan Etnosains".	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik termasuk dalam kriteria cukup dan diperoleh respon positif dari peserta didik terhadap penerapan model PBL berbantuan LKPD bermuatan etnosains. <sup>66</sup>	Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> bermuatan etnosains terhadap kemampuan berpikir kritis, sedangkan perbedaan pada penelitian ini yaitu pada materi biologi. Penelitian ini terfokus pada 4 indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Sedangkan pada penelitian tersebut terfokus pada 12 indikator berpikir kritis.
4.	Artikel ilmiah karya Eni Widayanti pada tahun 2020	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran	Persamaan penelitian ini yaitu menggunakan pembelajaran berbasis

<sup>66</sup> Defiyanti and Woro Sumarni, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Setelah Penerapan Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Bermuatan Etnosains," *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA* 9, no. 2 (2020): 206–18, <https://doi.org/10.21580/phen.2019.9.2.4200>.

	yang berjudul “ <i>Potensi Pembelajaran Saintifik Bernuansa Etnosains Untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa</i> ”.	saintifik bernuansa etnosains dapat memberdayakan kemampuan berpikir kritis. <sup>67</sup>	etnosains untuk memberdayakan kemampuan berpikir kritis. Sedangkan perbedaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> dan mata pelajaran biologi. Fokus penelitian ini menggunakan 4 indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Fascione, sedangkan penelitian terdahulu menggunakan 9 indikator yang dikemukakan oleh Angelo.
5.	Artikel ilmiah karya Indra Sakti, Aprina Defianti dan Nirwana pada tahun 2020 yang berjudul “ <i>Implementasi Modul Ipa Berbasis Etnosains Masyarakat Bengkulu Materi Pengukuran</i> ”	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan keterampilan berpikir kritis mahasiswa dengan penerapan Modul IPA berbasis etnosains melalui pembelajaran <i>Discovery</i> pada mata kuliah IPA 1 di Program Studi Pendidikan IPA	Persamaan penelitian ini yaitu menggunakan pembelajaran berbasis etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sedangkan perbedaan pada penelitian ini yaitu menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> dan mata pelajaran biologi. Penelitian ini

<sup>67</sup> Eni Widayanti, “Potensi Pembelajaran Saintifik Bernuansa Etnosains Untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” 1, no. 1 (2019): 82–94.

	<i>Melalui Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa</i> ”.	FKIP Universitas Bengkulu. <sup>68</sup>	terfokus pada 4 indikator berpikir kritis sedangkan penelitian terdahulu menggunakan 5 indikator berpikir kritis, yaitu memberikan penjelasan, membangun keterampilan, menyimpulkan, memberi penjelasan dan mengatur strategi.
6.	Artikel ilmiah karya Temuningsih, Endah Peniati dan Aditya Marianti pada tahun 2017 yang berjudul “ <i>Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Berpendekatan Etnosains Pada Materi Sistem Reproduksi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis</i> ”	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif kemampuan berpikir kritis yang menerapkan pembelajaran <i>problem based learning</i> berpendekatan etnosais. <sup>69</sup>	Persamaan penelitian ini yaitu menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> berbasis etnobiologi materi sistem reproduksi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu menggunakan teknik <i>cluster random sampling</i> dengan desain <i>pretest posttest control group design</i> . Fokus penelitian ini

<sup>68</sup> Indra Sakti, Aprina Defianti, and Nirwana Nirwana, “Implementasi Modul Ipa Berbasis Etnosains Masyarakat Bengkulu Materi Pengukuran Melalui Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa,” *Jurnal Kumparan Fisika* 3, no. 3 (2020): 232–38, <https://doi.org/10.33369/jkf.3.3.232-238>.

<sup>69</sup> Temuningsih, Endah Peniati, and Aditya Marianti, “Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Berpendekatan Etnosains Pada Materi Sistem Reproduksi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa,” *Journal of Biology Education* 6 (1) (2017) : 71, <http://lib.unnes.ac.id/43622/>.

	<i>Siswa tahun 2017</i> ".		dengan 4 indikator berpikir kritis, sedangkan penelitian terdahulu menggunakan 7 indikator berpikir kritis.
7.	Artikel ilmiah karya Hayuna Hamdalia Herzon, Budijanto dan Dwiyono Hari Utomo pada tahun 2018 yang berjudul " <i>Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis</i> ".	Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>problem based learning</i> efektif dan efisien untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. <sup>70</sup>	Persamaan penelitian ini yaitu menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sedangkan perbedaan penelitian tersebut pada mata pelajaran geografi sedangkan penelitian ini pada mata pelajaran biologi.
8.	Artikel ilmiah karya Rizki Intan Rahmawati tahun 2018 yang berjudul " <i>Pengaruh Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL sangat berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik terutama pada mata pelajaran IPA. <sup>71</sup>	Persamaan penelitian ini yaitu menggunakan model <i>problem based learning</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Perbedaan pada penelitian ini yaitu menggunakan pembelajaran berbasis etnobiologi dan mata

<sup>70</sup> Hayuna Hamdalia Herzon, Budijanto, and Dwiyono Hari Utomo, "Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis," *Jurnal Pendidikan*, Vol. 3, No. 1, (2018) : 44, <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/10446>

<sup>71</sup> Rizki Intan Rahmawati, "Pengaruh Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berfikir Kritis IPA Siswa SMPN 1

	<i>Berfikir Kritis IPA Siswa SMPN 1 Pakusar</i> ”.		pelajaran biologi.
9.	Artikel ilmiah karya Melia Pujianti dan Adun Rusyana tahun 2020 yang berjudul “ <i>Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswapada Konsep Sistem Reproduksi</i> ”.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model problem based learning berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis. <sup>72</sup>	Persamaan penelitian ini yaitu menggunakan model <i>problem based learning</i> pada materi sistem reproduksi manusia terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini yaitu pembelajaran berbasis etnobiologi.
10.	Artikel ilmiah karya U. Setyorini, S.E. Sukiswo dan B. Subali tahun 2011 yang berjudul “ <i>Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis</i> ”.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada sub pokok bahasan gerak lurus berubah beraturan. <sup>73</sup>	Persamaan penelitian ini yaitu menggunakan model <i>problem based learning</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sedangkan perbedaan penelitian ini yaitu pembelajaran berbasis etnobiologi dan mata pelajaran biologi materi sistem reproduksi manusia.

Pakusari,” *Eduscience* Vol. I. No. 1 Desember (2018) : 33, <https://academic-accelerator.com/Manuscript-Generator/Pengaruh-Implementasi>

<sup>72</sup> Melia Pujianti, and Adun Rusyana, “Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi,” *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi* Vol VIII, No.2, pp. 7-11, September (2020) : 10, <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/bioed/article/viewFile/4408/3476>

<sup>73</sup> U. Setyorini, S.E. Sukiswo, and B. Subali, “Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp,”

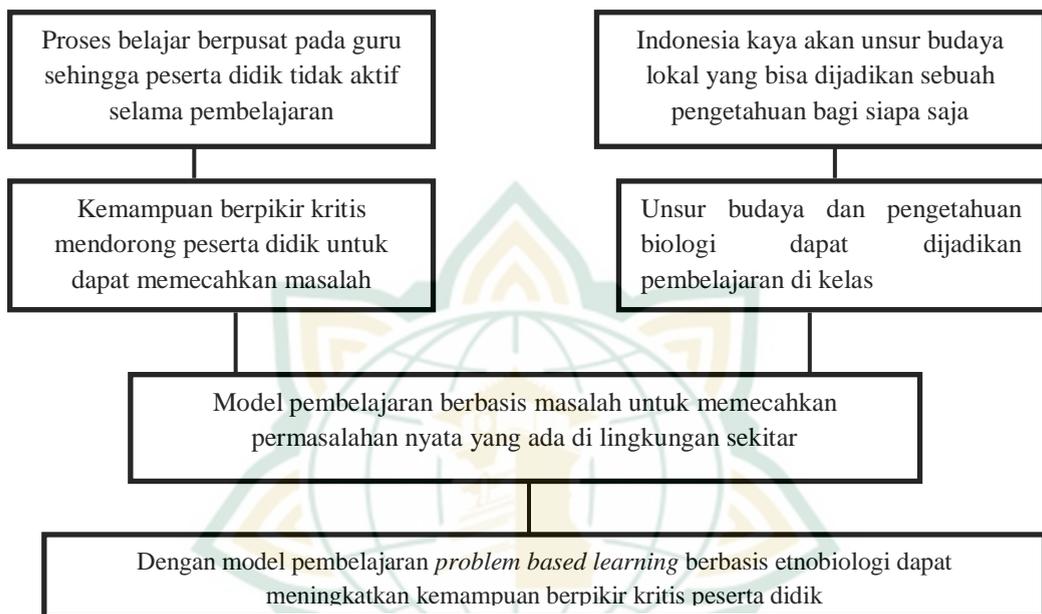
	Siswa SMP”		
--	------------	--	--

Berdasarkan uraian penelitian terdahulu, penulisan pada skripsi ini berfokus pada kajian “*Implementasi Model Problem Based Learning Berbasis Etnobiologi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Materi Sistem Reproduksi Manusia di MA Ma’ahid Kudus Tahun Ajaran 2021/2022*”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan model *problem based learning* berbasis etnobiologi pada materi sistem reproduksi manusia sebagai variasi pembelajaran yang menarik dan berkualitas. Penelitian eksperimen ini diharapkan menjadi salah satu alternatif dalam mengatasi masalah selama proses pembelajaran biologi dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sesuai dengan kemampuan yang dibutuhkan pada abad 21. Selain itu, dengan penelitian ini diharapkan menjadi motivasi bagi guru agar lebih kreatif dan inovatif dalam kegiatan belajar mengajar di kelas sehingga pembelajaran beralih dari *teacher centered* menjadi *student centered*.



### C. Kerangka Berpikir

Gambar 2.5  
Skema Kerangka Berpikir



### D. Hipotesis

Hipotesis berdasarkan judul penelitian “*Implementasi Model Problem Based Learning Berbasis Etnobiologi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Materi Sistem Reproduksi Manusia di MA Ma’ahid Kudus Tahun Ajaran 2021/2022*” sebagai berikut:

$H_0$  : Model pembelajaran *problem based learning* berbasis etnobiologi tidak dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis materi sistem reproduksi manusia di MA Ma’ahid Kudus tahun ajaran 2021/2022.

$H_a$  : Model pembelajaran *problem based learning* berbasis etnobiologi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis materi sistem reproduksi manusia di MA Ma’ahid Kudus tahun ajaran 2021/2022.