

PENGEMBANGAN MATERI BAHAN AJAR BERBASIS *EXPERIENTIAL LEARNING* PADA MATERI BIOMA GURUN DALAM KAITANNYA DENGAN PERUBAHAN IKLIM DI DUNIA

Ebid Rocky Alfatikh
SPINS Interactional School
Jl. Karanganyar PDAM no 24 Wiyung – Surabaya 60228.

Abstrak : Pengembangan bahan ajar yang terintegrasi antara objek material dengan formal geografi tentu sangat dibutuhkan dalam geografi dewasa ini. Ditambah urgensi kondisi lingkungan yang sangat dipengaruhi perubahan iklim global. Kemarau panjang, kebakaran hutan, perluasan daerah gurun/ desertifikasi dan masih banyak lainnya. Bahan ajar selama ini masih menyajikan objek material saja. Objek material hanya dirangkai dan menjadi kumpulan ilmu bantu. Objek formal geografi seharusnya dipadukan dalam penyajian objek material. Kekurangan pada bahan ajar tersebut lantas membuat pelajaran geografi termarginalkan. Metode pembelajaran berbasis pengalaman bukan hanya memberikan pengetahuan dan konsep-konsep saja, tapi juga memberikan pengalaman yang nyata dan dapat membangun keterampilan melalui penugasan-penugasan nyata. Sementara itu, metode ini juga dapat mengakomodasi dan memberikan proses umpan balik serta evaluasi antara hasil penerapan dengan apa yang seharusnya dilakukan. Untuk memudahkan siswa dalam memahami ilmu geografi Pengembangan materi bahan ajar berbasis experiential learning pada materi bioma Gurun dalam kaitannya dengan perubahan iklim di dunia perlu dilakukan agar ilmu geografi tidak hanya memuat objek material saja tetapi juga objek formalnya.

Kata kunci : pengembangan bahan ajar, Bioma Gurun, experiential learning

A. PENDAHULUAN

Kondisi bahan ajar yang selama ini digunakan siswa masih menunjukkan beberapa kelemahan dan kesalahan. Hal ini menyebabkan siswa sulit untuk memahami bahan ajar khususnya geografi. Purwanto (2001:1) yang menyatakan bahwa "kondisi bahan ajar geografi masih ditemukan kesenjangan antara lain; kesalahan konsep, bahan ajar hanya berisi pesan yang memfasilitasi aktivitas belajar menghafal fakta, konsep, atau generalisasi, dan penggunaan bahasa yang tidak efektif". Mata pelajaran geografi seharusnya

memuat dua objek kajian geografi. Objek kajian tersebut terdiri dari objek material (atmosfer, litosfer, hidrosfer, biosfer, dan antroposfer) dan objek formal. Bahan ajar selama ini masih menyajikan objek material saja. Objek material hanya dirangkai dan menjadi kumpulan ilmu bantu. Objek formal geografi seharusnya dipadukan dalam penyajian objek material. Kekurangan pada bahan ajar tersebut lantas membuat pelajaran geografi termarginalkan. Karena materi yang terlalu ke ilmu bantu geografi ini membuat siswa enggan belajar geografi. Harusnya materi bahan ajar geografi terintegrasi antara objek material dan

formal. Di penelitian ini peneliti mengembangkan bahan ajar yang terintegrasi antara objek formal dan material.

Pendekatan geografi yang sebelumnya hanya ada di materi kelas X Hakikat Geografi akan diintegrasikan dengan materi di KD Biosfer dan *global climate change* pada kelas XI. Metode *experiential learning* yang dipilih peneliti sebagai basis dari bahan ajar yang akan dikembangkan merepresentasikan pendekatan kelingkungan. Pendekatan kelingkungan merupakan objek formal geografi yang pokok bahasannya adalah interrelasi antara manusia dan atau kegiatannya dengan lingkungannya (yunus, 2008). Berdasarkan inventarisasi penelitian yang ada dapat disimpulkan bahwa pendekatan ekologi dalam geografi memiliki 4 tema analisis utama, yaitu: *human behavior*, *human activity (performance)*, *physic natural features* dan *physic artificial feature*. Pengembangan bahan ajar yang terintegrasi antara objek material dengan formal geografi tentu sangat dibutuhkan dalam geografi dewasa ini. Ditambah urgensi kondisi lingkungan yang sangat dipengaruhi perubahan iklim global. Kemarau panjang, kebakaran hutan, perluasan daerah gurun/ desertifikasi dan masih banyak lainnya.

Oleh karena itu perlu diadakan penelitian pengembangan agar tercapai

produk yang ideal sesuai kriteria/syarat pengembangan bahan ajar. Mbulu dan Suhartono (2004:88) menyatakan bahwa penyusunan bahan ajar harus memuat beberapa unsur, yakni: (1) teori, istilah, persamaan, (2) contoh soal dan contoh terapan, (3) tugas-tugas latihan, pertanyaan, dan soal latihan, (4) jawaban dan penyelesaian soal, (5) penjelasan mengenai sasaran belajar, (6) petunjuk tentang bahan yang dianggap diketahui, (7) sumber pustaka, (8) petunjuk belajar. Kutipan di atas menunjukkan bahwa penyusunan bahan ajar khususnya geografi harus memuat komponen yang sistematis. Komponen tersebut ditentukan dari standar kompetensi hingga penilaian. Penyusunan komponen tersebut tidak selamanya terdiri dari delapan komponen.

Komponen dalam pengembangan produk perlu diperhatikan, sebab disesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa. Pernyataan ini didukung oleh Purwanto (1998:2) dan Sumarmi (2004:2) yang menyatakan bahwa: "bahan ajar geografi masih menunjukkan kelemahan pada; (1) didominasi fakta/ data, sebagian kecil konsep, dan sangat sedikit generalisasi, (2) paragraf disusun dengan model paragraf deduktif, (3) masih banyak gambar yang disajikan justru tidak berfungsi, (4) kesalahan paragraf dan kalimat masih banyak ditemukan, (5) komposisi fakta/data sangat

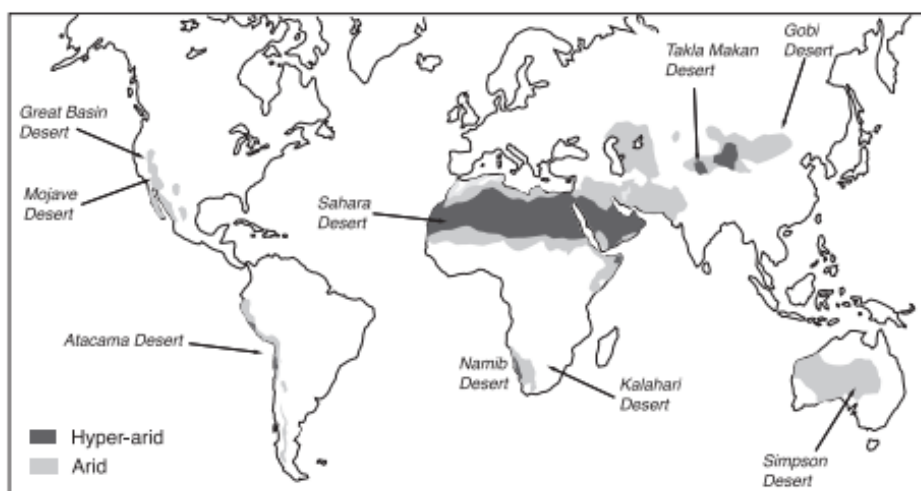
mendominasi, konsep sedikit, dan generalisasi sangat sedikit”. Kekurangan dan kelemahan penyajian bahan ajar geografi di lapangan seperti uraian di atas menyebabkan siswa terpaksa banyak berhadapan dengan data/fakta yang harus dihafal.

Siswa yang mempelajari dengan cara menghafal tentunya tidak efektif sebab nilai transfer yang dikandung data/fakta sangat sedikit, tidak aktual, dan cenderung kaku. Penyajian bahan ajar seharusnya menampilkan konsep yang kuat serta bagaimana cara mempraktekkan di kehidupan nyata bukan hanya sekedar angan angan di kelas. Metode pembelajaran berbasis pengalaman merupakan metode yang cocok digunakan untuk pembelajaran menulis teks cerita pendek karena mengaktifkan siswa untuk menggali pengetahuan menggunakan pengalaman yang dimilikinya. Metode pembelajaran berbasis pengalaman adalah suatu model

pembelajaran yang mengaktifkan pembelajaran untuk membangun pengetahuan dan keterampilan melalui pengalamannya secara langsung atau belajar melalui tindakan (Cahyani, 2000: 1). Metode pembelajaran berbasis pengalaman bukan hanya memberikan pengetahuan dan konsep-konsep saja, tapi juga memberikan pengalaman yang nyata dan dapat membangun keterampilan melalui penugasan-penugasan nyata. Sementara itu, metode ini juga dapat mengakomodasi dan memberikan proses umpan balik serta evaluasi antara hasil penerapan dengan apa yang seharusnya dilakukan.

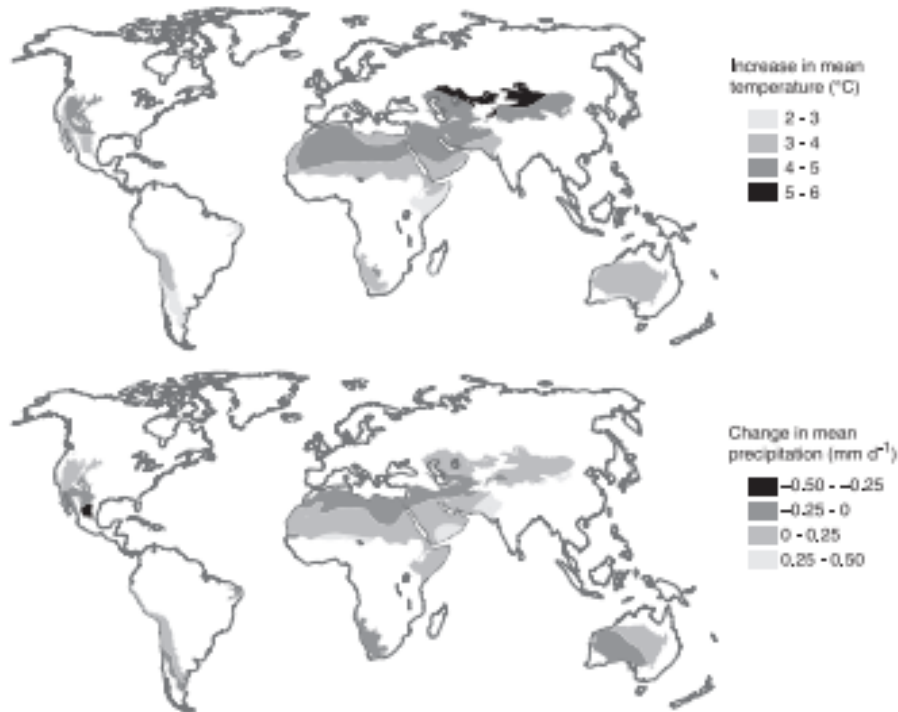
Berdasarkan latar belakang diatas peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian “Pengembangan materi bahan ajar berbasis *experiential learning* pada materi bioma Gurun dalam kaitannya dengan perubahan iklim di dunia”.

B. MATERI BIOMA GURUN



Gambar 1 wilayah gurun di permukaan bumi

Sumber: ezcurra (2006)



Gambar 2 Skenario perubahan iklim di area gurun. Scenario SRES menampilkan tahun 2071 sampai 2100 Sumber: Arendal (2007).

Deserts, defined by lack of water and low density of vegetation, cover some 26.2 million km², or about 20% of the Earth's land surface (Ezcurra, 2006).

Dari definisi diatas kita tahu bahwa gurun adalah area yang memiliki kekurangan air dan vegetasi yang sangat jarang, meliputi 26,2 juta km², atau 20% tanah di bumi. Sebelum terjadinya gurun, awal dari itu semua adalah desertifikasi. Menurut The United Nations Confention To Combat Desertification (UNCCD) desertifikasi adalah degradasi lahan didaerah kering yang diakibatkan oleh faktor-faktor yang bervariasi, termasuk didalamnya adalah variasi iklim dan

aktifitas manusia. Kini dampak pemanasan global dan perubahan iklim dunia bukan lagi sekedar ancaman. Namun, anomali iklim tersebut sudah menjadi kenyataan yang menimpa kehidupan kelompok masyarakat lintas budaya di berbagai belahan dunia. Salah satu kelompok masyarakat yang paling rentan mengalami gangguan iklim yang kian tak menentu tersebut adalah petani. Sesungguhnya ketidaknormalan iklim seperti kemarau panjang yang menimpa kita dewasa ini bukan hal baru karena di waktu lalu pun hal itu terjadi. Namun dalam perkembangannya dewasa ini, ketidak normalan iklim seperti kemarau

panjang tersebut cenderung makin kerap terjadi dan krisis air makin meningkat. Akibat bencana kekeringan, para petani sawah cenderung makin tak berdaya menghadapinya. Hal tersebut antara lain disebabkan kian rusaknya ekosistem lokal dan telah pudar atau hilangnya berbagai strategi lokal dan kearifan ekologi petani sawah dalam mengelola lingkungannya.

1. Definisi Desertifikasi

Desertifikasi berasal dari *desert* yang berarti gurun. Menurut The United Nations Confention To Combat Desertification (UNCCD) desertifikasi adalah degradasi lahan didaerah kering yang diakibatkan oleh faktor-faktor yang bervariasi, termasuk didalamnya adalah fariasi iklim dan aktifitas manusia. Sebagaimana dikutip dari IYDD (*International Year of Desert and Desertification*) dalam buletin yang diterbitkan oleh GER (*Global Education Room, South Australia*) desertifikasi berarti penambahan daerah gurun yang sudah ada dan dapat juga berarti proses dimana daerah luas yang sebelumnya subur dan produktif menjadi kering kerontang dan tidak dapat lagi digunakan untuk bercocok tanam.

Sedangkan menurut saya, desertifikasi adalah kondisi dimana tanah kering karena kekurangan air yang disebabkan oleh perubahan iklim dan ulah manusia. Desertifikasi secara alamiah disebabkan karena erosi berat

oleh tanah. Erosi adalah peristiwa pengikisan tanah yang disebabkan oleh faktor iklim (intensitas hujan, kecepatan angin, rentang suhu dan frekuensi badai), faktor biologi (tipe sedimen, tipe batuan, dan kemiringan lahan), faktor biologis (tutupan vegetasi lahan, makhluk yang tinggal yang di lahan tersebut dan tata guna lahan oleh manusia). Tumbuhan yang dapat tumbuh di daerah yang tandus adalah:

- a. Kacang tanah
- b. Kacang mete
- c. Pohon jati
- d. Kaktus
- e. Singkong
- f. Akasia
- g. Kurma

2. Penyebab Timbulnya Desertifikasi dan Karakteristik Area Gurun

a. Penyebab terjadinya Desertifikasi.

1) Lahan Kering



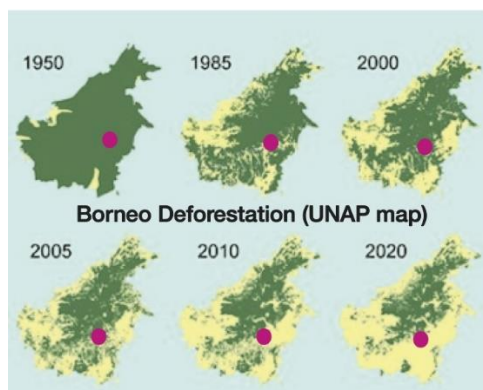
Gambar 3. Lahan kering di Daerah Nanggaleng Kec. Cipeundeuy Kab. Bandung Barat

Sumber:

<https://rosmaliaeva.wordpress.com/2012/11/23/potensi-lahan-kering-desa-nanggaleng/> diakses pada 2 sepetember 2018

Lahan kering adalah daerah yang tidak terkena air sama sekali dan juga daerah yang tidak dapat mengimbangi curah hujan dengan evaporasi. Lahan kering secara umum dimanfaatkan sebagai lahan penggembalaan, meskipun di negara-negara maju lahan sudah dijadikan sebagai lahan pertanian modern dengan dukungan sistem irigasi yang mencukupi. Indonesia termasuk salah satu negara yang memilikilahan kering berupa padang rumput dibagian timur wilayah negara ini.

2) Perubahan Penggunaan Lahan



Gambar 4. perubahan penggunaan lahan di Kalimantan

Sumber:

<https://www.indiegogo.com/projects/a-borneo-tribe-is-losing-their-forest-what-would-love-do#/> diakses pada 2 september 2018

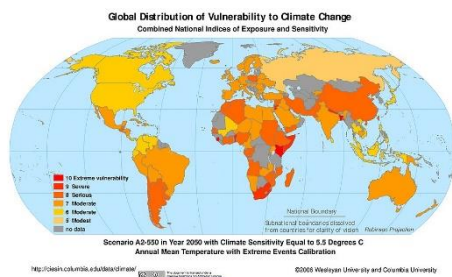
Peningkatan populasi manusia melebihi kapasitas daya dukung lingkungannya menyebabkan manusia semakin mengeksploitasi alam. Terjadinya perubahan yang besar-besaran pada pola penggunaan lahan dalam rangka pemenuhan kebutuhan

manusia. Penggunaan lahan memberikan kontribusi terhadap perubahan iklim karena fluktuasinya CO₂ atmosfer, akibatnya terjadi perubahan pola penutupan lahan. Tumbuhan-tumbuhan yang tahan terhadap kadar CO₂ yang tinggi sajalah yang dapat bertahan hidup. Sebaliknya, desertifikasi yang ditimbulkan oleh perubahan pola iklim lebih lanjut akan berdampak pada iklim dan dapat dideskripsikan utamanya pada perubahan penggunaan lahan dan penutupan lahan yang mendorong terjadinya degradasi lahan, penggembalaan berlebihan, pembakaran biomassa dan emisi ke atmosfer, kontribusi pertanian terhadap polusi udara, pembukaan hutan yang mempercepat erosi. Gangguan lahan karena antropogenik dan erosi, dan pengaruh irigasi pertanian pada kondisi permukaan tanah ekosistem lahan kering (Sivakumar; 2007). Menurut Sivakumar, Desertifikasi lahan kering terancamnya produktifitas pangan jangka panjang dunia, termasuk tidak terdeteksinya produksi pangan, kelaparan, peningkatan biaya sosial, penurunan kuantitas dan kualitas suplai air bersih, peningkatan kemiskinan dan ketidakstabilan politik, penurunan produktifitas tanah.

3) Perubahan Iklim Global

Iklim global akhir-akhir ini mengalami perubahan yang drastis. Cuaca dan iklim berfluktuasi dan berubah karena alam, dan

juga karena ulah manusia. Perubahan karena manusia berpangkal dari penambahan penduduk yang membawa konsekuensi bertambahnya jumlah energi secara langsung ke dalam udara, pembukaan tanah yang menyebabkan terjadinya perubahan permukaan bumi, pengotoran udara yang menyebabkan terjadinya perubahan energi yang menuju/keluar ke/dari permukaan bumi.



Gambar 5 Global Distribution of Vulnerability to Climate Change

Sumber:

<http://sedac.ciesin.org/data/collection/ipcc/maps/gallery/search> diakses pada 2 september 2018

Tipe dan kondisi permukaan bumi akan menentukan iklim disuatu tempat, karena permukaan bumi akan mempengaruhi jumlah dan keragaman pemanasan yang dihasilkan. Perbedaan pemanasan itu justru menjadi faktor pembentuk iklim karena distribusi panas yang tidak merata menjadi sebab langsung dari gerakan udara horizontal yang kita kenal sebagai angin, sedangkan gerakan udara horizontal yang kita kenal sebagai angin, sedangkan gerakan yang vertikal akan menciptakan awan

presipitasi. Menurut Lavee et al (1998), perubahan iklim menyebabkan menurunnya ketersediaan air tanah dan akan lanjut menyebabkan perubahan vegetasi penutup tanah, akibatnya hanya vegetasi yang tahan kekeringan saja yang akan bertahan hidup.

b. Karakteristik wilayah gurun

Indeks *Aridity* yakni perbandingan antara *mean annual precipitation (P)* and *mean annual potential evapotranspiration (PET)*, rumus ini untuk mendefinisikan wilayah hyperarid climates ($P/PET < 0,05$) dan wilayah Arid ($P/PET 0,05-0,20$). Gurun bias juga diartikan wilayah yang memiliki vrgrtasi *xerophilous* atau daerah yang sangat sulit di interpretasi dan dianalisis oleh satelit contohnya the normalised difference vegetation index, (NDVI). (Ezcurra, 2006).

Iklim wilayah gurun dicirikan dengan humidity yang rendah (kecuali digurun dingin daerah pesisir seperti Namib and Atacama), rentang temperature harian yang tinggi, dan precipitasi yang bervariasi waktu dan tempatnya.

3. Peran Manusia Dalam Mengatasi Desertifikasi

a. Peran lembaga dunia UNFF (United Forum Nation on Forest).

UNFF adalah Forum tingkat tinggi yang terdiri dari Negara anggota PBB

yang memiliki pokok bahasan tentang kehutanan dan degradasi lahan. Dalam menentukan kebijakan untuk degradasi lahan UNFF menggandeng the Intergovernmental Panel on Forests (IPF) And the Intergovernmental Forum on Forests (IFF). Dalam forum di Beijing 22-24 Januari 2007 yang bertema "Combating Desertification and the Work of the United Nations Forum on Forests." UN. IPF/IFF membuat beberapa proposal untuk ditindaklanjuti dan diimplementasikan oleh Negara Negara di dunia sebagai berikut:

- 1) Mempelajari kejadian di masa lalu dan mencari faktor penyebab desertifikasi dan degradasi lahan.
- 2) Menyediakan informasi kasus yang pernah terjadi dan menumbuhkan kesadaran masyarakat tentang desertifikasi.
- 3) Menambah aturan tentang perkebunan dan penanaman untuk mengurangi degradasi lahan dan penggundulan hutan.
- 4) Menilai dampak jangka panjang ketersediaan dan permintaan untuk kayu.

Ada banyak cara yang bisa kita lakukan untuk mencegah dan mengembalikan tanah menjadi keadaan sebelumnya, yaitu:

- 1) Reboisasi, yaitu menanam pohon dari berbagai jenis tanaman, maka

dalam beberapa tahun, daerah yang terkena efek desertifikasi akan kembali subur dan berfungsi layaknya sedia kala.

- 2) Penanaman tembok erosi, dengan menanam pohon besar disekitar are yang terkena dampak desertifikasi, maka hal ini akan mencegah dampak yang lebih buruk akibat erosi yang disebabkan oleh angin maupun air.
- 3) Penyuburan tanah, dengan menambah unsur hara dan pupuk dalam tanah yang terkena desertifikasi, maka diharapkan tanah tersebut akan mampu menunjang tanaman di atasnya dan melebatkan hutan di daerah tersebut.

C. METODE PEMBELAJARAN

Untuk memberikan pembelajaran tentang desertifikasi dan dampaknya pada perubahan iklim dunia, Peneliti menyarankan guru untuk melakukan pendekatan atau metode *experiential learning*. Metode pembelajaran berbasis pengalaman adalah suatu model pembelajaran yang mengaktifkan pembelajaran untuk membangun pengetahuan dan keterampilan melalui pengalamannya secara langsung atau belajar melalui tindakan (Cahyani, 2000: 1). Metode pembelajaran berbasis pengalaman bukan hanya memberikan pengetahuan dan konsep-konsep saja, tapi juga memberikan pengalaman yang nyata dan dapat membangun

keterampilan melalui penugasan-penugasan nyata. Sementara itu, metode ini juga dapat mengakomodasi dan memberikan proses umpan balik serta evaluasi antara hasil penerapan dengan apa yang seharusnya dilakukan. Dengan menggunakan metode ini guru hendaknya bertindak sebagai pengawas dan fasilitator.

Sedangkan Menurut Warrick (1997: 3) menyatakan bahwa kegiatan yang telah dilakukan siswa memiliki peranan yang sangat penting yaitu memberikan kesempatan kepada mereka untuk merefleksikan pengalaman mereka dalam latihan dengan cara mengintegrasikan pengamatan dan memberikan umpan balik dalam kerangka konseptual dan menciptakan mekanisme untuk mentransfer pembelajaran dengan situasi luar yang relevan. Metode pembelajaran berbasis pengalaman didasarkan pada siswa dengan menentukan konsep yang memiliki arti untuk dirinya sendiri, yang berbeda dari pelajaran yang diperoleh dengan metode ceramah yang konsepnya selalu diberikan oleh guru.

Metode pembelajaran berbasis pengalaman adalah metode pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berorientasi pada kegiatan. Siswa harus bekerja sama dengan guru agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Oleh karena itu, metode ini akan bermakna apabila

siswa berperan serta dalam melakukan kegiatan. Siswa memandang kritis kegiatan tersebut, kemudian siswa mendapatkan pemahaman serta menuangkannya dalam bentuk lisan atau tulisan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dalam hal ini, *experiential learning* menggunakan pengalaman sebagai katalisator untuk menolong siswa mengembangkan kapasitas dan kemampuannya dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang dapat diidentifikasi disini adalah sebagai tugas yang melibatkan siswa, yang dirancang untuk menghasilkan data dan pengalaman yang dapat digunakan untuk diolah menjadi konsep, ide, atau wawasan perilaku.

Metode pembelajaran berbasis pengalaman tidak hanya memberikan wawasan pengetahuan dan konsep-konsep saja. Namun, juga memberikan pengalaman yang nyata yang akan membangun keterampilan melalui penugasan-penugasan nyata. Selanjutnya, metode ini akan mengakomodasikan dan memberikan proses umpan balik serta evaluasi antara hasil penerapan dengan apa yang seharusnya dilakukan. Inti dari metode pembelajaran berbasis pengalaman adalah memfokuskan perhatian pada pengalaman dalam pembelajaran dan mengarahkan proses belajar pada semua hal yang menyangkut informasi dan kenyataan. Dalam penelitian

pengembangan bahan ajar ini, peneliti memasukkan kegiatan yang berbasis pengalaman sebagai kegiatan kerja lapangan (*Fieldwork*).

Menurut Kolb (1984: 25) ada 4 tahap dalam metode Pembelajaran Berbasis Pengalaman yaitu: *experience*, *reflective observation*, *abstract conceptualization* dan *experiment*. Berikut ini merupakan penjelasan dari empat tahap siklus *experiential learning*.

1. *Experience* (pengalaman nyata),

Pada tahap ini siswa disediakan aktivitas yang mendorong mereka melakukan aktivitas. Aktivitas ini bisa dari suatu pengalaman yang pernah dialami sebelumnya baik secara formal maupun informal. Aktivitas yang disediakan bisa di dalam atau di luar kelas dan dikerjakan secara individu atau kelompok. Pada tahap ini lebih mengutamakan interaksi dengan lingkungan, serta menghasilkan informasi yang melibatkan perasaan. Berikut contoh kegiatannya: permainan, manipulasi objek simbolis, melakukan percobaan, membuat model, membuat objek seni, membuat produk, menulis, studi kasus, menonton film, bermain peran, simulasi, proyek, wawancara, observasi lapangan, darmawisata, pengalaman kerja.



Gambar 6 Mengukur tutupan vegetasi dengan quadrat

Sumber: http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/science/add_ocr_21c/life_processes/plantfoodrev6.shtml diakses pada 22 september 2018

2. *Reflective observation* (refleksi observasi),

Pada tahap ini siswa mengingat apa yang dialami, mengamati pengalaman dan melaporkan segala sesuatu yang mereka lihat dengan menggunakan panca indera maupun dengan bantuan alat peraga. Selanjutnya siswa merefleksikan pengalamannya dan dari hasil refleksi ini mereka menarik pelajaran. Dalam hal ini proses refleksi akan terjadi bila guru mampu mendorong siswa untuk mendeskripsikan kembali pengalaman yang diperolehnya, mengkomunikasikan kembali dan belajar dari pengalaman tersebut. Pengamatan dan reaksi dapat direkam dalam beberapa cara yaitu: laporan tertulis, posting di kertas atau papan tulis, laporan lisan, laporan di email atau halaman web, sebuah diskusi bebas atau dengan wawancara.

3. *Abstract conceptualization*
(konseptualisasi abstrak)

Tahap ini melibatkan data *sharing* dari tahap kedua, data hasil *sharing* ini harus diolah dan harus sistematis. Pada tahap konseptualisasi abstrak siswa mulai mencari alasan, hubungan timbal balik dari pengalaman yang diperolehnya. Siswa mulai mengkonseptualisasikan pengalaman yang diperolehnya dengan materi atau teori yang sudah dipelajari. Pada tahap ini siswa sudah harus mampu menyimpulkan apa saja yang sudah didiskusikan oleh kelompok. Menjawab pertanyaan yang muncul selama pembelajaran berlangsung. Pada tahap inilah siswa bekerjasama secara kelompok menemukan ide dan gagasan yang tepat berdasarkan pengalaman yang sudah dianalisis. Teknik yang dapat digunakan seperti: mencari tema-tema umum, mengelompokkan pengalaman,

menyesuaikan kuisisioner, menemukan istilah kunci, atau menemukan pola-pola peristiwa atau perilaku. Intinya bukan hasil yang dicari akan tetapi responnya yang dicari.

4. *Experiment* (eksperimen aktif),

Pada tahap ini siswa mencoba merencanakan bagaimana menguji kemampuan model atau teori untuk menjelaskan pengalaman baru yang akan diperoleh selanjutnya. Pada tahap eksperimen aktif akan terjadi proses belajar bermakna karena pengalaman yang diperoleh siswa sebelumnya dapat diterapkan pada pengalaman atau situasi problematika yang baru.

Berdasarkan tahapan-tahapan yang dipaparkan oleh Kolb di atas, metode pembelajaran berbasis pengalaman dimodifikasi sesuai dengan pembelajaran pada materi bioma gurun dan kaitannya dengan perubahan iklim di dunia.

Tabel 1. Langkah-langkah pembelajaran berbasis Eksperiential Learning

No.	Langkah-langkah pembelajaran berbasis <i>Eksperiential Learning</i>	Kegiatan Inti	Hasil Kegiatan
1.	Pengalaman nyata	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, masing-masing beranggotakan 4 orang - Guru memberikan LKPD kepada siswa. LKPD meliputi lembar kerja penghitungan tutupan vegetasi. - Siswa melakukan kegiatan <i>fieldwork</i> mengukur banyaknya 	Siswa mendapatkan pengalaman nyata setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

		tutupan lahan vegetasi di sekitar lapangan sekolahnya.	
2.	Refleksi observasi	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa berdiskusi kelompok terkait hasil pengukuran tutupan vegetasi di sekitar sekolah dan kaitannya dengan desertifikasi. Siswa secara berkelompok menarik kesimpulan hubungan desertifikasi dengan perubahan iklim. Serta memperkuat hasil penelitian mereka dengan referensi dari sumber sekunder tentang pengaruh desertifikasi terhadap perubahan iklim di dunia. - Setiap kelompok melaporkan kepada guru hasil kerja mereka. 	Siswa dapat menarik pelajaran atau kesimpulan dari pengalaman.
3.	Konseptualisasi abstrak	<ul style="list-style-type: none"> - Setiap kelompok melaporkan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dalam diskusi kelas. - Kelompok lain memberikan tanggapan - Penguatan oleh guru terkait desertifikasi dan pengaruhnya terhadap perubahan iklim dunia. - Siswa bersama guru menganalisisn desertifikasi dan pengaruhnya terhadap perubahan iklim dunia - Guru membantu siswa mengingat pengalaman yang pernah dialami dan disesuaikan dengan tema yang baru saja dibahas 	Siswa mampu menyimpulkan apa saja yang sudah didiskusikan dan mampu menjawab pertanyaan yang muncul selama pelajaran berlangsung.
4.	Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> - Setelah melakukan seluruh kegiatan observasi dan diskusi. Guru memberikan tugas lanjutan dengan tema mengurangi efek desertifikasi terhadap perubahan iklim dunia dalam bentuk makalah. 	Makalah yang dibuat oleh siswa.

Sumber: dimodifikasi dari Kolb (1984)

D. KESIMPULAN

Desertifikasi adalah kondisi dimana tanah kering karena kekurangan air yang disebabkan oleh perubahan iklim dan ulah manusia. Perkembangan desertifikasi dewasa ini sangat dipengaruhi oleh aktifitas manusia. Perubahan penggunaan lahan yang dilakukan manusia menyebabkan desertifikasi meluas. Selain itu sebab lain adalah Perubahan iklim menyebabkan menurunnya ketersediaan air tanah dan akan lanjut menyebabkan perubahan vegetasi penutup tanah, akibatnya hanya vegetasi yang tahan kekeringan saja yang akan bertahan hidup. Siklus seperti demikian jika dibiarkan akan memperluas desertifikasi. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa desertifikasi dan perubahan iklim dunia saling mempengaruhi satu sama lainnya. Dengan pengembangan bahan ajar ini siswa diharapkan mengerti penyebab dan interrelasi antara perubahan iklim dunia dengan desertifikasi.

Guru dan peneliti mengembangkan bahan ajar yang terintegrasi dengan pembelajaran berbasis pengalaman agar siswa dapat merasakan dampak desertifikasi dan kaitannya dengan perubahan iklim dunia secara langsung di lingkungan sekitar mereka. Dengan fieldwork siswa diharapkan mampu berfikir kritis tentang fenomena ini serta siswa diharapkan dapat menjadi agen perubahan,

Menyediakan informasi kasus yang pernah terjadi dan menumbuhkan kesadaran masyarakat tentang desertifikasi. Hal ini tentunya sesuai dengan apa yang disaran UNFF atau badan kehutanan dunia yang berada di naungan PBB.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, Isah. 2000. *Peran Experiential Learning dalam Meningkatkan Motivasi Pembelajaran BIPA*. Diakses dari <http://www.ialf.edu/kipbipa/abstracts/isahcahyani.html>. pada tanggal 1 september 2018.
- Iskandar Johan. 2014. *Manusia Dan Lingkungan Dengan Berbagai Perubahannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kolb, David. 1984. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. U. S : FT Press.
- Nurgiyantoro, Burhan. 2010. *Teori Pengkajian Fiksi*
- Purwanto, Edy. 2001. Mengkaji Buku Pelajaran IPS Geografi Untuk Meningkatkan Kualitas Hasil Belajar. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 34 (1): 24-25.
- Sabari Yunus, Hadi. 2008. *Konsep dan Pendekatan Geografi*. Yogyakarta: Forum Pimpinan Pendidikan Tinggi Geografi Indonesia.
- Slaymaker, O. and Spencer, T. 2009. *Geomorphology and Global Environment change*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Scoka, Peter. 2007. Combating Desertification and the Work of the United Nations Forum on Forests. Beijing: UNFF Secretariat.
- UNFF. 2011. International Year Of Forest. Diakses dari www.UN.org/Forest pada tanggal 1 september 2018.
- Warrick, D.D. 1997. *Dibreafig Experiential Learning Exercise*. University of Colorado at Colorado Springs.