Pengembangan Model Pembelajaran *Sustainable Development Based Learning* (SDBL) untuk Memberdayakan Literasi Lingkungan Pada Materi Biologi SMA

TESIS

OLEH

MARIA APRILINE HEGA TAREZE
NIM F2151211024

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI PENDIDIKAN
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023

Pengembangan Model Pembelajaran *Sustainable Development Based Learning* (SDBL) untuk Memberdayakan Literasi Lingkungan Pada Materi Biologi SMA

TESIS

Diajukan Sebagai Syarat untuk Pengujian Penelitian Tesis
Pada Program Studi Magister Teknologi Pendidikan

OLEH

MARIA APRILINE HEGA TAREZE
NIM F2151211024

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI PENDIDIKAN
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Pengembangan Model Pembelajaran *Sustainable Development Based Learning* (SDBL) untuk Memberdayakan Literasi Lingkungan Pada Materi Biologi SMA

Tanggung Jawab Yuridis

MARIA APRILINE HEGA TAREZE
NIM F2151211024

Disetujui

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr.Indri Astuti, M.Pd.	**Dr. Afandi, M.Pd.**
NIP. 195809221986022001	**NIP. 198705282008121002**

Disahkan
Dekan
FKIP Universitas Tanjungpura

Dr. Ahmad Yani T, M.Pd.
NIP. 196604011991021001

LEMBAR PERSETUJUAN

Pengembangan Model Pembelajaran *Sustainable Development Based Learning* (SDBL) untuk Memberdayakan Literasi Lingkungan Pada Materi Biologi SMA

Tanggung Jawab Yuridis

MARIA APRILINE HEGA TAREZE
NIM F2151211024

Disetujui

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr.Indri Astuti, M.Pd.	**Dr. Afandi, M.Pd.**
NIP. 195809221986022001	**NIP. 198705282008121002**

Mengetahui
Plt. Ketua Program Studi Magister Teknologi Pendidikan
FKIP Universitas Tanjungpura

Urai Salam, M.Call., Ph.D.
NIP. 197001111998031001

LEMBAR PENGESAHAN

Pengembangan Model Pembelajaran *Sustainable Development Based Learning* (SDBL) untuk Memberdayakan Literasi Lingkungan Pada Materi Biologi SMA

Tanggung Jawab Yuridis

Disahkan

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Indri Astuti, M.Pd.	**Dr. Afandi, M.Pd.**
NIP. 195809221986022001	**NIP. 198705282008121002**
Penguji I	Penguji II
Urai Salam, M.Call., Ph.D.	**Dr. Haratua Tiur M S., M.Pd**
NIP. 197001111998031001	**NIP 196702221991012001**

Mengetahui

Plt. Ketua Program Studi Magister Teknologi Pendidikan

FKIP Universitas Tanjungpura

Urai Salam, M.Call., Ph.D.

NIP. 197001111998031001

Lulus Kelayakan tanggal : 5 Juni 2023

LEMBAR PENGESAHAN KELAYAKAN TESIS

Pengembangan Model Pembelajaran *Sustainable Development Based Learning* (SDBL) untuk Memberdayakan Literasi Lingkungan Pada Materi Biologi SMA

Tanggung Jawab Yuridis

Disahkan

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Indri Astuti, M.Pd.	**Dr. Afandi, M.Pd.**
NIP. 195809221986022001	**NIP. 198705282008121002**

Penguji I	Penguji II
Urai Salam, M.Call., Ph.D.	**Dr. Haratua Tiur M S., M.Pd**
NIP. 197001111998031001	**NIP 196702221991012001**

Mengetahui

Plt. Ketua Program Studi Magister Teknologi Pendidikan

FKIP Universitas Tanjungpura

Urai Salam, M.Call., Ph.D.

NIP. 197001111998031001

Lulus Kelayakan tanggal : 5 Juni 2023

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Maria Apriline Hega Tareze
NIM : F2151211024
Jurusan/Prodi : Ilmu Pendidikan/Magister Teknologi Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 6 Juni 2023

Yang Membuat Pernyataan,



Maria Apriline Hega Tareze

NIM. F2151211024

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran Sustainable Development Based Learning (SDBL) yaitu model pendukung terciptanya perilaku peduli SDGs dan juga sebagai solusi untuk kemampuan literasi lingkungan siswa dan terjalannya program sekolah. Penelitian ini menggunakan metode research and development, dan menggunakan model pengembangan ADDIE sebagai tahapan. Oleh karena itu penelitian ini melewati proses *(1) Analyze, (2) Design, (3) Develop, (4) Implement dan (5) Evaluate* yang dilakukan pada 3 sekolah di Kec. Sengah Temila, Kab. Landak, Kalimantan Barat. Model pembelajaran yang dikembangkan ini divalidasi oleh 4 orang ahli design model pembelajaran dan mendapatkan hasil rata - rata 4,7. sleain itu divalidasi pula oleh 4 ahli materi dan mendapatkan rata - rata hasil 4,87. Adapun tahapan lanjutan yang dilakukan untuk memenuhi pengembangan model adalah uji coba yang dilakukan secara kecil, sedang, dan luas. Dalam tahapan uji coba yang dilakukan tersebut para siswa memberikan resepon yang sangat positif dengan hasil rata - rata 91.34%. Adapaun akhirnya hasil dari validasi maupun uji coba yang telah dilewati menghasilkan produk akhir yang diuji efektivitasnya dengan menggunakan pre-test dan postes. Rata-rata Postest siswa kelas eksperimen (85,6667) lebih tinggi daripada dengan rata-rata Postest siswa kelas kontrol (53,8333).Hasil analisis menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki N-gain = 0,716172 yang artinya N-gain = 0,716172 > 0,5 sehingga dikategorikan peningkatan skornya adalah tinggi. Dan hasil dari effect size menunjukan bahwa Nilai d yang dihasilkan adalah 2,6986 > 0,5, maka pengaruhnya adalah besar. Dengan proses maupun bukti penelitian tersebut maka model pembelajaran Sustainable Develepment Based Learning dinyatakan layak.

Kata Kunci : SDBL, SDGs, Model, Literasi Lingkungan, Biologi

ABSTRAK

The purpose of this research is to develop a Sustainable Development Based Learning (SDBL) as a learning model,that model as a supporting model for creating SDGs caring behavior and also as a solution for students' environmental literacy skills improvement. This study uses the research and development method, and uses the ADDIE development model as stages. Therefore this research went through a process of (1) Analyze, (2) Design, (3) Develop, (4) Implement and (5) Evaluate which was carried out in 3 schools in Kec. Sengah Temila, Kab. Landak, West Kalimantan. The developed learning model was validated by 4 learning model design experts and obtained an average result of 4.7. The sheet was also validated by 4 material experts and obtained an average result of 4.87. The advanced stages carried out to fulfill the model development are trials carried out on a small, medium and large scale. In the trial phase, the students gave very positive responses with an average yield of 91.34%. Finally, the results of the validation and trials that have been passed produce the final product which is tested for its effectiveness using pre-tests and post-tests. The posttest average of the experimental class students (85.6667) is higher than the average posttest of the control class students (53.8333). The results of the analysis show that the experimental class has N-gain = 0.716172, which means N-gain = 0 .716172 > 0.5 so that the increased score is categorized as high. And the results of the effect size show that the resulting d value is 2.6986 > 0.5, so the effect is large. With this process and research evidence, the Sustainable Development Based Learning learning model is declared feasible.

Keywords: SDBL, SDGs, Model, Environmental Literacy, Biology

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yesus berkat karunia dan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Pengembangan Model Pembelajaran *Sustainable Development Based Learning* (SDBL) untuk Memberdayakan Literasi Lingkungan Pada Materi Biologi SMA ". Tesis ini diajukan sebagai bagian tugas akhir dalam rangka menyelesaikan studi di Program Studi Magister Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura. Dalam menyelesaikan tesis ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih setulusnya kepada:

1.Dr. Indri Astuti, M.Pd. selaku dosen pembimbing pertama, yang selalu sabar dan yang telah memberikan motivasi, semangat, saran, dan kritiknya dalam penyelesaian tesis ini.

2.Dr. Afandi, M.Pd. selaku dosen pembimbing kedua, yang telah memberikan ide, masukan, rujukan, saran dan kritiknya dalam penyelesaian tesis ini.

3.Bapak Urai Salam, M.CALL., Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknologi Pendidikan yang telah mendukung saya untuk dapat segera menyelesaikan tesis ini.

4.Semua pihak prodi Teknologi Pendidikan FKIP Universitas Tanjungpura yang berkontribusi untuk mendukung selesainya tesis ini.

5.Rekan seperjuangan Mahasiswa Magister Teknologi Pendidikan Universitas Tanjungpura Tahun Angkatan 2021 yang selalu memotivasi selama penyusunan tesis ini.

Di Akhir kata penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam tesis tesis ini. Untuk itu saran dan kritik yang membangun akan membantu agar tesis tesis ini dapat menjadi lebih baik.

Pontianak, Mei 2023
Penulis

Maria Apriline Hega Tareze

DAFTAR ISI

ABSTRAK **0**

KATA PENGANTAR **1**

DAFTAR ISI **2**

DAFTAR TABEL **4**

DAFTAR GAMBAR **5**

DAFTAR GRAFIS **6**

`DAFTAR LAMPIRAN **7**

BAB I **1**

PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 6

C. Tujuan Penelitian 7

D. Manfaat penelitian 7

E. Definisi Operasional 8

BAB II **10**

KAJIAN TEORI **10**

A. Teknologi Pendidikan 10

1. Teknologi Pendidikan 10

2. Kawasan Teknologi Pendidikan 10

4. Pengembangan Pembelajaran dalam Teknologi Pendidikan 14

B. Teori belajar dan model pembelajaran 15

1 . Teori belajar 15

Gambar 2.1 Teori Belajar 15

2. Model Pembelajaran 22

C.Sustainable Development Based Learning 23

1. Pengembangan Sustainable Development Based Learning SDGs 23

2. Education for SDGs 26

3. Pengemabangan Pembelajaran berbasis SDGs 29

4. Pengembangan Sustainable Development Based Learning 30
D. Literasi Lingkungan 30
E. Materi Lingkungan Biologi SMA 32
F. Kerangka Berpikir 33
G. Model Hipotetik 34
BAB III
METODOLOGI PENELITIAN 40
A. Metode Penelitian 40
B. Prosedur Pengembangan 40
C. Subjek Penelitian 45
D. Lokasi Penelitian 45
E. Instrumen Penelitian Pengembangan 45
1. Teknik Pengumpulan Data 45
2. Alat Pengumpulan Data 47
3. Teknik Analisis Data 47
BAB IV 57
HASIL DAN PEMBAHASAN 57
A. Hasil Pengembangan Model Pembelajaran Sustainable Development Based Learning 57
1. Hasil Design Pengembangan Model SDBL (Sustainable Development Based Learning) 57
1. Analisis Pengembangan Model SDBL 58
2. Desain Pengembangan Model SDBL 66
3. Tahap Pengembangan (Development) Produk SDBL 71
4. Implementasi
5. Tahapan Evaluasi Model Pembelajaran 100
2. Profile Pengembangan Model Pembelajaran Sustainable Development Based Learning (SDBL) 101
1. Profil Produk Representatif (Fisik) dari Pengembangan Model Pembelajaran Sustainable Development Based Learning 102
2. Profile produk berdasarkan spesifikasi dasar (Konsep) model pembelajaran SDBL 104
3. Efektivitas Pengembangan Model Pembelajaran SDBL (Sustainable Development Based Learning)

103

B. Pembahasan 119

1. Pembahasan Hasil Desain Pengembangan Model SDBL (Sustainable Development Based Learning) 119

2. Pembahasan Hasil Profile Pengembangan Model SDBL (Sustainable Development Based Learning) 129

3. Pembahasan Hasil Efektifitas Pengembangan Model Pembelajaran SDBL 131

BAB V **136**

KESIMPULAN DAN SARAN **136**

A. Kesimpulan 136

B. Saran 138

DAFTAR PUSTAKA **140**

LAMPIRAN **146**

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Prosedur Penelitian Model ADDIE 33
Tabel 3.2 Kriteria responden 41
Table 4.1 Analisis siswa terhadap kebutuhan 52
Table 4.2 Perbandingan model pembelajaran **Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.3 Kualifikasi ESD 58
Table 4.4 Daftar Ahli Design Model 60
Tabel 4.5 Hasil validasi ahli desain model 60
Tabel 4.6 Evaluasi hasil ahli desain model 64
Tabel 4.7 Daftar nama ahli materi 65
Tabel 4.8 Hasil validasi ahli materi 66
Tabel 4.9 Hasil Uji coba kelompok kecil 70
Tabel 4.10 Hasil Uji coba kelompok sedang 74
Table 4.11 Perbaikan kelompok sedang 77
Table 4.12 Hasil Uji coba kelompok besar 80
Table 4.13 Evaluasi uji coba kelompok besar 81
Tabel 4.14 Persiapan guru **Error! Bookmark not defined.**
Table 4.15 Detail kegiatan 83
Table 4.16 Sintaks SDBL 84
Table 4.17 sintaks & prinsip reaksi SDBL **Error! Bookmark not defined.**
Table 4.18 Uji normalitas 99
Table 4.19 Uji homogenitas 100
Table 4.20 Uji t 102
Table 4.21 N- gain **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Materi Lingkungan Hidup kelas X 25
Gambar 3.1. Skema Prosedur Penelitian Pengembangan 33
Gambar 4.1 Produk - produk SDBL 95
Gambar 4.2 Uji Normalitas 98
Gambar 4.3 Uji homogenitas 100
Gambar 4.4 Uji t 102

DAFTAR GRAFIS

Grafik 4.1 Grafik validasi ahli desain model 78
Grafik 4.2 Validasi ahli materi 83

`DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 126
Lampiran 1 126
Buku Panduan 126
Lampiran 2 130
Modul Pembelajaran 130
Lampiran 3 143
LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) 143
Lampiran 4 145
Jadwal Penelitian 145
Lampiran 5 147
Validasi Ahli 147
Lampiran 6 152
Hasil Uji Coba 152
Lampiran 7 153
Daftar Absen Siswa 153
Lampiran 8 165
Jadwal penelitian 165
Lampiran 9 166
Dokumentasi Hasil Siswa 166

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sustainable Development Goals (SDGs) dirancang sebagai kelanjutan dari *Millenium Development Goals* (MDGs) yang belum tercapai tujuannya sampai pada akhir tahun 2015 (Ruhil, 2015; Diouf, 2019). SDGs sendiri adalah suatu rencana aksi global yang dirancang oleh UNDP dengan tujuan mencapai kesejahteraan bersama (Khattab et, al., 2010), keseimbangan hidup di alam (Ishak, 2007), serta mendorong kesadaran berperilaku ramah lingkungan (Klee Spies & Dierks, 2022). Tujuan terbesarnya adalah untuk mencapai perdamaian universal, kebebasan semua individu, dan penanganan terhadap permasalahan lingkungan serta tujuan besar lainnya agar semua individu dapat bertahan dan memiliki kehidupan berkelanjutan (Bappenas, 2015 ; Risno Mina, 2016). Oleh karena itu, pendidikan diharapkan menjadi ujung tombak pembangunan manusia di masa depan yang sejalan dengan arah pembangunan global (Alifah, 2021; Annur, 2018).

Arah pembangunan global saat ini merupakan pembangunan berkelanjutan *(sustainable development)* yang memberikan wacana baru mengenai pentingnya melestarikan lingkungan alam demi masa depan, generasi yang akan datang (Fadia & Fitri, 2021). Pembangunan berkelanjutan adalah suatu cara pandang mengenai kegiatan yang dilakukan secara sistematis dan terencana dalam kerangka peningkatan kesejahteraan (Ardharani, 2017; Bruce, 2010), kualitas kehidupan (Priyanta, 2015), dan lingkungan umat manusia tanpa mengurangi akses dan kesempatan kepada generasi yang akan datang untuk menikmati dan memanfaatkannya (Budimanta 2005; Suhardi, 2012).

Pada bulan September 2015, Sidang Umum PBB yang diikuti oleh 159 Kepala Negara, termasuk Indonesia, telah menyepakati Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) menjadi agenda global 2030 (Sitorus 2017). Dalam kesepakatan tersebut semua negara yang hadir diminta untuk berpartisipasi secara aktif dalam mewujudkan tercapainya cita - cita SDGs. dengan tagline *"leave no one behind"* semua negara tidak terkecuali di Indonesia secara bersama - sama diajak untuk menerapkan langkah - langkah preventif yang dapat mengurangi resiko dan mewujudkan cita - cita dari SDGs oleh semua pihak dari perbagai kalangan (Panuluh 2016).

Dalam kalangan pendidikan sendiri, sekolah merupakan salah satu pionir yang dapat menjadi koordinator untuk terciptanya pemikiran para siswa yang merupakan generasi penerus (Kates, R., Parris, T., & Leizarowitz, A. 2005). Penerapan SDGs dalam pembelajaran sekolah perlu untuk diterapkan. Dalam pelaksanaannya nya sendiri pengaplikasian SDGs telah banyak ditemui dalam penelitian di beberapa sekolah bahkan telah dilaksanakan di Indonesia (Pribadi 2015). Biasa disebut *Education for Sustainable Development* (ESD), menerapkan konsep pembangunan berkelanjutan dalam pembelajaran bertujuan untuk memberdayakan para peserta didik menjadi pribadi yang mampu mengambil keputusan dan tindakan tepat serta bertanggung jawab (Annur, 2018). Mereka bisa menyadari bahwa sebuah aksi dapat berpengaruh pada kondisi lingkungan, sosial, dan ekonomi di masa ini maupun mendatang (Khataybeh et, al., 2010).

Banyak sekali Isu yang terdapat dalam SDGs yang dapat diterapkan dalam pendidikan saat ini terutama di sekolah - sekolah formal yang ada (Lampa 2012). Bahkan dalam beberapa mata pelajaran seperti biologi, dilakukan pembahasan secara khusus mengenai materi pembelajaran yang sebenarnya dapat dikaitkan dengan isu SDGs yaitu issu mengenai lingkungan hidup yang dapat diterapkan dalam SDGs nomor 13 mengenai *climate action.*

Isu *climate change* menjadi permasalahan lingkungan hidup yang menjadi perhatian dunia saat ini menurut *United Nation* (*dalam www. un.org/sustainabledevelopment* 2019), sebanyak 2,6 miliar manusia bergantung pada tanah, dengan 52% lahan (tanah) dipergunakan untuk pertanian. Tanah yang hilang dan 30/50 kali lipat kesuburan tanah hilang karena penggurunan atau penggundulan lahan dan kekeringan, sementara 80% makanan manusia diperoleh dari tanaman. Hampir sebanyak 7.000 spesies hewan dan tumbuhan masuk dalam daftar perdagangan ilegal dari 120 negara melalui tindakan perburuan ilegal dan perdagangan satwa liar. Sebanyak kurang lebih ¾ dari luas permukaan bumi, yaitu sekitar 3 miliar manusia bergantung kepada keanekaragaman hayati, baik di lautan, laut, maupun pesisir sebagai mata pencaharian mereka; dan lautan menyerap sekitar 30% karbon dioksida yang dihasilkan oleh aktivitas manusia.

Aktivitas manusia telah merusak habitat makhluk hidup, mengeksploitasi lingkungan, menghasilkan polusi dan penyakit, serta mengubah iklim global (Schipper et al., 2008; *The IUCN Species Survival Commission*, 2004). *Millennium Ecosystem Assessment (MA*), sebuah lembaga yang didanai oleh PBB, *World Bank*, dan *Global Environment Facility*, mencatat bahwa aktivitas manusia dalam 8 ribu tahun terakhir telah menyebabkan kerusakan ekosistem, yang menyebabkan kepunahan spesies dan mengancam kualitas hidup manusia (Reid et al., 2005; *The IUCN Species Survival Commission*, 2004). Lebih dari 15 ribu spesies tumbuhan dan hewan yang terdiri dari antara lain 32% amfibi, 24% mamalia, 12% spesies burung, dan 52% tumbuhan primitif, terancam punah. Tingkat CO2 telah mencapai 400 ppm tahun 2013 (National Geographic

Indonesia, 2013) dan terus meningkat menjadi 409,8 ppm tahun 2019 (Lindsey, 2020), angka tertinggi dalam 800 ribu tahun terakhir. Terdapat relasi yang searah antara peningkatan populasi penduduk terhadap tingkat emisi CO2. Diakui CO2 penting bagi tumbuhan dan binatang untuk fotosintesa dan pernapasan, juga digunakan industri untuk membuat soft drink, baking soda, dan pengatur suhu (Adams & Klobodu, 2017). Namun pada level tertentu CO2 dapat menurunkan konsentrasi oksigen yang berbahaya bagi manusia, yaitu menyebabkan sesak napas, radang dingin, dan kerusakan ginjal, bahkan koma (Scott et al., 2009). Perubahan iklim global menyebabkan munculnya berbagai penyakit dan menurunkan imunitas serta menaikkan resistensi obat, misalnya infeksi karena evolusi bakteri dan virus, dan bahkan malnutrisi karena gagal panen. (Alexander et al., 2013; Patz JA et al., 2005).

Dari data tersebut kita melihat bahwa tindakan - tindakan kita sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan kehidupan selanjutnya. Karena itu diperlukan kontribusi dari berbagai macam pihak, termasuk dunia pendidikan (SSLH 2017). Pendidikan merupakan instrumen komunikasi yang efektif untuk mengajak generasi muda menciptakan masa depan yang lebih baik. Penumbuhan empati di lingkungan sekolah tersebut dapat dimulai dengan dilakukannya literasi lingkungan (Saribas, 2015). Yaitu bagian dari literasi dasar yang sangat diperlukan agar setiap orang memiliki kemampuan dalam memahami dan merasakan bahwa mereka menjadi bagian dari solusi permasalahan lingkungan (NEEF 2015). Besarnya peran dan tugas yang diemban dunia pendidikan inilah yang pada akhirnya mendorong upaya-upaya implementasi secara lebih luas dalam mengedukasi para siswa untuk sadar dan mengambil tindakan dalam memperbaiki lingkungan sekitar yang mengalami masalah melalui literasi lingkungan (Kates, R., Parris, T., & Leiserowitz, A. 2005).

Konsep literasi lingkungan memungkinkan kita melakukan prinsip - prinsip sosial yang membuat siswa - siswi berpikir jauh dan bukan hanya tentang diri mereka sendiri (Haske & Wulan 2015). Konsep literasi lingkungan ditegaskan oleh Environmental Education and Training Partnership (EETAP) yang menyatakan dengan tegas bahwa seseorang yang melek lingkungan, maka dia tahu yang akan dia lakukan untuk lingkungan dan dia tahu bagaimana cara melakukan hal tersebut (NAAEE, 2011). Ketika seorang siswa memiliki kemampuan literasi lingkungan serta sikap peduli terhadap lingkungan, maka siswa tersebut akan memiliki kesadaran untuk membangun rasa cinta terhadap lingkungan dan menjaga keberadaan sumber daya alam yang berlimpah di Indonesia. Status literasi lingkungan seseorang dapat diukur berdasarkan kriteria komponen-komponen literasi lingkungan (NAAEE, 2011). Dalam pembelajaran bukan hanya aspek pengetahuan saja yang ditekankan, tapi kemampuan berpikir, efektif dan perilaku berkenaan dengan lingkungan juga menjadi tolak ukur utama keberhasilan program pendidikan lingkungan (Saribas, 2015).Peningkatan literasi lingkungan dan keterampilan berpikir kritis

merupakan salah satu upaya untuk keterampilan siswa abad 21. Keterampilan pendidikan abad 21 menurut Trilling dan Fadel (2009) terdiri atas *life* and *career skills*, *learning skill* and *innovation skills* dan *technology skill* (keterampilan teknologi) dan *Information media* (media informasi).

Namun sebaliknya permasalahan justru terjadi di beberapa sekolah SMA yang ada di kecamatan Sengah temila, kabupaten Landak dimana tingkatan literasi lingkungan siswa dalam tingkatan rendah. Pengumpulan data literasi lingkungan siswa dalam penelitian ini menggunakan asesmen standar yang sudah terstandarisasi mengenai literasi lingkungan pada tingkatan SMA. Tes tertulis mencakup keseluruhan komponen-komponen literasi lingkungan, antara lain; komponen pengetahuan ekologi (32 item soal pilihan ganda), keterampilan dalam memecahkan masalah lingkungan, sikap dan kepedulian terhadap lingkungan, serta perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan (12 soal esai, dan 10 soal evaluasi) . Sebagai tambahan, 6 item data identitas diri.

Hasil tes menunjukan bahwa menunjukkan bahwa kriteria capaian literasi lingkungan siswa kelas X SMAN 2 &3 Sengah Temila, dan SMA Benediktus Pahauman dengan jumlah sampel 60 siswa, presentase terbanyak adalah di bawah 50 % yaitu pada kriteria kurang. Dalam suatu wawancara yang dilakukan dengan ketua kelas X disampaikan bahwa selama ini pembelajaran yang didapatkan selalu terpusat pada penyampaian materi dan jarang melibatkan siswa. Oleh karena ini hipotesis yang diperkirakan oleh peneliti adalah pengembangan pembelajaran untuk dapat membelajarkan literasi lingkungan, terlebih jika dikaitkan dengan tuntutan SDGs nomor 13, maka diperlukan model pembelajaran yang efektif.

Model pembelajaran yang dibutuhkan untuk pengenalan literasi lingkungan yang dilakukan dapat disesuaikan dengan pengatasan permasalahan isu yang terjadi diharapkan akan berdampak positif terhadap tindakan siswa kedepan (Unesco 2012). Namun diperlukan rancangan pembelajaran yang tepat tujuan nya agar isu-isu mengenai SDGs yang diangkat tidak hanya sebagai pengetahuan bagi siswa, namun mereka juga dapat memikirkan sendiri solusi yang dapat dilakukan sehingga permasalahan tersebut dapat diatasi dengan baik (Pribadi 2015). Salah satu cara untuk mengkoordinir pembelajaran tersebut adalah dengan mengatasinya melalui kebutuhan pembelajaran seperti apa yang dibutuhkan untuk materi SDGs (Lampa 2012). Sehingga penyampaian materi tersebut dapat maksimal dan membantu pencapaian goals yang diharapkan selanjutnya. Pembelajaran yang direncanakan dengan spesifikasi peningkatan. Hal tersebut yang akhirnya menginspirasi penulis untuk dapat mengembangkan model pembelajaran yang ramah terhadap SDGs dengan model pembelajaran ini siswa tidak hanya dilatih untuk dapat berpikir kritis dan memiliki skill memecahkan masalah namun juga dilatih untuk memiliki kesadaran dengan permasalahan lingkungan sosial yang ada di dalamnya. sehingga penerapan pembelajaran SDGs di sekolah dapat dijalankan dengan baik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah umum penelitian ini adalah bagaimana pengembangan pembelajaran *Sustainable development - base learning* dapat berpengaruh terhadap materi pembelajaran biologi yang lebih variatif dan berdampak. Adapun sub masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain pengembangan pembelajaran SDBL untuk memberdayakan literasi lingkungan siswa pada materi biologi SMA ?
2. Bagaimana profil model pembelajaran SDBL untuk memberdayakan literasi lingkungan siswa ?
3. Bagaimana efektivitas pembelajaran model pembelajaran SDBL untuk memberdayakan literasi lingkungan siswa ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan desain desain pengembangan pembelajaran SDBL untuk memberdayakan literasi lingkungan siswa pada materi biologi SMA.
2. Mengetahui profil model pembelajaran SDBL untuk memberdayakan literasi lingkungan siswa.
3. Mengetahui efektivitas pembelajaran model pembelajaran SDBL untuk memberdayakan literasi lingkungan siswa.

D. Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian pengembangan suistainable development - base learning adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis:

   Penelitian mengenai pengembangan model pembelajaran *sustainable development - base learning* akan menguji efektifitas dalam penerapan step pembelajaran yang dianggap relevan dan mendukung penyampaian materi SDGs dalam biologi SMA. Hasilnya kemudian dapat digunakan sebagai teori pengembangan pembelajaran dengan materi SDGs lainnya. Selain itu teori ini akan mendukung secara efektif dalam meningkatkan keterampilan serta kesadaran dalam diri siswa yang mungkin diperlukan sebagai skill pembelajaran dalam dunia edukasi.

2. Manfaat praktis:

   a. Bagi Siswa

   Siswa akan dilatih untuk memiliki *skill* yang bermanfaat seperti : perluasan cara pandang, strategi berpikir kritis, cara berpikir solutif, dan penulisan karya tulis ilmiah.

b. Bagi Guru

Penerapan pembelajaran yang disusun dan diteliti tersebut akan mempermudah guru untuk mengajarkan materi yang dapat dihubungkan dengan SDGs. Karena penyusunan detail yang berdasarkan literatur serta penelitian sehingga guru dapat mencapai pembelajaran yang diharapkan.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam penafsiran maka, dijelaskan beberapa istilah sesuai operasional di lapangan dan rancangan penulis, sebagai berikut:

1.Pengembangan

Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui tindakan yang berprogres.

2.SDGs

Sustainable development goals merupakan tujuan atau *goals* yang disepakati oleh negara - negara untuk mewujudkan kehidupan berkelanjutan yang lebih baik, bagi generasi kedepan. Setiap negara bekerja sama untuk melakukan program kerja oleh seluruh masyarakat dalam segala aspek untuk mengambil langkah kecil dalam mewujudkan goals tersebut.

3.Model Pembelajaran SDBL

Merupakan pengembangan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan materi *sustainable development*. Pada SDBL sendiri penulis telah membuatnya menjadi 7 Sintaks. Yaitu Opinion set-up (Menyusun Opini) yang merupakan proses pengenalan materi dan penjelasan singkat dari maksud pembelajaran oleh guru, *Scale up issu* yang merupakan proses untuk analisis terhadap isu yang diambil, *find solution* adalah kegiatan untuk menemukan solusi mengenai analisis sistematis yang dilakukan, *create action* yang merupakan kegiatan untuk merencanakan aksi yang akan dilakukan melalui analisis solusi yang dilakukan, *analysis impact of the action* merupakan kegiatan untuk menganalisis apakah tindakan yang dilakukan memiliki dampak yang sesuai dan dapat dilanjutkan untuk menambah tindakan yang dapat mendukung tercapainya nilai SDGs, *Campaign* yaitu melakukan kampanye melalui tindakan dan hasil yang dianggap memiliki pengaruh tujuannya adalah agar teman - teman memiliki pemikiran dan pemahaman yang sama, *presentation and evaluation* merupakan tindakan akhir untuk kemudian mempresentasikan semua proses kepada teman sekelas dan juga melakukan evaluasi untuk meningkatkan dampak dan juga tindakan lain yang dianggap dapat mempercepat atau memperbaiki proses yang dilakukan.

4.Literasi Lingkungan

Merupakan kesadaran dan kemampuan untuk mengenali lingkungan sekitar, mengenai keberadaan, permasalahan, dan kesadaran untuk menjaga lingkungan untuk mengurangi dampak negatif yang terjadi.