

Bidang Unggulan : Inovasi pembelajaran meliputi teknik  
Kode Bidang : 733/ Pendidikan Kependudukan dan  
Lingkungan Hidup

## **LAPORAN AKHIR TAHUN PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**



### **PENGEMBANGAN MODEL PEMANFAATAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI MEDIA DAN SUMBER BELAJAR PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP PADA TINGKAT SEKOLAH MENENGAH ATAS**

**Tahun ke- 1 dari rencana 2 tahun**

Ketua : Dr. Restu, MS. (NIDN. 0019076104)  
Anggota: Dr. Dwi Wahyuni Nurwihastuti S.Si, M.Sc (NIDN. 0024097703)  
Dra. Nurmala Berutu, M.Pd. (NIDN. 0027056208)  
Muhammad Ridha Syafii Damanik, S.Pi, M.Sc. (NIDN.0030118203)

Dibiayai Oleh:

Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan

**Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi**

Nomor. 022A/UN33.8/KU/2016 tanggal 10 Februari 2016

**UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
November 2016**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul** : PENGEMBANGAN MODEL PEMANFAATAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI MEDIA DAN SUMBER BELAJAR PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP PADA TINGKAT SEKOLAH MENENGAH ATAS

**Peneliti/Pelaksana**  
**Nama Lengkap** : Dr. RESTU MS  
**Perguruan Tinggi** : Universitas Negeri Medan  
**NIDN** : 0019076104  
**Jabatan Fungsional** : Lektor Kepala  
**Program Studi** : Pendidikan Geografi  
**Nomor HP** : 08126036135  
**Alamat surel (e-mail)** : restugiran@gmail.com

**Anggota (1)**  
**Nama Lengkap** : Dr. DWI WAHYUNI NURWIHASTUTI S.Si.M.Sc.  
**NIDN** : 0024097703  
**Perguruan Tinggi** : Universitas Negeri Medan

**Anggota (2)**  
**Nama Lengkap** : Dra. NURMALA BERUTU M.Pd  
**NIDN** : 0027056208  
**Perguruan Tinggi** : Universitas Negeri Medan

**Anggota (3)**  
**Nama Lengkap** : MUHAMMAD RIDHA SYAFII DAMANIK S.Pi., M.Sc.  
**NIDN** : 0030118203  
**Perguruan Tinggi** : Universitas Negeri Medan

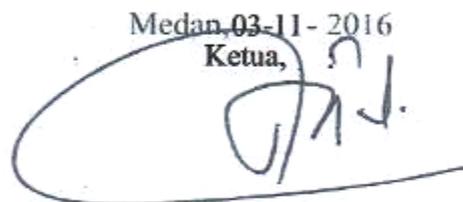
**Institusi Mitra (jika ada)** : -  
**Nama Institusi Mitra** : -  
**Alamat** : -  
**Penanggung Jawab** : -  
**Tahun Pelaksanaan** : Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun  
**Biaya Tahun Berjalan** : Rp 80.000.000,00  
**Biaya Keseluruhan** : Rp 303.000.000,00

Mengetahui,  
Dekan FIS Unimed



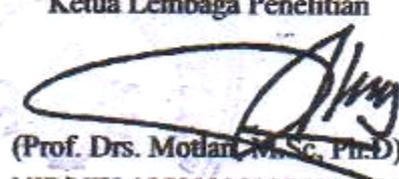
(Dra. Nurmala Berutu, M.Pd)  
NIP/NIK 196205271987032002

Medan, 03-11-2016  
Ketua,

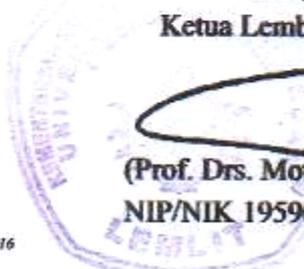


(Dr. RESTU MS)  
NIP/NIK 196107191987031001

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian



(Prof. Drs. Motlan M.Sc. Ph.D.)  
NIP/NIK 195908051986011001



## RINGKASAN

Kerusakan lingkungan dan bencana alam yang disebabkan oleh manusia saat ini terus meningkat. Sebab utamanya adalah kesadaran lingkungan yang rendah. Hal ini mengindikasikan gagalnya pendidikan lingkungan hidup di sekolah. Naiknya tingkat pendidikan masyarakat tidak mampu menaikkan kesadaran lingkungan. Penyebab utamanya adalah integrasi materi pendidikan lingkungan hidup pada materi pelajaran yang ada tidak didukung oleh media dan sumber belajar yang sesuai sehingga gagal membentuk kompetensi lulusan. Unimed sebagai LPTK mempunyai visi dan rencana strategis dalam pengembangan ilmu kependidikan, oleh sebab itu pengembangan model pendidikan lingkungan hidup sangat relevan untuk dilakukan. Unimed menerima hibah 60 Ha kawasan mangrove di Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang untuk dikelola dan dikembangkan pelestariannya. Kawasan mangrove ini sangat sesuai untuk digunakan sebagai media dan sumber belajar khususnya untuk materi pendidikan lingkungan hidup. Permasalahannya adalah belum ada model pemanfaatan ekosistem mangrove tersebut sebagai media dan sumber belajar pendidikan lingkungan hidup di sekolah. Tujuan penelitian ini adalah menyusun model pemanfaatan kawasan ekosistem mangrove sebagai media dan sumber belajar pendidikan lingkungan hidup.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan melibatkan sekolah mitra dalam pengembangan model pembelajaran. Desain model pembelajaran yang dikembangkan yaitu dengan mengintegrasikan tiga mata pelajaran tingkat Sekolah Menengah Atas yaitu Geografi, Biologi, dan Ekonomi, yang dikemas dalam bentuk tema yang relevan dengan pelestarian ekosistem mangrove. Efektifitas model ditentukan dari kemampuan model dalam pemenuhan capaian kompetensi dasar mata pelajaran pada kurikulum 2013 ditingkat Sekolah Menengah Atas. Tahapan penelitian ini meliputi, *forum group discussion* analisis konten kurikulum, penyusunan silabus, penyusunan model integrasi, dan penyusunan perangkat pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekosistem mangrove dapat dijadikan sebagai media dan sumber belajar pendidikan lingkungan hidup pada tingkat Sekolah Menengah Atas. Model yang dihasilkan sangat relevan untuk mengintegrasikan tiga mata pelajaran yaitu Geografi, Biologi, dan Ekonomi. Berdasarkan analisis konten kurikulum 2013 tingkat SMA, kompetensi dasar mata pelajaran yang relevan dan dapat diintegrasikan terdapat pada kelas X untuk mata pelajaran Biologi dan kelas XI untuk mata pelajaran Geografi dan Ekonomi. Hal ini menunjukkan adanya kompetensi dasar mata pelajaran yang kurang sesuai penempatan kelasnya. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa model yang dihasilkan sangat efisien untuk diterapkan sebab dapat memenuhi capaian beberapa kompetensi dasar pada beberapa mata pelajaran sehingga sangat memudahkan guru untuk memobilisasi siswa ke lapangan dan meminimalkan biaya.

Kata Kunci: Ekosistem Mangrove, Media dan Sumber Belajar, Pendidikan Lingkungan Hidup

## ABSTRACT

Environmental degradation and natural disasters caused by human activity today continues to increase. The main reason is the low environmental awareness. This indicates the failure of environmental education in schools. Rising levels of public education are not able to raise environmental awareness. The main cause is the integration of environmental educational material on the subject matter that is not supported by the media and appropriate learning resources that failed to establish the competence of graduates. Unimed have vision and strategic plan for the development of science education. Therefore, the development model of environmental education is very relevant with the vision and the strategic plan. Unimed received a grant of 60 hectares of mangrove areas in the Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency to be managed and developed its preservation. The mangrove area is very suitable as media and learning resources of environmental education. However, there is no utilization of mangrove ecosystem models such as the media and learning resources for environmental education in schools. The research objective was to develop a model of mangrove ecosystem utilization as media and learning resources of environmental education.

The research method is qualitative descriptive involving school partners in improving the learning model. Design of learning model is to integrate the three subjects of senior high school, ie. Geography, Biology, and Economics. They were packaged in the form of themes that are relevant to the preservation of the mangrove ecosystem. The effectiveness of the model is determined from the model's ability to fulfill basic competence achievement subjects on the curriculum 2013 of Senior High School. The research stages include focus group discussion for analysis of curriculum, syllabus, preparation of integration model, and development of learning tools.

The results showed that the mangrove ecosystem can be used as media and learning resources for environmental education at the Senior High School. The model is very relevant to integrate the three subjects of Geography, Biology, and Economics. Based on the curriculum 2013 analysis of senior high school, the basic competencies of relevant subjects can be integrated on class X for Biology and class XI for Geography and Economics. The results also showed that the model is very efficient to apply. It can meet the achievements of some basic competence in some subjects so it is easier for teachers to mobilize students to the field and minimize costs. (*Abstract*)

Keywords: *Mangrove Ecosystems, Media and Learning Resources, Environmental Education*

## **PRAKATA**

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah S.W.T yang telah memberikan taufiq dan hidayah-Nya, hikmah, berkah, ilmu dan daya fikir, serta kekuatan bagi Penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan penelitian ini. Penelitian ini berjudul “PENGEMBANGAN MODEL PEMANFAATAN EKOSISTEM EKSOSISTEM MANGROVE SEBAGAI MEDIA DAN SUMBER BELAJAR PENDIKAN LINGKUNGAN HIDUP PADA TINGKAT SEKOLAH MENENGAH ATAS”, yang meruapakam penelitian yang dibiaya oleh DIKTI melalui Hibah Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementreirian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dukungan pendanaan melalui Hibah Unggulan Perguruan Tinggi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini diataranya seluruh kepala sekolah dan guru dari SMAN 1 Percut Sei Tuan, SMAN 11 Medan, dan SMAN 7 Medan. Tak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pemerintah Desa Tanjung Rejo yang sudah mendukung terlaksananya penelitian ini terutama dalam hal penyiapan lokasi pelaksanaan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh anggota peneliti yang sudah bekerjasama dengan baik mulai dari awal hingga penyusunan laporan ini. Semoga laporan ini dapat memberikan masukan yang membangun bagi perkembangan pendidikan lingkungan hidup di sekolah.

Akhir kata, Penulis memanjatkan do’a semoga Allah S.W.T memberikan balasan yang setimpal atas segala kebaikan, bantuan dan dukungan dari semua pihak. Penulis menyadari bahwa laporan hasil penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, masukan berupa kritik dan saran yang membangun sangat Penulis harapkan, demi penyempurnaan laporan ini.

Medan    November 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN .....	iii
ABSTRACT .....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Urgensi (Keutamaan) Penelitian .....	2
C. Target Temuan Penelitian dan Kontribusi Penelitian .....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	8
A. Media dan Sumber Belajar.....	8
B. Ekosistem Mangrove.....	10
C. Pendidikan Lingkungan Hidup.....	12
D. Kaitan Penelitian dengan Renstra Unimed.....	17
E. Hasil Studi Pendahuluan .....	18
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT .....	19
BAB IV. METODE PENELITIAN .....	20
A. Populasi dan Sampel Penelitian .....	20
B. Teknik Pengumpulan Data .....	20
C. Teknik Analisis Data .....	20
D. Tahapan Penelitian .....	21
E. Luaran dan Indikator Capaian.....	23
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
A. Analisis Kompetensi Awan Guru .....	23
B. Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Awal Guru .....	25

C. Kompetensi Dasar SMA yang dapat diintegrasikan dalam Pendidikan Lingkungan Hidup.....	26
D. Desain Model Pembelajaran Lingkungan Hidup dengan Memanfaatkan Ekosistem Mangrove Sebagai Sumber dan Media.....	28
E. Analisis Penilaian RPP Awal dan Akhir Guru Bidang Studi .....	34
BAB VI. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA .....	37
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN .....	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	
LAMPIRAN	

## **DAFTAR TEBEL**

Tabel 3.1. Tahapan Penelitian .....	21
Tabel 4.1. Materi yang relevan untuk Pendidikan Lingkungan Hidup menurut guru bidang studi .....	27
Tabel 4.2. Standar Kompetensi yang relevan diintegrasikan pada Pendidikan Lingkungan Hidup di Sekolah Menengah Atas .....	28
Tabel 4.3. Indikator, Sub Tema, Luaran, dan Model .....	34
Tabel 6.1. Rencana Tahun Berikutnya .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Proses pengembangan model pemanfaatan kawasan ekosistem mangrove sebagai media dan sumber belajar Pendidikan Lingkungan Hidup di sekolah.....	6
Gambar 2.1	Diagram Fishbone Penelitian.....	23
Gambar 4.1.	Grafik prosentase jumlah guru yang pernah menggunakan lingkungan sebagai sumber dan media pembelajaran...	25
Gambar 4.2	Grafik prosentase jumlah guru yang pernah memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber dan media pembelajaran.....	26
Gambar 4.3	Model Pembelajaran Integrasi menggunakan sumber belajar Ekosistem Mangrove .....	30
Gambar 4.4	Grafik Penilaian RPP awal dan Akhir Guru.....	35

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Foto Kegiatan
- Lampiran 2. RPP Awal Guru
- Lampiran 3. RPP Model Integrasi
- Lampiran 4. Instrumen Penilaian RPP
- Lampiran 5. Data Hasil Penilaian RPP Awal dan Akhir
- Lampiran 6. Isian Instumen Pengukuran Kemampuan Awal dan Pengalam Guru  
Bdang Studi
- Lampiran 7. Surat Perjanjian Penelitian
- Lampiran 8. Artikel Jurnal Hasil Penelitian
- Lampiran 9. Bahan Ajar
- Lampiran 10. Poster

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kerusakan lingkungan hidup dewasa ini lebih banyak disebabkan oleh ulah manusia dibandingkan akibat proses alamiah. Bencana alam seperti banjir, kekeringan, longsor, kerusakan alam dan pencemaran adalah dampak dari perilaku manusia yang tidak memperhatikan lingkungan. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kesadaran akan lingkungan hidup. Kesadaran akan lingkungan hidup yang rendah lebih disebabkan gagalnya pendidikan lingkungan hidup di sekolah, sehingga hasil belajar tidak wujud dalam perilaku ramah lingkungan.

Pendidikan lingkungan hidup di sekolah tidak diberikan dalam mata pelajaran sendiri melainkan terintegrasi dengan materi mata pelajaran lain. Oleh sebab itu dapat dikatakan bahwa semua matapelajaran di sekolah dapat memasukkan materi lingkungan hidup yang diintegrasikan dengan materi pokok pada kompetensi dasar yang sesuai. Hal ini berarti setiap guru di sekolah memerlukan media dan sumber belajar yang dapat mendukung pencapaian hasil belajar pendidikan lingkungan hidup baik dalam pembentukan kompetensi aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

Media dan sumber belajar pendidikan lingkungan hidup yang terbaik adalah lingkungan sekitar yang nyata, bukan sekedar ilustrasi gambar, video, buku-buku, model, apalagi sekedar cerita verbal dari guru. Oleh karenanya diperlukan adanya kawasan ekosistem alami yang dapat diakses dengan mudah setiap saat untuk media dan sumber belajar lingkungan hidup. Namun kenyataannya sekolah-sekolah hanya mempunyai ruang yang terbatas yang sebahagian besar telah digunakan

untuk tapak bangunan sekolah.

Universitas negeri medan (Unimed) merupakan lembaga pendidikan tenaga kependidikan (LPTK) yang mempunyai tugas utama mengembangkan dan mengajarkan ilmu kependidikan. Sesuai visi Unimed sebagai perguruan tinggi yang unggul dalam bidang pendidikan, rekayasa industri dan budaya, maka Unimed harus membantu sekolah memecahkan persoalannya. Baik masalah penyediaan guru yang berkualitas, inovasi pembelajaran, atau penyediaan dan pengembangan sumber belajar yang dapat diakses oleh sekolah yang membutuhkan.

Salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan adalah kawasan mangrove seluas 60 Ha yang telah dihibahkan oleh pemerintah Kabupaten Deli Serdang kepada Unimed untuk dikelola dan dilestarikan. Pengelolaan kawasan mangrove ini telah disinergikan dengan pemerintah Propinsi Sumatera Utara, Pemerintah Kabupaten Deli Serdang, Kepolisian Daerah (Polda) Sumatera Utara, Pangkalan Angkatan Laut (lantamal) Belawan dan sejumlah LSM dan Sekolah dalam bentuk MoU yang masih memerlukan kerjasama operasional lebih lanjut. Sehubungan dengan hal tersebut, maka kerjasama operasional dengan sekolah-sekolah yang dapat dilakukan antara lain adalah menjadikan kawasan mangrove tersebut sebagai media dan sumber belajar khususnya dalam pendidikan lingkungan hidup.

## **B. Urgensi (Keutamaan) Penelitian**

Temuan yang ditargetkan adalah adanya model pemanfaatan kawasan ekosistem mangrove sebagai media dan sumber belajar di sekolah, sesuai dengan rencana induk penelitian pendidikan di Unimed dan rencana strategis Unimed

dalam membantu sekolah-sekolah di wilayah Sumatera Utara dalam meningkatkan mutu pendidikan khususnya perbaikan inovasi pembelajaran di sekolah.

Model ini memiliki keunggulan dengan adanya keterlibatan dosen dan mahasiswa (dalam rangka penyelesaian tugas akhir/skripsi maupun sebagai anggota UKM) pada saat perencanaan dan pendampingan guru bidang studi di lapangan pada saat kunjungan siswa di kawasan mangrove.

Model yang dikembangkan tidak sekedar menjadikan kawasan mangrove sebagai objek tetapi juga sebagai kawasan yang harus dikelola secara aktif sehingga di samping dapat memperkaya rana kognitif siswa akan karakteristik dan dinamika ekosistem, juga dapat mengembangkan sikap positif siswa akan lingkungan dengan menumbuhkan rasa memiliki, tanggung jawab dan cinta lingkungan di kalangan siswa, serta mampu memberikan keterampilan dan kecakapan siswa dalam mengembangkan cara-cara melestarikan ekosistem mangrove dengan aktivitas pembibitan, menanam mangrove, memelihara ekosistem mangrove dan pemanfaatan ekonomi ekosistem mangrove.

Aspek kognitif siswa akan dikembangkan lewat pemberian pengalaman langsung siswa dalam pengenalan unsur-unsur ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, siklus materi dan energi, serta hal-hal yang mempengaruhi keberlangsungan (*sustainability*) ekosistem. Pendekatan pembelajaran yang akan dilakukan adalah pendekatan saintifik dengan kegiatan mengamati langsung di lapangan, merumuskan pertanyaan tentang permasalahan yang dilihat di lapangan, membangun asosiasi atau penalaran tentang hubungan antar variabel yang diamati,

melakukan percobaan dan mengkomunikasikan atau menyampaikan laporan hasil studinya secara lisan dan tulisan.

Pendekatan saintifik dapat mengembangkan ranah afektif siswa berupa menumbuhkan rasa memiliki, sikap tanggung jawab, sikap menghargai dan mencintai lingkungan karena siswa dapat mengamati dan mengalami langsung proses yang terjadi di lapangan. Pengembangan sikap positif ini dimungkinkan dengan pemberian tanggung jawab kepada sekolah melalui siswa untuk mengelola sebahagian kawasan ekosistem mangrove. Tugas ini akan menuntut tanggung jawab dan keseriusan sekolah dan siswa untuk secara terus menerus memantau dan melakukan pembinaan ekosistem secara terjadual dan terencana.

Kompetensi keterampilan siswa dalam mengelola dan mengembangkan ekosistem mangrove serta pemanfaatan ekosistem mangrove untuk kepentingan ekologi dan ekonomi dapat dikembangkan melalui praktik langsung di lapangan. Keterampilan untuk kepentingan ekologi dilakukan melalui kegiatan pembibitan, penanaman bakau, pemeliharaan dan pengawasan kawasan mangrove memberikan keterampilan kepada siswa untuk melestarikan dan menjaga keberlangsungan ekosistem mangrove. Sedangkan keterampilan ekonomi dilakukan melalui aktivitas pemanfaatan lingkungan ekosistem mangrove dan tanaman bakau untuk kepentingan ekonomi. Lingkungan ekosistem mangrove dapat digunakan untuk usaha perikanan, sedangkan tanaman bakau dapat digunakan untuk bahan baku makanan dan minuman serta kerajinan dan industri.

Keterlibatan dosen dalam model ini adalah sebagai mitra dan pendamping guru bidang studi sedangkan peran mahasiswa adalah sebagai pendamping siswa.

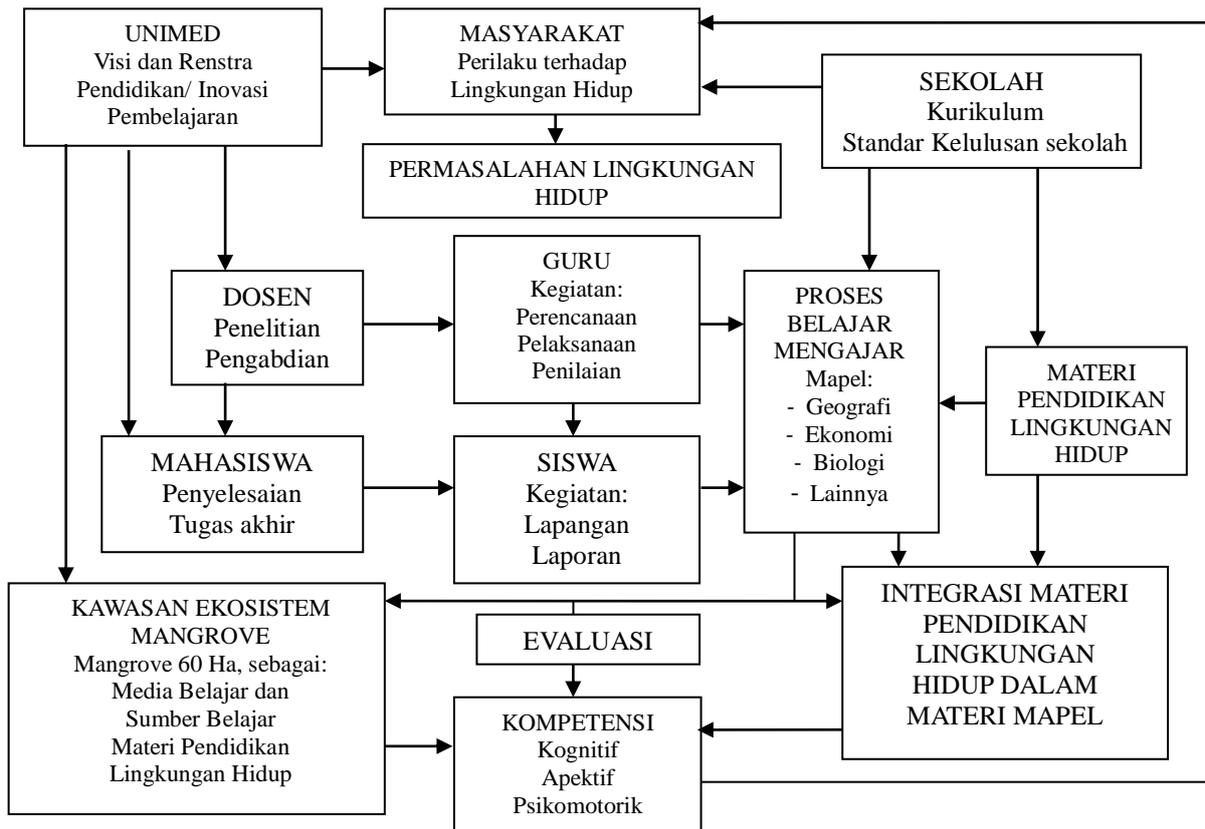
Pendampingan kepada guru bidang studi perlu dilakukan mulai pada saat perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan, serta perbaikan kegiatan selanjutnya. Pendampingan kepada siswa dilakukan mahasiswa pada saat kegiatan di lapangan dan penyusunan laporan kegiatan.

Setiap mata pelajaran dapat mengintegrasikan materi pendidikan lingkungan hidup pada materi pokoknya sesuai kompetensi dasar yang relevan, tetapi terdapat 3 mata pelajaran yang mempunyai kaitan erat dalam materi pendidikan lingkungan hidup. Mata pelajaran tersebut adalah Geografi, Ekonomi dan Biologi. Pada ketiga mata pelajaran tersebut materi pendidikan lingkungan hidup memerlukan praktek lapangan langsung. Dengan demikian model ini akan melibatkan dosen, guru dan mahasiswa yang terkait dengan ketiga matapelajaran tersebut.

Secara ringkas alur fikir dan proses pengembangan model pemanfaatan kawasan ekosistem mangrove sebagai media dan sumber belajar dapat dilihat pada gambar 1.

Hasil penelitian akan berkontribusi langsung pada dua hal; 1) program Unimed untuk mengelola kawasan hutan mangrove seluar 60 Ha yang dihibahkan oleh Pemerintah kabupaten Deli Serdang dapat direalisasikan dengan memanfaatkan kawasan tersebut untuk kepentingan pendidikan, sekaligus menjamin kelangsungan ekosistem dengan membagi tanggungjawab pemeliharaan kepada sekolah-sekolah mitra, 2) model yang ditemukan dapat digunakan oleh sekolah untuk inovasi pembelajaran materi pendidikan lingkungan hidup yang diintegrasikan dalam materi mata pelajaran, sehingga dapat

meningkatkan hasil belajar berupa terbentuknya kompetensi lingkungan hidup pada ranah kognitif, afektif dan keterampilan. Inovasi pembelajaran sendiri merupakan program unggulan Unimed untuk membantu peningkatan mutu pendidikan di sekolah.



Gambar 1.1. Proses pengembangan model pemanfaatan kawasan ekosistem mangrove sebagai media dan sumber belajar Pendidikan Lingkungan Hidup di sekolah

### C. Target Temuan Penelitian dan Kontribusi Penelitian

Temuan yang diharapkan pada penelitian ini adalah adanya model terbaik yang telah teruji secara empirik tentang pemanfaatan ekosistem mangrove sebagai media dan sumber belajar pada materi Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) pada Sekolah Menengah Atas. Model yang terbaik adalah model yang dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien serta memberikan hasil yang maksimal

berupa terbentuknya kompetensi yang diperlukan. Model tersebut akan dirancang dan disusun secara bersama antara guru dan dosen Unimed. Rancangan model disusun berdasarkan pertimbangan kajian akademis dan aspek teknis pelaksanaannya di sekolah atau lapangan. Model alternatif akan diujicobakan dan akan dipilih model yang terbaik untuk disempurnakan, disosialisasikan dan diimplementasikan di sekolah.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Media dan Sumber Belajar**

Briggs dalam Sanjaya (2013) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah alat untuk memberi perangsang bagi peserta didik supaya terjadi proses belajar. Sedangkan Rossi dan Breidle (1966) dalam Sanjaya (2013) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan. Menurut Gerlach dan Ely dalam Sanjaya (2013), bahwa media secara umum meliputi orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap. Namun lebih lanjut dijelaskan bahwa media pembelajaran bukan hanya berupa alat dan bahan saja, akan tetapi hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat memperoleh pengetahuan, sikap dan ketrampilan tersebut.

Media Pembelajaran sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya pengembangan pengetahuan yang verbalistik. Oleh karena itu, di samping penggunaan media dan alat bantu belajar, yang tidak dapat ditinggalkan adalah pembelajaran nyata di lapangan. Menurut Nugroho (2013) pengamatan langsung di lapangan dengan melihat keadaan sebenarnya dalam kehidupan dan lingkungan alam diperlukan karena (a) perlu untuk pemantapan dalam pembentukan konsep-konsep penting guna pemahaman konsep esensial lingkungan hidup, dan (b) perlu contoh materi bertalian dengan upaya pengembangan muatan lokal.

Penggunaan media dan sumber belajar berkaitan dengan tingkat berfikir

siswa. Misalnya, pada tingkat SMP, sesuai dengan tingkat perkembangan kemampuan kognitifnya, siswa masih lebih banyak perlu mengaitkan materi yang dipelajari dengan pengalaman nyata di lapangan yang dapat ditemuinya dari lingkungan (Suharyano dan Amien, 2013).

Sumber belajar (learning source) dapat digolongkan sebagai informasi direpresentasikan dan disimpan dalam berbagai macam media dan format yang membantu siswa untuk mempelajari sebagaimana yang diatur dalam kurikulum . Hal tersebut tidak terbatas hanya pada materi cetak, video dan format perangkat lunak, namun juga dengan begitu juga dengan kombinasi dari format-format tersebut yang dimaksudkan untuk dipergunakan guru dan siswa.

Sumber belajar dapat diartikan sebagai segala tempat atau lingkungan sekitar, benda dan orang yang mengandung informasi dapat digunakan sebagai wahana bagi peserta didik untuk melakukan proses perubahan tingkah laku (Nugroho, 2013). Dengan pengertian tersebut maka sumber belajar dapat berupa: (1) benda, (b), orang, (c) buku, (d) peristiwa dan (e) tempat atau lingkungan sekitar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, dimana saja seseorang dapat melakukan belajar atau proses perubahan tingkahlaku, maka tempat tersebut dapat dikategorikan sebagai sumber belajar.

Sumber belajar menjadi bermakna bagi peserta didik dan guru apabila sumber belajar diorganisir melalui satu rancangan yang memungkinkan seseorang dapat memanfaatkannya sebagai sumber belajar. Oleh karena itu, jika tidak, maka tempat, benda, orang, buku, atau peristiwa tersebut hanyalah sekedar tempat, buku, atau benda yang tidak ada artinya.

Sumber belajar sangat penting artinya dalam menyusun bahan ajar sehingga keberadaan sumber belajar bertujuan untuk (1) memperkaya informasi yang diperlukan untuk menyusun bahan ajar, (2) dapat digunakan oleh penyusun bahan ajar, (3) memudahkan bagi siswa untuk mempelajari kompetensi tertentu (Nugroho, 2013). Agar sumber belajar bermakna, maka seorang guru dituntut untuk dapat secara kreatif mendesain suatu pesan/bahan ajar yang memungkinkan peserta didik dapat secara langsung memanfaatkan sumber belajar yang tersedia dalam bentuk skenario pembelajaran.

Pembelajaran merupakan upaya mengorganisasi lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik. Sudjana (2005) menyebutkan bahwa ada 2 (dua) cara yang dapat dilakukan untuk dalam mempelajari lingkungan sebagai media pembelajaran, yaitu: (1) Survei ke lapangan, yaitu siswa diminta untuk mengamati dan mengenal lingkungan serta mempelajari data atau dokumen yang ada, dan (2). praktek lapangan, yang dilakukan oleh siswa untuk memperluas wawasan dan pengalaman lapangan. Kedua cara yang dikemukakan tersebut, tidak hanya bermanfaat bagi proses belajar siswa namun lebih dari itu, dapat dipergunakan sebagai media pembelajaran dengan mengenal lingkungan langsung. Hubungan antara siswa dengan lingkungan sangat penting dalam pembelajaran agar memperoleh pengalaman-pengalaman yang lebih relevan.

## **B. Ekosistem Mangrove**

Menurut Snedaker (1978) dalam Kusmana (2003), hutan mangrove adalah kelompok jenis tumbuhan yang tumbuh di sepanjang garis pantai tropis sampai sub tropis yang memiliki fungsi istimewa di suatu lingkungan yang mengandung garam

dan bentuk lahan berupa pantai dengan reaksi tanah anaerob. Sedangkan menurut Tomlinson (1986), kata mangrove berarti tanaman tropis dan komunitasnya yang tumbuh pada daerah intertidal. Daerah intertidal adalah wilayah dibawah pengaruh pasang surut sepanjang garis pantai, seperti laguna, estuarin, pantai dan river banks. Mangrove merupakan ekosistem yang spesifik karena pada umumnya hanya dijumpai pada pantai yang berombak relatif kecil atau bahkan terlindung dari ombak, di sepanjang delta dan estuarin yang dipengaruhi oleh masukan air dan lumpur dari daratan.

Ada beberapa istilah yang digunakan untuk menyebut hutan mangrove. Antara lain tidal forest, *coastal woodland*, *vloedbosschen*, hutan payau dan hutan bakau. Khusus untuk penyebutan hutan bakau, sebenarnya istilah ini kurang sesuai untuk menggambarkan mangrove sebagai komunitas berbagai tumbuhan yang berasosiasi dengan lingkungan mangrove.

Sumber daya mangrove mempunyai beberapa peran baik secara fisik, kimia atau biologi yang sangat menunjang pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat dan berfungsi sebagai penyangga keseimbangan ekosistem di wilayah pesisir. Secara fisik, kawasan mangrove berfungsi untuk: menjaga garis pantai agar tetap stabil, melindungi pantai dan tebing sungai dari proses erosi atau abrasi, mengurangi tiupan angin kencang dari laut ke darat, meredam dan menahan hempasan tsunami, menahan sedimen secara periodik sampai terbentuk lahan baru, dan sebagai kawasan penyangga proses intrusi atau rembesan air laut ke darat atau sebagai filter air asin menjadi tawar.

Kawasan mangrove juga memiliki fungsi kimia, antara lain sebagai tempat

terjadinya proses daur ulang yang menghasilkan oksigen dan menyerap karbondioksida, dan sebagai pengolah bahan-bahan limbah hasil pencemaran industri dan kapal-kapal di lautan. Yang juga penting adalah fungsi kawasan mangrove secara biologi, yaitu: merupakan penghasil bahan pelapukan (dekomposisi) yang merupakan sumber makanan penting bagi invertebrata kecil pemakan bahan pelapukan (detritus), yang kemudian berperan sebagai sumber makanan bagi hewan yang lebih besar, sebagai kawasan pemijah (*spawning ground*) atau asuhan (*nursery ground*) bagi udang, ikan dan kepiting juga kerang yang setelah dewasa akan kembali ke lepas pantai, merupakan kawasan untuk berlindung, bersarang serta berkembang biak bagi burung dan satwa lainnya, sebagai sumber plasmanutfah dan sumber genetika (*genetic poo*), sebagai habitat alami berbagai biota darat dan perairan. Disamping itu, kawasan mangrove juga memiliki fungsi dari segi sosial ekonomi, yaitu: sebagai penghasil bahan bakar, bahan baku industri, bahan obat-obatan, perabot rumah tangga, sebagai penghasil bibit/benih ikan udang, kerang, kepiting, telur burung, madu dan lain sebagainya, dan sebagai tempat wisata, konservasi, pendidikan dan penelitian.

### **C. Pendidikan Lingkungan Hidup**

Di dalam Pasal 1 UU No 32 tahun 2009 dijelaskan bahwa Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup (2008), perilaku lingkungan hidup serta kesadaran masyarakat tentang pembangunan berkelanjutan dapat dikembangkan

melalui pendidikan formal. Hal ini berarti bahwa sekolah dapat menerapkan sistem pengelolaan lingkungan hidup secara menyeluruh, baik melalui aspek pengetahuan lingkungan, sikap berpihak terhadap lingkungan, maupun kepedulian untuk berpartisipasi dalam berbagai aktifitas lingkungan hidup sehingga dapat mengembangkan perilaku komunitas sekolah seperti yang diharapkan.

Peningkatan kesadaran masyarakat akan kelestarian fungsi lingkungan sudah dikembangkan sejak diselenggarakannya konferensi PBB di Stokholm 1972 sampai KTT Bumi di Rio De Janeiro 1992. Hasil konferensi tersebut menitik beratkan kepada sumberdaya manusia yang sebenarnya menjadi inti permasalahan lingkungan dan permasalahan ini dapat diatasi melalui program-program pendidikan (Soerjani, 1992).

Alasan masalah lingkungan hidup dapat ditekan melalui pendidikan disebabkan pendidikan merupakan instrument kuat yang efektif untuk melakukan komunikasi, memberikan informasi, penyadaran, pembelajaran dan mobilisasi komunitas serta menggerakkan bangsa ke arah kehidupan masa depan yang berkembang secara lebih berkelanjutan (Hastuti, 2009).

Menurut Ririn (2011) menyatakan bahwa pendidikan berbasis lingkungan pada dasarnya bermakna memakai lingkungan sebagai basis orientasi pendidikan. Lingkungan memiliki dua peran dasar dalam pendidikan yakni: 1) lingkungan memberi pembelajaran pada anak didik (*educative Environment*); dan 2) lingkungan harus diperbaiki oleh produk pendidikan (*better environment by education*).

Pendidikan LH bertujuan memberi kesempatan kepada masyarakat untuk

memperoleh wawasan kognitif, keterampilan, sikap dan kesadaran terhadap lingkungan hidup sehingga secara maksimal dapat berpartisipasi dalam upaya pelestarian lingkungan hidup (KLH, 1997: Choesin,2004). Pendidikan LH juga bertujuan untuk meningkatkan kepedulian siswa terhadap konservasi lingkungan sejak dini melalui kegiatan teori, praktek, diskusi dan observasi lapangan yang dilakukan pada lingkungan sekolah atau pendidikan (Sharma 1990).

Wahidin (2008) menyatakan bahwa pendidikan lingkungan hidup adalah program pendidikan untuk membina anak didik agar memiliki pengertian kesadaran, sikap dan perilaku yang rasional serta bertanggung jawab terhadap masalah kependudukan dan lingkungan hidup. Menurut Made *et all*, (2004) pendidikan lingkungan hidup bukan sekedar pendidikan kepada siswa di sekolah yang menyajikan kerusakan lingkungan diakibatkan oleh perilaku manusia tetapi pendidikan lingkungan hidup harus mengandung etika lingkungan hidup dengan mengajak siswa menyadari makna lingkungan melalui pengetahuan yang diberikan sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap sikap dan selanjutnya menghasilkan tindakan yang bijaksana kepada lingkungan secara mandiri. Sasaran pendidikan lingkungan hidup sebenarnya diletakkan pada upaya mengembangkan sikap dan perilaku yang bermakna rasional dan bertanggung jawab terhadap pengelolaan sumberdaya alam (Sumaatmaja, 2001)

Pendidikan lingkungan hidup adalah upaya mengubah perilaku dan sikap yang dilakukan oleh berbagai pihak atau elemen masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kesadaran masyarakat tentang nilai-nilai lingkungan dan isu permasalahan lingkungan yang pada akhirnya dapat

menggerakkan masyarakat untuk berperan aktif dalam upaya pelestarian keselamatan lingkungan untuk kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang (YEL, 2008). Selanjutnya Salam (1997) menyatakan bahwa tercapainya tujuan pendidikan yang telah dilakukan di sekolah baru dapat diketahui bila telah dilakukan evaluasi terhadap kegiatan dan tindakan tersebut.

Di Indonesia, kegiatan pengembangan pendidikan dan pengetahuan lingkungan hidup telah dilakukan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah (DIKDASMEN), selain itu program *Man and the Biosphere* (MAB) dari UNESCO –LIPI serta Kementerian Negara Lingkungan Hidup (KLH) telah pula aktif membantu mengembangkan materi-materi lingkungan hidup untuk disisipkan kedalam berbagai mata pelajaran mulai dari tingkat Sekolah Dasar sampai dengan Sekolah lanjutan Tingkat Atas (SLTA) (Amir, 1993). Selanjutnya, salah satu rekomendasi penting dari hasil The World Summit on Sustainable Development (WSSD) tahun 2002 di Johannesburg, Afrika Selatan, yang berupa dokumen Millenium Development Goals (MDGs), menekankan bahwa pendidikan merupakan unsur terpenting dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Semua negara harus mengintegrasikan perspektif pembangunan berkelanjutan ke dalam sistem pendidikan di semua jalur/jenjang pendidikan. Hal ini menggambarkan Pendidikan Lingkungan Hidup memiliki peran yang sangat penting dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan. Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) merupakan salah satu upaya meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kesadaran masyarakat dalam pelestarian lingkungan hidup. Pendidikan Lingkungan Hidup juga diharapkan

dapat memberikan perubahan perilaku dan sikap positif bagi peserta didik terhadap lingkungan alamnya dan juga lingkungan sosial. Pendidikan Lingkungan Hidup dapat diberikan melalui jalur pendidikan formal, non formal dan informal (<http://www.menlh.go.id/pendidikanlh/kebijakan.php> 21-03-09.12:04).

Menurut Kementerian Lingkungan hidup masih terdapat beberapa situasi dan masalah yang menghambat terwujudnya pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup, khususnya di Indonesia, antara lain: (1) rendahnya partisipasi masyarakat yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap permasalahan pendidikan lingkungan yang ada, (2) rendahnya tingkat kemampuan atau keterampilan dan rendahnya komitmen masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, (3) pemahaman pelaku pendidikan terhadap pendidikan lingkungan juga masih sangat terbatas, (4) kurangnya komitmen pelaku pendidikan yang mempengaruhi keberhasilan pengembangan pendidikan lingkungan hidup, (5) masih ada kebijakan sekolah, sebagai jalur pendidikan formal yang menganggap bahwa pendidikan lingkungan hidup tidak begitu penting sehingga membatasi ruang dan kreativitas pendidik untuk mengajarkan pendidikan lingkungan hidup secara komprehensif, (6) materi dan metode pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup masih belum memadai sehingga pemahaman kelompok sasaran mengenai pelestarian lingkungan hidup menjadi tidak utuh, (7) materi dan metode pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup yang tidak aplikatif kurang mendukung penyelesaian permasalahan lingkungan hidup yang dihadapi di daerah masing-masing, (8) sarana dan prasarana sering menjadi kendala karena disalah-artikan sebagai sarana dan prasarana yang berteknologi tinggi sehingga

menjadi faktor penghambat motivasi dalam pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup itu sendiri (9) faktor ketersediaan dana, baik dari pemerintah dan juga swadaya, (10) Lemahnya koordinasi antara pelaku pendidikan dengan instansi terkait dan antar instansi pemerintah, misalnya antara kesepakatan kebijakan antara Kementerian Lingkungan Hidup dengan Kementrian Pendidikan Nasional maupun dengan Kementrin Agama, yang menyebabkan terkendalanya pelaksanaan pendidikan lingkungan tersebut (<http://www.menlh.go.id/pendidikanlh/kebijakan.php> 21-03-09.12:04 ).

#### **D. Kaitan Penelitian dengan Renstra Unimed**

##### **A. Visi Misi dan Renstra Unimed**

Unimed mempunyai Visi, Misi, dan Renstra yang mendukung pengembangan pendidikan, termasuk inovasi pembelajaran. Penelitian ini akan mencari model yang tepat untuk peningkatan pembelajaran materi pendidikan lingkungan hidup melalui pemanfaatan ekosistem mangrove sebagai media dan sumber belajar, sehingga sangat mendukung program Unimed.

##### **B. Road Map Penelitian.**

Penelitian ini merupakan bagian dari road map Unimed tentang penelitian pendidikan khususnya dalam pengembangan model yang dapat diimplementasikan langsung dalam proses belajar mengajar. Penelitian ini juga melanjutkan kegiatan penelitian Unimed ke sekolah mitra, khususnya untuk perbaikan pembelajaran materi PLH. Penelitian ini direncanakan selama dua tahun.

## **E. Hasil Studi Pendahuluan**

Studi pendahuluan telah dilakukan pada kawasan ekosistem mangrove dan sekolah. Pada studi kawasan mangrove seluas 60 Ha ditemukan kawasan yang rusak sekitar 40 Ha, dan selebihnya merupakan ekosistem yang baik dan punya keragaman tumbuhan mangrove yang tinggi. Kawasan ini juga sebagai tempat persinggahan burung migran dari benua Asia dan ditemukan populasi burung lokal dan migran yang cukup besar. Di sekitar kawasan dijumpai rumah penduduk yang masih jarang, tetapi mulai terlihat adanya aktivitas pembukaan tambak ikan/udang. Sebahagian kawasan merupakan binaan kelompok swadaya masyarakat. Akses ke kawasan ini cukup baik karena dapat dicapai oleh kendaraan bus. Keadaan ini menunjukkan bahwa kawasan ini cukup ideal untuk dijadikan media dan sumber belajar siswa.

Studi di lima sekolah mitra menunjukkan bahwa hampir semua guru mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan materi PLH ke dalam materi Mapel. Guru juga masih cenderung fokus pada mata pelajarannya tanpa memasukkan materi PLH secara terencana. Media dan sumberbelajar juga masih konvensional, dan tidak satupun guru memanfaatkan alam sekitar sebagai sumber belajar secara langsung. Oleh karena itu sangat dibutuhkan pengenalan model pembelajaran yang lebih baik kepada guru khususnya dalam penyampaian materi PLH.

### **BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT**

Adapun tujuan penelitian ini adalah

1. Mengalisis kurikulum bidang studi geografi, biologi, dan ekonomi yang dapat diintegrasikan pada pendidikan lingkungan hidup,
2. Menyusun model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kompetensi lingkungan hidup siswa SMA dengan memanfaatkan eksosistem mangrove sebagai sumber dan media pembelajaran
3. Mendesain rencana pelaksanaan pembelajaran terinterasi yang menggunakan sumber belajar eksosistem mangrove.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu sekolah dalam merencanakan jadwal, model dan metode pembelajaran, penyiapan anggaran dan mobilitas agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien.
2. Membantu guru dan siswa dalam menjalankan praktek di lapangan khususnya pada kawasan ekosistem mangrove.
3. Memperkuat pembentukan kompetensi tentang lingkungan hidup, yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.
4. Dapat memperbaiki permasalahan lingkungan hidup di Indonesia melalui penguatan perilaku siswa dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup.

## **BAB IV. METODE PENELITIAN**

### **A. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah semua Sekolah Menengah Atas Negeri yang menjadi mitra Unimed di Kota Medan dan Kabupaten Deli Serdang sebanyak 13 sekolah. Dari jumlah tersebut dipilih 5 sekolah sebagai sampel yang ditentukan secara *purposive*, yakni sekolah yang jaraknya terdekat dengan kawasan ekosistem mangrove. Kelima sekolah tersebut adalah; MAN 1 Medan, MAN 2 Medan, SMAN 1 Sampali Deli Serdang, SMAN 11 Medan, dan SMAN 7 Medan. Dari masing-masing sekolah akan ditetapkan secara stratified random sampling menurut jenjang kelas, sehingga diperoleh sebanyak 15 kelas, Siswa dari yang dari kelas yang terpilih menjadi responden dalam penelitian ini.

### **B. Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data adalah tes, angket dan *Forum Group Discussion* (FGD). Agar instrumen berkualitas baik, terlebih dahulu diujicoba. Uji coba dilakukan untuk melihat validitas dan reliabilitas instrumen. Instrumen produk luaran akan validasi melalui *judge expert*.

### **C. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh akan dianalisis secara diskriptif sehingga dapat menggambarkan secara menyeluruh temuan penelitian yang akan disajikan melalui narasi, tampilan tabel-tabel frekuensi dan gambar.

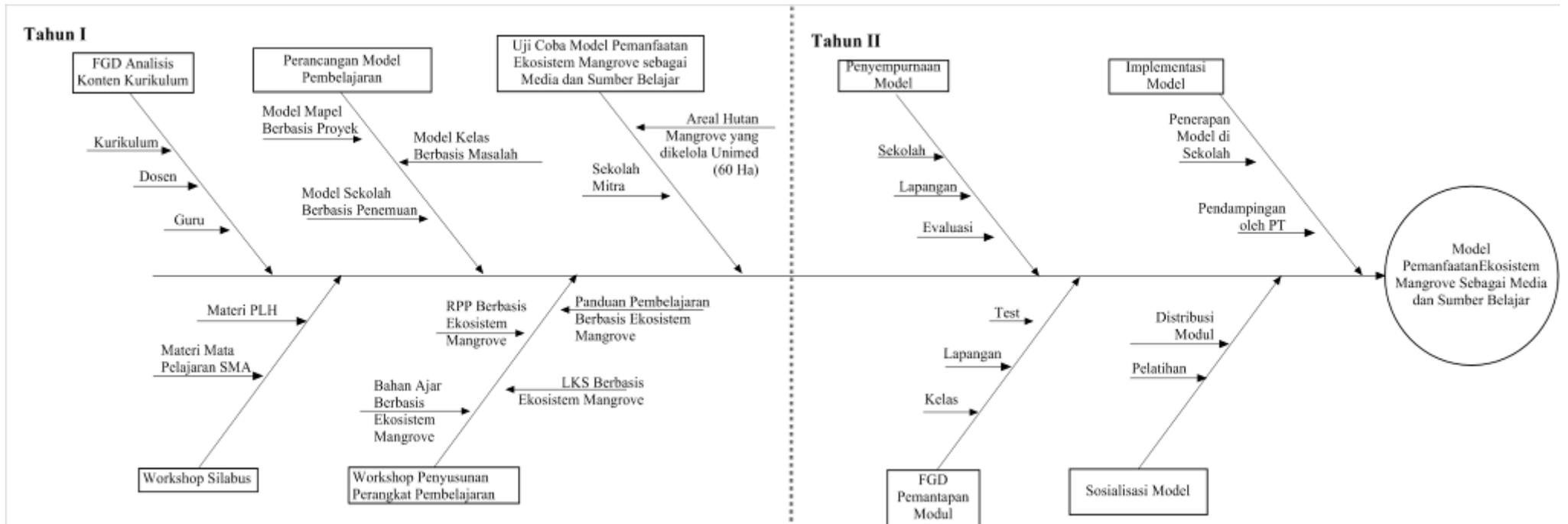
#### D. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 tahun pelaksanaana.

Desain tahapan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Tahapan Penelitian

Tahun	Tahapan Penelitian	Kegiatan	Hasil
I	1. FGD Analisis Konten Kurikulum	Diskusi antara guru dan dosen untuk merumuskan topik-topik mapel yang relevan dengan PLH	Topik-topik yang relevan untuk integrasi
	2. Workshop Penyusunan Silabus	Menuangkan topik kedalam silabus integrasi	Silabus PLH yang terintegrasi
	3. Perancangan Model Pembelajaran	Merancang model berbasis proyek, model pembelajaran berbasis masalah, model kelas berbasis penemuan	Draf /rancangan model
	4. Workshop Penyusunan Perangkat Pembelajaran	Diskusi dan pendampingan guru dan dosen merancang perangkat pembelajaran	Perangkat pembelajaran yang sesuai rancangan model
II	5. Ujicoba Model Pemanfaatan Ekosistem Mangrove sebagai Media dan Sumber Belajar	Melakukan pembelajaran di sekolah dan di lapangan sesuai dengan rancangan model	Laporan kegiatan dan hasil belajar
	6. Penyempurnaan Model	Menganalisis hasil uji coba model	Draf model dan perangkat pembelajaran hasil perbaikan
	7. FGD Pemantapan Model	Ujicoba model hasil perbaikan	Rancangan model untuk implementasi
	8. Sosialisasi Model	Sosialisasi ke sekolah sampel dan 5 sekolah mitra lainnya	Laporan kegiatan sosialisasi
	9. Implementasi Model	Penerapan model pembelajaran PLH yang memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai media dan sumber belajar	Hasil belajar PLH



Gambar 3.1. Diagram *Fishbone* Penelitian

### **E. Luaran dan Indikator Capaian**

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah: (1) model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kompetensi lingkungan hidup siswa SLTA, (2) bahan ajar pendidikan lingkungan hidup dan (3) jurnal tingkat nasional. Indikator pencapaian, dilihat dari capaian hasil belajar siswa dengan mengacu pada Kriteria Ketuntasan Minimal 75 % untuk individual dan 85 % untuk klasikal. Sedangkan untuk efektifitas dan efisiensi model dilihat biaya dan fleksibilitas atau kemudahan mobilitas siswa.

## **BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN**

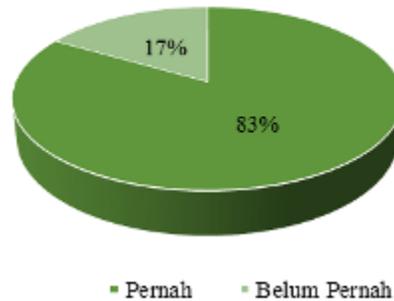
### **A. Analisis Kompetensi Awal Guru**

Berdasarkan instrumen penilaian awal kemampuan guru sampel, dihasilkan bahwa guru sampel umumnya sudah menggunakan variasi model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Akan tetapi, guru masih terkesan kurang terampil dalam menerapkan model-model pembelajarn yang berpusat pada siswa tersebut sebab perangkat pembelaran seperti lembar kerja, masih belum dapat dikembangkan oleh guru. Menurut guru, kendala yang dihadapi guru ketika ingin menggunakan variasi model pembelajaran adalah:

1. Minat siswa yang rendah
2. Ketersediaan waktu yang sangat sedikit
3. Sarana pendukung (seperti media) masih kurang
4. Sulitnya mengorganisis siswa dalam jumlah yang besar
5. Guru masih lemah dalam menyiapkan perangkat pembelajaran (RPP, Lembar Kerja, bahan ajar, dan media).

Dalam hal pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar terdapat 83,33% guru yang sudah pernah melakukannya, hanya saja tidak dilakukan secara berkesinambungan. Lingkungan yang digunakan sebagai media pembelajaran umumnya hanya lingkungan sekolah.

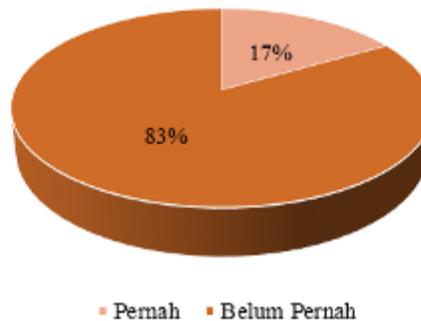
Prosentase jumlah guru yang menggunakan lingkungan sebagai media pembelajaran



Gambar 4.1. Grafik prosentase jumlah guru yang pernah menggunakan lingkungan sebagai sumber dan media pembelajaran.

Berdasarkan hasil instrumen pengukuran guru sampel, terdapat 17% guru yang pernah menggunakan ekosistem mangrove sebagai sumber dan media pembelajaran. Hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru yang pernah memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber dan media pembelajaran, aspek pengetahuan yang dicapai siswa hanya sebatas pengenalan ekosistem mangrove saja. Guru juga belum memuat desain pembelajaran yang menggunakan ekosistem mangrove tersebut kedalam RPP dan belum ada lembar kerja yang terstruktur. Sehingga guru merasa proses pembelajaran kurang terstruktur dan siswa terkesan lebih banyak bermain.

Prosentase jumlah guru yang memanfaatkan Media Ekosistem Mangrove



Gambar 4.2. Grafik prosentase jumlah guru yang pernah memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber dan media pembelajaran.

## B. Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Awal Guru

Berdasarkan hasil analisis RPP awal guru bidang studi, aspek kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajara serta aspek kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan *active learning* dan mencerminkan *scientific learning* menjadi kelemahan guru. Rata-rata penilaian kedua aspek ini adalah 2,25 dan 2,42. Selain itu, aspek kejelasan urutan materi juga menjadi kelemahan pada RPP awal guru. Materi lebih cenderung hanya bersumber dari buku ajar saja dan tidak mencari sumber-sumber lainnya. Nilia rata-rata aspek urutan materi ini adalah 2,75.

Beberapa catatan yang ditemukan berdasarkan penilaian RPP awal guru adalah sebagai berikut:

1. RPP guru umumnya menyadur contoh yang diperoleh dari internet.
2. RPP yang disusun oleh guru tidak spesifik dikembangkan berdasarkan

kondisi lingkungan yang dapat diamati oleh siswa.

3. Sumber belajar yang dituangkan dalam RPP masih dominan dari buku ajar siswa, belum mengintegrasikan sumber-sumber belajar yang nyata.

### **C. Kompetensi Dasar SMA yang dapat diintegrasikan dalam Pendidikan Lingkungan Hidup**

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi baik biologi, geografi, dan ekonomi, 83,33% guru sampel berpendapat bahwa terdapat materi pada mata pelajaran yang diampunya relevan menggunakan ekosistem mangrove sebagai sumber dan media pembelajaran. Materi yang menurut guru relevan digunakan disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Materi yang relevan untuk Pendidikan Lingkungan Hidup menurut guru bidang studi

No.	Materi Bidang Studi		
	Biologi	Geografi	Ekonomi
1.	Lingkungan hidup	Persebaran Flora dan fauna di Indonesia; (Hutan Bakau/Mangrove, Kelas XI)	Sumberdaya Alam (kelas X)
2.	Keanekaragaman hayati	Pemanfaatan dan pelestarian lingkungan hidup (Kelas XI)	
3.	Ekosistem; Animalia (khususnya vertebrata)	Pelestarian lingkungan yang berkelanjutan	
4.	Ekologi	Hidrosfer (Kelas X tentang rawa;	

Sumber: Hasil Analisis Angket (2016)

Menurut pendapat guru, bidang studi biologi dan geografi memiliki materi yang sangat relevan dengan pendidikan lingkungan hidup. Terdapat empat materi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam pendidikan lingkungan hidup pada bidang studi Biologi dan Geografi. Sedangkan menurut guru bidang studi

ekonomi, hanya satu materi yang relevan dikaitkan dengan pendidikan lingkungan hidup ditingkat SMA.

Hasil analisis kompetensi dasar yang mengacu pada Permendikbud No. 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah, maka kompetensi dasar yang relevan untuk diintegrasikan baik pada mata pelajaran biologi, geografi, dan ekonomi dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Standar Kompetensi yang relevan diintegrasikan pada Pendidikan Lingkungan Hidup di Sekolah Menengah Atas

No.	Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar	Kelas	Semester
1.	Biologi	3.1 Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya. 3.2 Menganalisis data perubahan lingkungan kelas dan dampak dari perubahan perubahan tersebut bagi kehidupan	X	Ganjil
2.	Geografi	3.1. Menganalisis sebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia berdasarkan karakteristik ekosistem dan region iklim. 3.4. Mengomunikasikan sebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia berdasarkan karakteristik ekosistem dan region iklim dalam bentuk artikel ilmiah, makalah, atau bahan publikasi lainnya.	XI	Ganjil
3.	Ekonomi	3.1. Mendeskripsikan konsep pembangunan ekonomi, pertumbuhan ekonomi, permasalahan dan cara mengatasinya.	XI	Ganjil

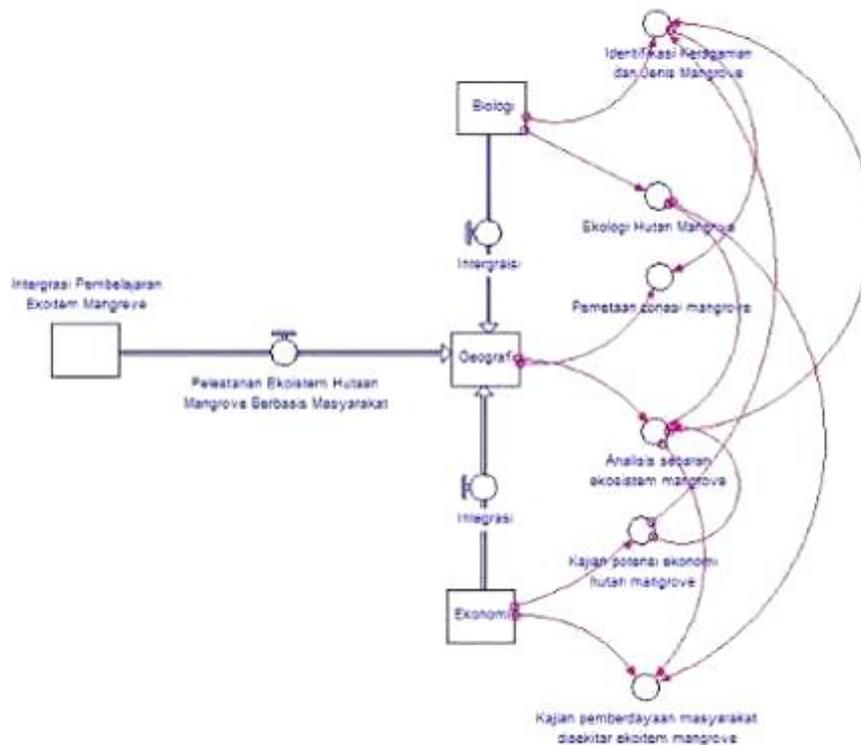
Sumber: Hasil Analisis Permendikbud No. 59 Tahun 2014

Tabel 4.2. menunjukkan bahwa seluruh bidang studi memiliki KD yang relevan untuk dikaitkan dengan pendidikan lingkungan hidup. Terdapat 2 KD pada mata pelajaran biologi, 2 KD pada mata pelajaran geografi, dan 1 KD pada mata pelajaran geografi. Dari seluruh KD tersebut, terdapat 3 KD dalam bentuk menganalisis (biologi dan geografi), 1 KD dalam bentuk mengkomunikasikan (geografi), dan 1 KD dalam bentuk mendeskripsikan (ekonomi).

Hasil analisis KD SMA diatas menunjukkan bahwa mata pelajaran Geografi dan Ekonomi yang dapat diintegrasikan dalam kelas dan semester yang bersamaan. Sedangkan mata pelajaran Biologi tidak dapat diintegrasikan pada kelas dan semester yang bersamaan.

#### **D. Desain Model Pembelajaran Lingkungan Hidup dengan Memanfaatkan Ekosistem Mangrove Sebagai Sumber Dan Media**

Berdasarkan hasil analisis KD dan FGD dengan guru sampel serta pendampingan guru ke eksosistem mangrove Desa Tanjung Rejo, maka diperoleh model pembelajaran integrasi yang menggunakan sumber dan media belajar ekosistem mangrove. Model yang dihasilkan disusun dalam bentuk pembelajaran tematik yang memadukan tiga mata pelajaran yaitu biologi, geografi, dan ekonomi. Model Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup yang memanfaatkan eksosistem mangrove sebagai sumber dan media belajar dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Model Pembelajaran Integrasi menggunakan sumber belajar Ekosistem Mangrove

Berdasarkan KD dan indikator yang dirumuskan maka tema yang ditetapkan dalam model adalah “Pelestarian Ekosistem Mangrove berbasis Masyarakat di Desa Tanjung Rejo”. Tema ini selanjutnya dituangkan dalam sub-sub tema yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran.

Untuk mencapai hasil pembelajaran pendidikan lingkungan hidup yang efektif dan efisien, digunakan beberapa model pembelajaran yaitu pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran berbasis penemuan. Rencana pembelajaran tidak hanya dapat mengintegrasikan mata pelajaran, namun juga mengintegrasikan ketiga model pembelajaran tersebut, sehingga menjadikan

proses pembelajaran lebih terarah dan menarik. Hal ini sejalan dengan pendapat Adesendjaja (2008), untuk mencapai tujuan pendidikan lingkungan hidup, guru harus memulai dengan menampilkan permasalahan (belajar berbasis masalah) yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Pada model ini, masalah lingkungan yang dihadapkan kepada siswa adalah kerusakan ekosistem mangrove baik yang diakibatkan oleh faktor alam maupun faktor manusia. Siswa didorong untuk mencari akar masalah yang diteruskan dengan mencari solusinya. Guru bersama siswa memperluas dan mengimplementasikan prinsip-prinsip keberlanjutan dan etika lingkungan dengan berdasarkan contoh-contoh yang ada. Pendidikan lingkungan hidup bukanlah pendidikan dengan topik hafalan, topik kontekstual sehingga lingkungan merupakan sumber dan media yang paling relevan. Penggunaan pembelajaran berbasis masalah, proyek, dan penemuan akan mendorong siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Pada mata pelajaran biologi, tema yang relevan dengan KD yang dipilih adalah Penanaman mangrove sebagai upaya mengantisipasi dampak perubahan lingkungan di Desa Tanjung Rejo. Penetapan tema ini didasarkan pada perumusan indikator yang disusun berdasarkan KD (Tabel 4.3). Luaran dari proses pembelajaran adalah menghasilkan keterampilan dan sikap siswa dalam menjaga dan memperbaiki kualitas lingkungan melalui penanaman mangrove. Menurut Made *et al*, (2004) pendidikan lingkungan hidup bukan sekedar pendidikan kepada siswa di sekolah yang menyajikan kerusakan lingkungan diakibatkan oleh perilaku manusia tetapi pendidikan lingkungan hidup harus mengandung etika lingkungan hidup dengan

mengajak siswa menyadari makna lingkungan melalui pengetahuan yang diberikan sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap sikap dan selanjutnya menghasilkan tindakan yang bijaksana kepada lingkungan secara mandiri. Sasaran pendidikan lingkungan hidup sebenarnya diletakkan pada upaya mengembangkan sikap dan perilaku yang bermakna rasional dan bertanggung jawab terhadap pengelolaan sumberdaya alam (Sumaatmaja, 2001).

Mata pelajaran geografi menekankan pada kompetensi siswa dalam mengidentifikasi zonasi mangrove dengan cara menggambarkan peta zonasi mangrove berdasarkan hasil observasi di lapangan. Sub tema yang dirumuskan pada mata pelajaran geografi adalah indentifikasi jenis dan pemetaan zonasi mangrove di Kawasan Pengelolaan Mangrove Unimed Desa Tanjung Rejo. Tema ini sangat relevan dipilih untuk mencapai kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. Menurut Murtini (2015), hutan mangrove dapat dijadikan sebagai media pembelajaran khususnya geografi. Selama ini sekolah merasa kesulitan untuk menyediakan media pembelajaran geografi. Ternyata ekosistem mangrove yang sering dijumpai di sekitar sekolah yang berada dekat dengan pesisir dapat dijadikan media yang efektif untuk mencapai kompetensi siswa.

Pada mata pelajaran ekonomi, siswa diharapkan mampu memecahkan masalah ekonomi masyarakat dengan cara mencari solusi pendapatan alternatif masyarakat melalui pengolahan atau pengelolaan ekosistem mangrove. Hal ini sesuai dengan KD dan indikator yang dipilih. Sub tema yang dirumuskan pada mata adalah Perhitungan Nilai Ekonomis Ekosistem Mangrove dan program pemberdayaan masyarakat

disekitar ekosistem Mangrove di Desa Tanjung Rejo. Sebaran indikator, Sub Tema, Luaran, dan Model Pembelajaran disajikan pada Tabel 4..

Berdasarkan hasil FGD dengan guru, model pembelajaran integrasi pemanfaatan ekosistem mangrove sebagai sumber dan media belajar ini sangat mungkin untuk dilaksanakan disekolah-sekolah yang dekat kawasan pesisir. Model integrasi beberapa mata pelajaran dapat memudahkan guru untuk memobilisasi siswa ke lapangan, sebab jumlah siswa menjadi tidak terlalu banyak. Proses pembelajaran juga menjadi lebih terarah sebab siswa dibekali dengan pengetahuan awal di ruangan serta lembar kerja pada saat di lapangan.

Penggunaan model ini juga tidak hanya memberikan manfaat pada penguatan kompetensi siswa dalam pendidikan lingkungan hidup. Model ini juga memberikan dampak positif pada pengembangan kawasan konservasi mangrove yang dikelola oleh Universitas Negeri Medan. Peran Universitas Negeri Medan dalam pengelolaan lingkungan khususnya ekosistem mangrove juga menjadi meningkat sejalan dengan penerapan model ini. Dosen dan mahasiswa juga berkontribusi terhadap pelaksanaan pembelajaran SMA ketika di lapangan nantinya. Beberapa mahasiswa yang melakukan praktek lapangan maupun tugas akhir, dapat menjadi mendampingi proses pembelajaran dari sekolah sehingga meningkatkan kualitas perkuliahan.

Penerapan model ini juga mendapat tanggapan yang cukup positif dari pihak pemerintah desa. Dari hasil pertemuan yang dilakukan, pihak desa sangat menyambut baik kegiatan pembelajaran dilakukan di Desa Tanjung Rejo. Selain mengenalkan siswa dengan ekosistem mangrove, model pembelajaran ini akan memberikan dampak

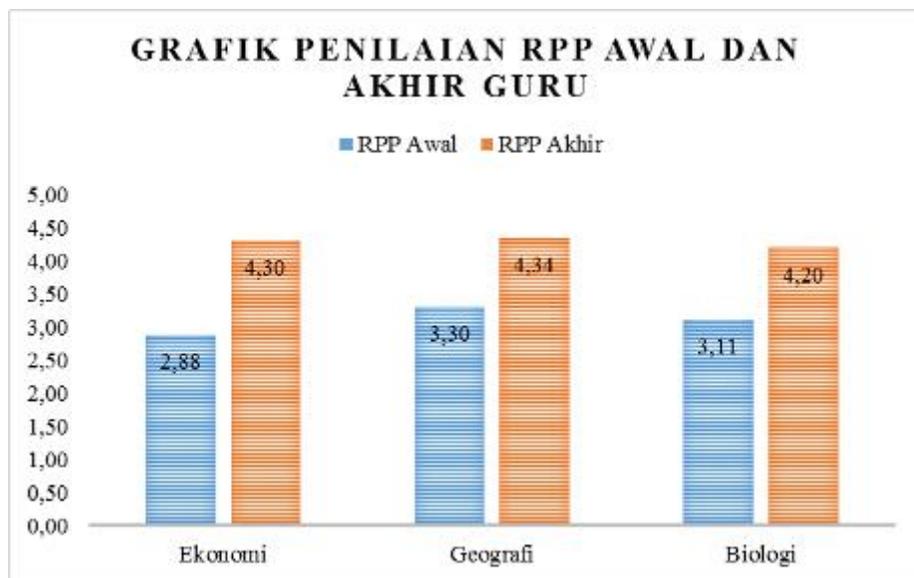
positif pada kualitas lingkungan di Desa Tanjung Rejo. Dari model ini, siswa akan diajak untuk menemukan solusi metode penanaman mangrove yang efektif dan efisien. Masyarakat pun akan berperan aktif dalam menjaga tanaman mangrove yang dilakukan oleh para siswa nantinya.

Tabel 4.3. Indikator, Sub Tema, Luaran, dan Model

	<b>Indikator</b>	<b>Sub Tema</b>	<b>Luaran</b>	<b>Model Pembelajaran</b>
3.1.1	Mengidentifikasi syarat hidup beberapa jenis tanaman yang dijumpai di ekosistem mangrove	Penanaman mangrove sebagai upaya	Hasil penanaman mangrove di lokasi yang mengalami perubahan.	Pembelajaran Berbasis Proyek
3.1.2	Mengidentifikasi interaksi yang berlangsung di ekosistem mangrove.	mengantisipasi dampak perubahan lingkungan di Desa Tanjung Rejo.		
3.2.1	Mengidentifikasi perubahan yang terjadi di ekosistem mangrove yang terdapat disekitar lingkungan.			
3.2.2	Menganalisis dampak dari perubahan yang terjadi di ekosistem mangrove.			
3.2.3	Melakukan tindakan untuk mengantisipasi perubahan lingkungan diekosistem mangrove			
3.1.1	Mengidentifikasi jenis mangrove berdasarkan lokasi hidupnya.	Identifikasi jenis dan pemetaan zonasi mangrove di Kawasan	Laporan identifikasi dan pemetaan zonasi mangrove Desa Tanjung Rejo.	Pembelajaran Berbasis Penemuan
3.1.2	Menentukan jenis dan letak yang tepat untuk penanaman mangrove.	Pengelolaan Mangrove Unimed, Desa Tanjung Rejo		
3.4.1	Menggambarkan zonasi mangrove yang terdapat di daerah sekitar			
3.1.3	Mendesripsikan pembangunan ekonomi dengan memberdayakan ekosistem mangrove	Perhitungan Nilai Ekonomis Ekosistem Mangrove dan program pemberdayaan masyarakat disekitar ekosistem Mangrove di Desa Tanjung Rejo	Laporan hasil perhitungan nilai ekonomis mangrove serta rancangan program pemberdayaan masyarakat.	Pembelajaran Berbasis Masalah
3.1.4	Merancang kegiatan ekonomi melalui pengelolaan ekosistem mangrove untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi.			
3.1.5	Menemukan permasalahan ekonomi di sekitar ekosistem mangrove			
3.1.6	Menemukan cara mengatasi permasalahan ekonomi yang berkembang di sekitar ekosistem mangrove			

### E. Analisis Penilaian RPP Awal dan Akhir Guru Bidang Studi

Hasil pengukuran RPP guru setelah dilakukan pendampingan model pemanfaatan ekosistem mangrove sebagai sumber dan media pendidikan lingkungan hidup di tingkat SMA menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan (Gambar 4.2). Pada bidang studi ekonomi, penilaian RPP awal guru yang hanya bernilai 2,88 meningkat menjadi 4,30. Sedangkan pada RPP guru bidang studi Geografi dan Biologi mengalami peningkatan nilai masing-masing dari 3,30 menjadi 4,34 dan 3,11 menjadi 4,20 (Gambar 4.4).



Gambar 4.4. Grafik Penilaian RPP awal dan Akhir Guru

Perubahan ini menunjukkan bahwa penerapan model memberikan peningkatan positif terhadap kemampuan guru dalam menyusun RPP khususnya pada pembelajaran yang memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai sumber dan media pembelajaran. Guru juga mampu menyusun RPP dengan menyesuaikan kebutuhan dan karakteristik lokal sekolah yang dalam hal ini adalah ekosistem mangrove.

Aspek kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar dalam RPP mengalami peningkatan yang sangat signifikan yang pada RPP awal nilai rata-ratanya 2,25 meningkat menjadi 4,17. Peningkatan ini ditunjukkan dari penerapan model ini dimana pendekatan yang digunakan adalah dengan pendekatan saintifik dengan memadukan model pembelajaran berbasis masalah, proyek, dan penemuan.

Skenario pembelajaran menggambarkan *active learning* dan mencerminkan *scientific learning* juga mengalami peningkatan nilai rata-rata yang tinggi dari 2,42 menjadi 4,17. Peningkatan ini juga berkaitan erat dengan aspek sebelumnya, dimana penggunaan model integrasi ini memberikan penguatan pada guru untuk dapat menerapkan konsep pembelajaran *active learning* dan *scientific learning* dengan menggunakan ekosistem mangrove sebagai media dan sumber belajar.

## BAB VI. RENCANA TAHUN BERIKUTNYA

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh pada tahun pertama, sesuai dengan diagram alir penelitian maka disusun rencana tahun berikutnya pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1. Rencana Tahun Berikut

<b>Tahun</b>	<b>Tahapan Penelitian</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Hasil</b>
II	1. Ujicoba Model Pemanfaatan Ekosistem Mangrove sebagai Media dan Sumber Belajar	Melakukan pembelajaran di sekolah dan di lapangan sesuai dengan rancangan model	Laporan kegiatan dan hasil belajar
	2. Penyempurnaan Model	Menganalisis hasil uji coba model	Draf model dan perangkat pembelajaran hasil perbaikan
	3. FGD Pemantapan Model	Ujicoba model hasil perbaikan	Rancangan model untuk implementasi
	4. Sosialisasi Model	Sosialisasi ke sekolah sampel dan 5 sekolah mitra lainnya	Laporan kegiatan sosialisasi
	5. Implementasi Model	Penerapan model pembelajaran PLH yang memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai media dan sumber belajar	Hasil belajar PLH
	6. Publikasi Ilmiah	Pemaparan hasil penelitian dalam Seminar Nasional dan Jurnal Terakreditasi Nasional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prosiding Seminar Nasional/ Internasional</li> <li>2. Artikel pada Jurnal Terkreditasi Nasional (Jurnal Kependidikan UNY, ISSN 0125-992X)</li> </ol>

## **BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekosistem mangrove dapat digunakan sebagai sumber dan media belajar pendidikan lingkungan hidup pada tingkat sekolah menengah atas melalui integrasi mata pelajaran.
2. Integrasi mata pelajaran untuk pendidikan lingkungan pada tingkat sekolah menengah atas dapat dilakukan pada mata pelajaran biologi, geografi dan ekonomi.
3. Berdasarkan struktur kompetensi dasarnya, hanya mata pelajaran geografi dan ekonomi yang dapat diintegrasikan pada kelas dan semester yang sama yaitu kelas XI semester ganjil, sedangkan KD biologi yang relevan untuk diintegrasikan terdapat pada kelas X semester ganjil.
4. Model pembelajaran berbasis masalah, proyek, dan penemuan dapat digunakan dalam Model Pembelajaran Integrasi menggunakan sumber belajar Ekosistem Mangrove.

### **B. Saran**

Berdasarkan temuan dan hasil penelitian, disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penyesuain sebaran KD berdasarkan Permendikbud No. 24 Tahun 2016 sehingga KD yang diintegrasikan dapat sesuai dengan kebijakan yang terbaru.
2. Implementasi model intergrasi ini sangat ditentukan oleh dukungan dari sekolah, sehingga perlu adanya pengalokasian anggaran sekolah yang terencana.
3. Perlu dilakukan uji coba model sehingga dapat diketahui efektifitas model pembelajaran ini.
4. Penyelarasan KD antara masing-masing mata pelajaran perlu dilakukan sebab banyaknya mata pelajaran yang diintegrasikan dan kesamaan waktu pelaksanaan sangat menentukan efisiensi model ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Y.H. 2008. Metodologi Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar, Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPA UPI.
- Hastuti.2009. Pendidikan Untuk Pengembangan Berkelanjutan Dalam Perspektif PNFI. Implementasi EFSD Pada Program PNFI. Andrgogia.Jurnal PNFI. Volume 1. No.1.November 2009.
- <http://www.yelweb.org/> diakses tanggal 15 Maret 2015 pukul 15.30WIB
- Kusmana, dkk, 2003. *Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya*. Fakultas Kehutanan IPB.Bogor
- Made et all.2004. Pendidikan Kependudukan Dan Lingkungan Hidup (PKLH) Implementasi Dan Permasalahannya. Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran IKIP Negeri XXXVII Januari 2004 ISSN 0215-8250. Diakses 15 Maret 2015 Pkl 14.20 WIB.
- Murtini S., 2015. Pengembangan Ekowisata Mangrove Wonorejo Untuk Media Pembelajaran Melalui Pendekatan Berbasis Masyarakat, Jurnal Geografi, Vol 13 No. 1. ISSN 1412-6982. Universitas Negeri Surabaya.
- Muslich, M., Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, Bumi Aksara, Jakarta, pp 45.
- Ririn. 2011. Pendidikan berbasis lingkungan. <http://risnawatiririn.wordpress.com/2011/02/18/pendidikan-berbasis-lingkungan>. diakses 15 Maret 2015 Pkl 14.00 WIB
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia No. 59 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia No, 24 Tahun 2016 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah.
- Nugroho, Hadi Djawadi (2013). *Strategi Pembelajaran Geografi*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Salam, Burhanuddin. 1997. *Etika Sosial, Asas Moral Dalam Kehidupan Manusia*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Sanjaya, Wina (2013) *Perencanaan dan Desain Sistem pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group
- Sharma RC. (1981) *Modern Science Teaching*. New Delhi: Dhanpant&sons
- Soerjani.M. (1992) Ekologi sebagai dasar pemahaman tentang lingkungan hidup, *Serasi no 24*
- Sumaatmaja, N. (2001) *Metode Pengajaran Geografi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Suharyono dan Amien Moch (2013). *Pengantar Filsafat Geografi*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Sudjana, Nana (2005), *Media Pengajaran*, Sinar Baru, Bandung.
- Sukmadinata, Syaodih Nana (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Tomlinson. 1986. Analisis Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Sedimen Mangrove yang Termanfaatkan di Kecamatan Mallusetasi Kabupaten Baru. Hasil Penelitian.Situs untuk Konservator Lingkungan. <http://myatols.blogspot.com>. [3 Juni 2010].
- Wahidin Sunarko. 2008. *Psikologi Pengajaran dan Penerapan Pada Peserta Didik*. Pustaka Ilmu. Surabaya.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

## **LAMPIRAN**

**Lampiran 1. Foto Kunjungan Sosialisasi Penelitian ke sekolah**



Sosialisasi di SMA 11 Medan



Sosialisasi di MAN 2 Model Medan



Diskusi pemilihan kompetensi dasar yang dapat diintegrasikan dalam model pembelajaran berbasis ekosistem mangrove



Ketua peneliti menjelaskan desain pemilihan model pada setiap sekolah sampel



Ketua Peneliti memaparkan desain penelitian yang akan dikembangkan dan model integrasi pembelajaran berbasis ekosistem mangrove kepada guru bidang studi



Dosen Ahli Biologi menjelaskan Kompetensi Dasar Biologi yang dapat diintegrasikan dengan Geografi dan Ekonomi

Lampiran 4. Kunjungan Lapangan ke lokasi Pengelolaan Mangrove Unimed



Ketua Peneliti memberikan arahan kepada guru untuk mengamati ekosistem mangrove dan mencari topik yang sesuai untuk dikembangkan dalam RPP



Kepala Desa Tanjung Rejo memaparkan kondisi mangrove yang terdapat di Desa Tanjung Rejo dan mengapresiasi adanya integrasi model pembelajaran lingkungan hidup yang diimplementasikan di Desa Tanjung Rejo



Guru-guru ekonomi mengamati dan berdiskusi kepada masyarakat yang berhasil mengembangkan buah mangrove sebagai bahan baku pewarna batik



Tingkat keberhasilan penanaman mangrove di Desa Tanjung Rejo yang masih sangat rendah, dijadikan sebagai salah satu topik dalam *Project dan Problem Base Learning* guru bidang studi Geografi dan Biologi

## Lampiran 2. RPP Awal Guru

### Geografi

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA NEGERI 7 MEDAN
Mata Pelajaran	: Geografi
Kelas/Semester	: XI / 1
Materi Pokok	: Sebaran Flora Dan Fauna Indonesia Dan Dunia
Alokasi Waktu	: 5 Minggu x 4 Jam Pertemuan (20 x 45 Menit)

#### A. Kompetensi Inti

- KI 1 **Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 **Mengembangkan perilaku** (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 **Memahami dan menerapkan** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 3 **Mengolah, menalar, dan menyaji** dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1. Mensyukuri kondisi keragaman flora dan fauna di Indonesia yang melimpah sebagai karunia Tuhan Yang Maha Esa

Indikator

- 1.1.1. Menghayati dan mensyukuri keberadaan agent of change di Bumi dengan cara menata dan mengolah bumi untuk kesejahteraan hidupnya
- 1.2. Mensyukuri keragaman dan kelimpahan sumber daya alam Indonesia sebagai karunia Tuhan Yang Maha Pengasih

Indikator

- 1.2.1. Menggunakan dan menjaga keragaman dan sumber daya alam Indonesia sebagai karunia Tuhan Yang Maha Pengasih sebagai wujud rasa syukur
- 2.1. Menunjukkan perilaku peduli terhadap pelestarian dan perlindungan flora dan fauna langka di Indonesia dan dunia

Indikator

- 2.1. Menjaga kelestarian dan perlindungan flora dan fauna langka di Indonesia
- 2.2. Menunjukkan perilaku efisien dalam pemanfaatan sumberdaya alam bidang pertanian, pertambangan, industri, dan pariwisata yang digunakan sehari-hari

Indikator

- 2.2.1. Memanfaatkan Sumber Daya alam dalam segala bidang s
- 3.1. Menganalisis sebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia berdasarkan karakteristik ekosistem dan region iklim

Indikator

- 3.1.1 Mengidentifikasi struktur/komponen biosfer.
- 3.1.2 Mengidentifikasi faktor penyebaran flora dan fauna
- 3.1.3 Menjelaskan pola penyebaran flora dan fauna di dunia
- 3.1.4 Menjelaskan pola penyebaran flora dan fauna di Indonesia
- 3.1.5 Menganalisis pemanfaatan flora dan fauna di Indonesia
- 3.1.6 Menganalisis faktor dan dampak kerusakan flora fauna bagi kehidupan
- 4.1. Mengomunikasikan sebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia berdasarkan karakteristik ekosistem dan region iklim dalam bentuk artikel ilmiah, makalah, atau bahan publikasi lainnya

Indikator

- 4.1.1 Membuat peta penyebaran flora fauna dalam karton
- 4.1.2 Membuat makalah tentang Tanaman Obat Keluarga

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengomunikasikan, peserta didik dapat:

1. Mengidentifikasi struktur/komponen biosfer.
2. Mengidentifikasi faktor penyebaran flora dan fauna
3. Menjelaskan pola penyebaran flora dan fauna di dunia
4. Menjelaskan pola penyebaran flora dan fauna di Indonesia
5. Menganalisis pemanfaatan flora dan fauna di Indonesia
6. Menganalisis faktor dan dampak kerusakan flora fauna bagi kehidupan
7. Membuat peta penyebaran flora fauna dalam karton
8. Membuat makalah tentang Tanaman Obat Keluarga

### D. Materi Pembelajaran

Materi Fakta:

- Gambar berbagai fenomena biosfer (Bioma, Flora dan Fauna Unik, Kerusakan Habitat dan lainnya)
- Video keanekaragaman flora fauna di bumi (National Geographic).

Materi Konsep:

- Struktur Biosfer
  - Komponen biosfer
  - Faktor penyebaran flora fauna
  - Bioma dan penyebarannya
  - Potensi keanekaragaman hayati Indonesia
  - Konservasi flora fauna di Indonesia

Materi Prinsip:

- Prinsip pemanfaatan sumber daya hayati di Indonesia

Materi Prosedur:

- Prosedur penyelamatan flora dan fauna endemik/khas di Indonesia

#### A. Sebaran Flora dan Fauna di Dunia

1. Persebaran Flora di Dunia

- a. Flora di Daratan
  - b. Flora di Perairan
2. Persebaran Fauna di Dunia
- a. Fauna yang Hidup di Wilayah Darat
    - 1) Fauna di Daerah Hutan Basah
    - 2) Fauna di Daerah Hutan Musim
    - 3) Fauna di Daerah Taiga
    - 4) Fauna di Daerah Padang Rumput
    - 5) Fauna di daerah Gurun
    - 6) Fauna di Daerah Tundra

Alfred Russel Wallace (1876) membagi daerah penyebaran fauna berdasarkan evolusi fisiografik, klimatik, dan biotik yang berbeda dengan penyebaran wilayahnya, yaitu sebagai berikut :

- 1. Wilayah Ethiopia
- 2. Wilayah Paleartik
- 3. Wilayah Oriental
- 4. Wilayah Australian
- 5. Wilayah Neartik

#### B. Sebaran Flora dan fauna di Indonesia

- 1. Persebaran Flora di Indonesia
  - a. Hutan Bakau (Mangrove)
  - b. Hutan Hujan Tropis
  - c. Hutan Musim
  - d. Sabana

Berdasarkan faktor Geologi, Persebaran Flora di Indonesia dapat dibedakan menjadi sebagai berikut :

- a) Flora Kawasan Paparan Sunda
- b) Flora Kawasan paparan Sahul
- c) Flora Kawasan Peralihan

- 2. Persebaran Fauna di Indonesia

Kawasan Indonesia yang terletak di antara dua benua yaitu Asia di utara dan Australia di selatan mengakibatkan hewan yang terdapat di Indonesia dipengaruhi dan memiliki kesamaan dengan yang terdapat di kedua kawasan tersebut diantaranya sebagai berikut :

- a. Kawasan Indonesia bagian barat, dipengaruhi oleh hewan yang banyak terdapat di Asia seperti gajah, badak, banteng, dan harimau.
- b. Kawasan Indonesia bagian Timur, dipengaruhi oleh hewan yang banyak terdapat di Australia. Spesies yang paling banyak adalah jenis burung dan ikan
- c. Kawasan Indonesia bagian Tengah, meliputi Sulawesi dan Nusa Tenggara. Hewan-hewan yang terdapat di wilayah ini tidak ada di bagian barat dan timur seperti komodo, anoa, dan babi rusa

C. Berbagai Faktor yang mempengaruhi Sebaran Flora dan Fauna

1. Faktor Fisik

a. Iklim

Faktor-Faktor yang penting bagi pertumbuhan berbagai jenis tumbuhan adalah suhu, sinar atau cahaya, kelembapan, angin dan susunan udara.

b. Tanah

Tanah juga berperan penting mempengaruhi pertumbuhan berbagai jenis tanaman, yang penting adalah sifat-sifat fisik tanah berupa tekstur (besar kecil butiran yang berhubungan dengan air mineral), struktur (susunan dari batuan apakah renggang atau padatnya yang penting bagi daya menahan air), kadar udara dan kadar air, suhu tanah, kadar kimiawi, dan unsur-unsur biologi tanah.

c. Relief Muka Bumi

Relief sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Di belahan bumi utara, lereng yang menghadap ke utara kurang atau bahkan tidak mendapat sinar matahari sehingga sejuk atau lebih lembab dari pada lereng yang menghadap ke arah selatan. Relief berpengaruh terhadap angin yang dapat mengakibatkan terjadinya berbagai tipe hujan (hujan orografis), terjadinya angin lokal seperti angin mistral yang dingin dan angin fohn yang panas.

2. Faktor Non Fisik

Faktor non fisik atau faktor biotik dibedakan atas tumbuh-tumbuhan, binatang dan manusia. Faktor biotik yang paling berpengaruh adalah manusia. Manusia dapat mengubah seluruh pertumbuhan melalui

penebangan, pengairan, pemupukan, dan penanaman kembali. Manusia juga mengubah hutan menjadi daerah pertanian, daerah industri dan daerah pemukiman.

Flora Indonesia yang terbentang dari barat sampai ke timur merupakan bioma hutan hujan tropis. Akibat pengaruh dari iklim, relief, dan unsur geologi maka flora di Indonesia menjadi bervariasi. Pada sebaran fauna di Indonesia dipengaruhi oleh faktor iklim dan faktor geologi

#### D. Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati Indonesia

Masyarakat Indonesia telah memanfaatkan keanekaragaman hayati selama berabad-abad berdasarkan sistem pengetahuan yang berkembang. Masyarakat Indonesia telah menggunakan ribuan spesies tanaman berbunga (liar maupun yang dibudidayakan) untuk memenuhi kebutuhan sandang, pangan, papan dan obat-obatan.

##### 1. Keanekaragaman hayati sebagai sumber pangan

Contoh

- a. Sumber Karbohidrat: padi, jagung, singkong, kentang dan lain-lain
- b. Sumber protein : kedelai, kecipir, daging, dan lain-lain
- c. Sumber lemak : ikan, daging, telur, kelapa, alpukat, durian dan lain-lain
- d. Sumber vitamin : jambu biji, jeruk, apel, tomat dan lain-lain
- e. Sumber mineral : sayur-sayuran

##### 2. Keanekaragaman hayati sebagai sumber sandang dan pangan

Kapas, rami, yute, kenaf, acave serta ulat sutera merupakan tanaman yang potensial sebagai bahan sandang. Tanaman tersebar di seluruh Indonesia, terutama di Jawa, Kalimantan, dan Sulawesi.

#### E. Konservasi Flora dan Fauna

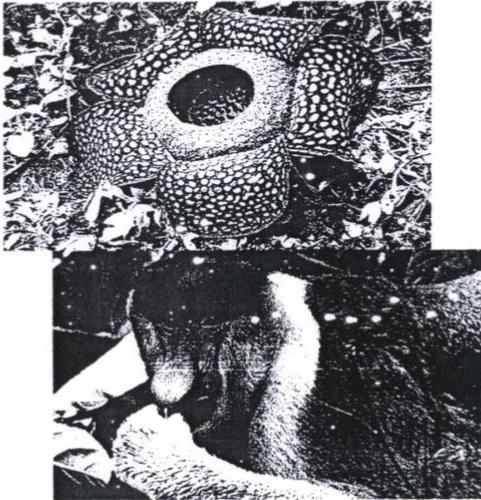
Usaha konservasi (pelestarian flora dan fauna di Indonesia, antara lain dengan dibangunnya suaka margasatwa dan suaka alam atau cagar alam.

#### E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Saintifik
2. Informasi Literasi (IL)
3. Diskoveri, diskusi, kaji pustaka, presentasi

**F. Langkah-Langkah Pembelajaran**

Pertemuan Kesatu: 4 x 45 menit (komponen ekosistem, faktor penyebaran flora dan fauna)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merespon salam dan dilanjutkan dengan berdoa untuk memulai proses pembelajaran</li> <li>• Menyiapkan kondisi kelas disertai <i>pembiasaan nilai disiplin</i>, agar peserta didik tertib mengikuti proses pembelajaran</li> <li>• Memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual dengan <i>memberikan contoh flora fauna di dunia</i></li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang flora fauna khas Indonesia</li> <li>• Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang akan dicapai</li> <li>• Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai</li> </ul>	15 Menit

	silabus:	
<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta mengamati lingkungan sekitar sekolah.</li> <li>• Siswa menyebutkan flora dan fauna yang terdapat di sekitarnya.</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan seputar asal usul keberadaan flora fauna tersebut di sana.</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasi/data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari komponen ekosistem dari buku sumber.</li> <li>• Guru meminta siswa membuat suatu miniatur contoh ekosistem di lingkungan sekitarnya beserta komponen di dalamnya.</li> <li>• Guru memberikan penjelasan tentang faktor penyebaran flora fauna dengan bantuan gambar slide.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diminta untuk mengaitkan antara keberadaan ekosistem dengan ciri khas fisik wilayah tersebut.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengomunikasikan hasil pembelajaran secara lisan di depan kelas tentang ekosistem dan faktor penyebaran flora fauna.</li> </ul>	<b>110 Menit</b>

<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;</li> <li>• Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk kesimpulan individual maupun kelompok, maupun klasikal;</li> <li>• Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li> </ul>	<b>15 Menit</b>
----------------	---	-----------------

Pertemuan Kedua: 4 x 45 menit (penyebaran flora fauna di dunia)

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merespon salam dan dilanjutkan dengan berdoa untuk memulai proses pembelajaran</li> <li>• Memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual dalam berbagai cara.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi penyebaran flora fauna.</li> </ul> <p><i>" Hewan khas apa yang ada di Pulau Kalimantan ?"</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang akan dicapai</li> <li>• Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus</li> </ul>	<b>15 Menit</b>
<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati lingkungan sekitar dan mencoba mengidentifikasi flora fauna khas kalimantan.</li> </ul>	<b>110 Menit</b>

	<p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesama peserta didik saling bertanya tentang ciri yang ditemukan dari fakta yang dikajinya.</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasi/data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil kemudian diperintahkan mengklasifikasi penyebaran flora dan fauna di dunia versi Wallace.</li> <li>• Setiap kelompok memiliki wilayah yang berbeda mulai dari Paleartik, Neartik dan lainnya.</li> <li>• Siswa menggunakan buku, internet atau sumber lainnya untuk mengumpulkan informasi.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masing-masing peserta didik mencoba menyimpulkan hasil kajian pustaka tersebut.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok mer:presentasikan hasil temuannya di depan kelas</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;</li> <li>• Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk kesimpulan individual maupun kelompok, maupun klasikal;</li> <li>• Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

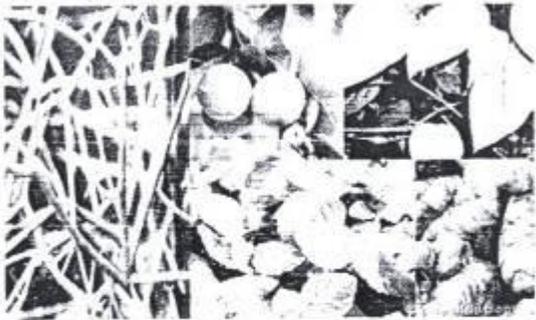
Pertemuan Ketiga: (4x45 menit) (penyebaran flora dan fauna di Indonesia)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merespon salam dan dilanjutkan dengan berdoa untuk memulai proses pembelajaran.</li> <li>• Memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual dengan memberikan ice breaking.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi penyebaran flora fauna Indonesia. <i>“ada berapa jenis spesies fauna khas Indonesia?”</i></li> <li>• Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai</li> <li>• Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus</li> </ul>	<b>15 Menit</b>
<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyiapkan bahan ajar berupa slide.</li> <li>• Siswa diperintahkan untuk mengamati gambar-gambar flora fauna endemik pulau Kalimantan seperti Kantung Semar dan Orang Utan.</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesama peserta didik saling bertanya tentang ciri yang ditemukan dari fakta yang dikajinya;</li> </ul>	<b>110 Menit</b>

	<p><b>Mengumpulkan Informasi/data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memerintahkan siswa pergi ke Lab Komputer dan mencari flora dan fauna khas Indonesia di setiap pulau.</li> <li>Hasil temuan di SAVE dalam flashdisk kemudian di print dan dibuat kliping.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing peserta didik mencoba menyimpulkan hasil temuannya.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beberapa siswa mengemukakan hasil temuannya di depan kelas</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;</li> <li>Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk kesimpulan individual maupun kelompok, maupun klasikal;</li> <li>Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

Pertemuan Keempat: (4x45 menit) (pemanfaatan flora fauna Indonesia)

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merespon salam dan dilanjutkan dengan berdoa untuk memulai proses pembelajaran.</li> <li>Memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual dengan memberikan ice breaking atau gambar-gambar <b>Tanaman Obat Keluarga (TOGA)</b> khas Indonesia</li> </ul>	<b>15 Menit</b>

	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi pemanfaatan flora fauna Indonesia. <i>“apa saja flora fauna yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari?”</i></li> <li>• Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai</li> <li>• Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus</li> </ul>	
<p><b>Ini</b></p>	<p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyiapkan bahan ajar berupa slide.</li> <li>• Siswa diperintahkan untuk mengamati lingkungan sekitar sekolah dan mencoba mengidentifikasi tanaman yang dapat digunakan untuk obat atau keperluan hidup lainnya.</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesama peserta didik saling bertanya tentang ciri yang ditemukan dari fakta yang dikajinya;</li> </ul>	<p><b>110 Menit</b></p>

	<p><b>Mengumpulkan Informasi/data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memerintahkan siswa pergi ke perpustakaan/lab kemudian secara mandiri membuat ikhtisar nama tanaman yang berkhasiat sebagai obat di Indonesia.</li> <li>Hasil temuan di catat dalam buku catatan.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing peserta didik mencoba menyimpulkan hasil temuannya.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengemukakan hasil temuannya untuk dibuat daftar list di papan tulis.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;</li> <li>Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk kesimpulan individual maupun kelompok, maupun klasikal;</li> <li>Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

Pertemuan Kelima: (4x45 menit) (Faktor kerusakan flora fauna dan dampaknya bagi kehidupan)

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merespon salam dan dilanjutkan dengan berdoa untuk memulai proses pembelajaran.</li> <li>Memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual dengan memberikan video dan gambar-gambar kerusakan flora fauna di Indonesia.</li> </ul>	<b>15 Menit</b>

	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi kerusakan flora fauna Indonesia. <i>“mengapa sekarang ini banyak hewan buas yang menyerang pemukiman penduduk?”</i></li> <li>• Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai</li> <li>• Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus</li> </ul>	
<p><b>Inti</b></p>	<p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyiapkan bahan ajar berupa slide.</li> <li>• Siswa diperintahkan untuk mengamati Peta Kalimantan yang ditampilkan guru tentang perubahan tutupan hutan di pulau Kalimantan dair tahun 70an hingga saat ini</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesama peserta didik saling bertanya tentang ciri yang ditemukan dari fakta yang dikajinya;</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasi/data:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan tentang kerusakan-</li> </ul>	<p><b>110 Menit</b></p>

	<p>kerusakan yang terjadi pada flora fauna di berbagai pulau di Indonesia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diperintahkan untuk mencari di internet/perpustakaan/koran mengenai faktor-faktor kerusakan flora fauna Indonesia beserta upaya konservasinya.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing peserta didik mencoba menyimpulkan hasil temuannya di perpustakaan.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengemukakan hasil temuannya di depan kelas untuk ditanggapi</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;</li> <li>melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk kesimpulan individual maupun kelompok, maupun klasikal;</li> <li>menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li> </ol>	<b>10 Menit</b>

#### G. Sumber/Alat/Bahan Pembelajaran

- Media:
  - Perpustakaan
  - Internet
  - BSE Geografi
- Alat/Bahan:
  - komputer/LCD
  - Powerpoint materi
  - Artikel/berita fenomena geosfer sehari-hari
  - Karya Tulis/ Jurnal/ video
  - Gambar-gambar fenomena geosfer
- Sumber Belajar:

- Buku pelajaran Geografi
- Buku penunjang lainnya
- Berita
- Situs web terkait geografi

## H. Penilaian

### A. Penilaian

#### 1. Jenis/teknik penilaian

- Sikap
  - Pengamatan (observasi)
  - Penilaian diri
- Pengetahuan
  - Tes tertulis
- Keterampilan
  - Portofolio
  - Tes praktik

#### 2. Bentuk instrumen dan instrumen

- Sikap



**Drs. H. MUHAMMAD DAUD, MM**  
NIP. 19571217 197803 1 001

Medan, Juli 2015  
Guru Mata Pelajaran

**HIPSAH ZANNURI, S.Pd**  
NIP. 19650716 198803 2 007

a. Sikap spiritual

**Pedoman Observasi Sikap Spiritual**

Nama Peserta Didik : .....

Kelas : .....

Tanggal Pengamatan : .....

Materi Pokok : .....

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan				
3	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
4	Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan				
5	Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan				
Jumlah Skor					

### Pedoman Penilaian diri Sikap Spiritual

#### PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2. Berilah tanda cek (√) sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya semakin yakin dengan keberadaan Tuhan setelah mempelajari ilmu pengetahuan				
2	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3	Saya mengucapkan rasa syukur atas segala karunia Tuhan				
4	Saya memberi salam sebelum dan sesudah mengungkapkan pendapat di depan umum				
5	Saya mengungkapkan keagungan Tuhan apabila melihat kebesarannya				
Jumlah					

#### Keterangan:

- SL = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- SR = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- KD = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- TP = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

b. Sikap Peduli

**Pedoman Observasi Peduli**

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kejujuran. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap jujur yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : .....

Kelas : .....

Tanggal Pengamatan : .....

Materi Pokok : .....

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Aktif dalam kerja kelompok				
2	Mengembalikan barang yang dipinjam				
3	Melaksanakan apa yang harus dilakukan tanpa disuruh/diminta				
4	Dapat memaafkan kesalahan orang lain				
5	Bersedia membantu orang lain tanpa mengharap imbalan				
Jumlah Skor					

### Pedoman Penilaian diri Sikap Peduli

#### PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2. berilah tanda cek (√) sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari

No	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1	Saya Aktif dalam kerja kelompok				
2	Saya mengembalikan barang yang dipinjam				
3	Saya melaksanakan apa yang harus dilakukan tanpa disuruh/diminta				
4	Saya memaafkan kesalahan orang lain				
5	Saya Bersedia membantu orang lain: tanpa mengharap imbalan				

#### Keterangan:

- SL = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
- SR = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
- KD = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
- TP = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Pengetahuan

- 3.1.1 Mengidentifikasi **struktur/komponen biosfer**.  
Apa perbedaan komunitas dengan ekosistem? (poin 20)
- 3.1.2 Mengidentifikasi **faktor penyebaran flora dan fauna**  
Kemukakan faktor migrasi kupu-kupu Monarch di amerika Serikat? (poin 50)
- 3.1.3 Menjelaskan **pola penyebaran flora dan fauna di dunia**  
Sebutkan 5 flora khas Madagaskar? (poin 50)
- 3.1.4 Menjelaskan **pola penyebaran flora dan fauna di Indonesia**  
Sebutkan 3 fauna khas Jawa Barat? (poin 30)
- 3.1.5 Menganalisis **pemanfaatan flora dan fauna di Indonesia**  
Sebutkan beberapa manfaat Jahe dan Kunyit bagi kesehatan? (pon 40)
- 3.1.6 Menganalisis **faktor dan dampak kerusakan flora fauna bagi kehidupan**  
Sebutkan faktor penyebab terjadinya kerusakan habitat dan ekosistem di permukaan bumi? (poin 50)
- 4.1.1 Membuat **peta penyebaran flora fauna dalam karton (tugas project)**
- 4.1.2 Membuat **makalah tentang Tanaman Obat Keluarga (tugas project)**

4. Keterampilan  
Portofolio

### LEMBAR PENILAIAN PORTOFOLIO

Mata Pelajaran: .....

Kelas/Peminatan : .....

Materi Pokok : .....

No	Nama Peserta didik	Aspek Penilaian					Skor rata-rata	Predikat
		Tampilan	Kelengkapan	Kerapian	Penyajian	Data		
1.	Santy	3	4	4	3		3,5	SB
2.								

- c. Pedoman penskoran  
5. Sikap ( Sspiritual, sosial )  
a. Sikap spiritual/sosial

Pctunjuk Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Lampiran Soal

No	Soal	Skor
1	Tumbuh-tumbuhan yang hidup di habitat basah adalah...	
2	Tumbuhan yang membutuhkan air dalam jumlah yang relatif sedang disebut....	
3	Biochore hutan terdiri atas....	
4	Kelas Vegetasi dibedakan atas....	
5	Hutan berdaun jarum di Kanada terdiri atas...	
6	Apakah yang dimaksud dengan Biosfer?	
7	Sebutkan ciri-ciri hutan hujan ekuatorial	
8	Apakah yang dimaksud dengan heath	
9	Jelaskan tentang Biocycle air tawar	
10	Sebutkan perbedaan anatar hutan hujan tropis dengan hutan hujan ekuatorial!	

Soal Pilihan Berganda

- Salah satu faktor iklim yang penting bagi pertumbuhan berbagai jenis tumbuhan adalah...  
A. Suhu      B. Air      C. Tanah      D. Pupuk      E. Garam-garaman
- Salah satu contoh tumbuhan higrofit adalah....  
A. Teratai      B. Kaktus      C. enceng gongok      D. Mawar      E. durian
- Tumbuh-tumbuhan yang hidup di habitat kering disebut....  
A. Xerofit      C. mesofit      D. praire  
B. Higrofit      D. puzsta
- Kelas-kelas vegetasi yang terdapat pada biosfer adalah....  
A. udara      B. air tawar      C. cuaca      D. angin      E. iklim
- Faktor-faktor lingkungan yang kurang berpengaruh terhadap ekologi tumbuhan di suatu tempat adalah....  
A. Iklim      B. morfologi      C. tanah      D. cuaca      E. air

## Ekonomi

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

- Sekolah : SMA NEGERI 11 MEDAN  
Mata Pelajaran : Ekonomi  
Kelas / Semester : XI (sebelas) / 1  
**Standar Kompetensi** : 1. Memahami kondisi ketenagakerjaan dan dampaknya terhadap pembangunan ekonomi  
**Kompetensi Dasar** : 1.3 Mendeskripsikan proses pertumbuhan ekonomi  
**Indikator Pencapaian Kompetensi** :  
1. Mendeskripsikan pertumbuhan ekonomi.  
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi.

**Alokasi Waktu** : 2 x 45 menit

#### A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendeskripsikan pertumbuhan ekonomi.
- Siswa dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi.

Ⓒ **Karakter siswa yang diharapkan** :

- Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*

Ⓓ **Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif** :

- Kerja keras, jujur, saling menghargai orang lain, inovatif.*

#### B. Materi Pokok

Pertumbuhan ekonomi

#### C. Uraian Materi

- Arti pertumbuhan ekonomi
- Teori pertumbuhan ekonomi
- Faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi

#### D. Pendekatan

Kontekstual

#### E. Metode Pembelajaran

Diskusi kelompok dan studi kepustakaan

#### Strategi Pembelajaran

<b>Tatap Muka</b>	<b>Terstruktur</b>	<b>Mandiri</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Memahami kondisi ketenagakerjaan dan dampaknya terhadap pembangunan ekonomi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Mengumpulkan informasi tentang pengertian dan teori pertumbuhan ekonomi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa dapat Mendiskusikan faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi.</li></ul>

#### F. Skenario Pembelajaran

##### 1. Kegiatan Awal

###### a. Apersepsi

Guru mengulas kembali pembahasan materi yang lalu tentang pembangunan ekonomi. Kemudian guru mengaitkan dan menjelaskan perbedaan antara pembangunan ekonomi tersebut dengan pertumbuhan ekonomi serta memberi penjelasan yang singkat dan jelas tentang materi yang baru dan kompetensi yang harus dikuasai.

###### b. Motivasi

Laju pertumbuhan ekonomi merupakan Indikator Pencapaian Kompetensi keberhasilan pembangunan ekonomi suatu negara.

##### 2. Kegiatan Inti

###### Eksplorasi

*Dalam kegiatan eksplorasi, guru:*

- a. Siswa dapat Mendeskripsikan proses pertumbuhan ekonomi. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);

#### **Elaborasi**

##### **Dalam kegiatan elaborasi, guru:**

- a. Siswa dikelompokkan menjadi dua kelompok besar (d disesuaikan dengan jumlah siswa). (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- b. Kelompok pertama diberi tugas untuk mendeskripsikan pertumbuhan ekonomi. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- c. Kelompok kedua diberi tugas untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- d. Masing-masing kelompok mempersentasikan tugasnya di depan kelas, sedangkan kelompok yang lain menanggapi. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- e. Dengan bimbingan guru, siswa membuat kesimpulan. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);

#### **Konfirmasi**

##### **Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:**

- a. Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- b. Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*)

### **3. Kegiatan Akhir**

- a. Guru dan siswa melakukan refleksi (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- b. Penilaian (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- Tes lisan dengan beberapa pertanyaan (kognitif)
  - Lembar pengamatan (afektif)
  - Lembar pengamatan (psiko motorik)
- c. Siswa mengerjakan soal-soal evaluasi yang terdapat pada buku teks Ekonomi (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);

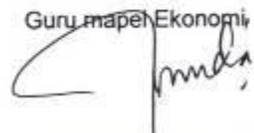
### **G. Sumber dan Alat**

Buku teks dan spidol

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

**DRS.K.LUMBANTORUAN, M.Pd.**  
NIP : 19610223 198703 1 004

MEDAN, Juli 2016  
Guru mapel Ekonomi



**NURMAIDA SAMOSIR, S.Pd**  
NIP : 19721214 200701 2 006

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA NEGERI 11 MEDAN  
Mata Pelajaran : Ekonomi  
Kelas / Semester : XI (sebelas) / 1  
**Standar Kompetensi** : 1. Memahami kondisi ketenagakerjaan dan dampaknya terhadap pembangunan ekonomi  
**Kompetensi Dasar** : 1.4 Mendeskripsikan pengangguran beserta dampaknya terhadap pembangunan nasional  
**Indikator Pencapaian Kompetensi** : Menjelaskan dampak pengangguran terhadap pembangunan nasional

**Alokasi Waktu** : 4 x 45 menit

### A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan dampak pengangguran terhadap pembangunan nasional

⊗ **Karakter siswa yang diharapkan :**

▪ *Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*

⊗ **Kewirausahaan / Ekonomi Kreatif :**

▪ *Kerja keras, jujur, saling menghargai orang lain, , inovatif,*

### B. Materi Pokok

Dampak pengangguran

### C. Uraian Materi

Dampak pengangguran terhadap pembangunan nasional

### D. Pendekatan

Kontekstual

### E. Metode Pembelajaran

Diskusi kelompok

### Strategi Pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none"><li>Memahami kondisi ketenagakerjaan dan dampaknya terhadap pembangunan ekonomi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dampak pengangguran terhadap pembangunan nasional</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa dapat Mendiskusikan dampak pengangguran terhadap pembangunan nasional.</li></ul>

### F. Skenario Pembelajaran

#### 1. Kegiatan Awal

##### a. Apersepsi

Guru mengulas kembali pembahasan materi yang lalu tentang kondisi ketenagakerjaan Indonesia yang senantiasa diliputi oleh masalah pengangguran. Di samping itu, guru mengingatkan kembali pembahasan materi yang lalu tentang pembangunan nasional. Kemudian guru mengaitkan kedua materi tersebut, yakni dengan memberi gambaran umum tentang dampak pengangguran terhadap pembangunan nasional serta memberi penjelasan yang singkat dan jelas tentang materi yang baru dan kompetensi yang harus dikuasai.

##### b. Motivasi

Pemahaman mengenai dampak pengangguran terhadap pembangunan nasional diharapkan dapat mendorong siswa untuk terus giat belajar demi meningkatkan mutu tenaga kerja Indonesia dan pada akhirnya dapat mencapai keberhasilan dalam pembangunan nasional.

## 2. Kegiatan Inti

### Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- a. Siswa dapat Menjelaskan dampak pengangguran terhadap pembangunan nasional. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);

### Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- a. Siswa dikelompokkan menjadi enam kelompok, di mana masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang (d disesuaikan dengan jumlah siswa). (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- b. Setiap kelompok diberi tugas untuk mengidentifikasi permasalahan yang dapat ditimbulkan oleh pengangguran dalam pembangunan nasional. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- c. Masing-masing kelompok mempersentasikan tugasnya di depan kelas, sedangkan kelompok yang lain menanggapi. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- d. Dengan bimbingan guru, siswa membuat kesimpulan. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);

### Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi, Siswa:

- a. Menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- b. Menjelaskan tentang hal-hal yang belum diketahui. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*)

## 3. Kegiatan Akhir

- a. Guru dan siswa melakukan refleksi (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- b. Penilaian (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
  - Hasil kerja kelompok (kognitif)
  - Lembar pengamatan (afektif)
  - Lembar pengamatan (psiko motorik)
- c. Siswa mengerjakan soal-soal evaluasi yang terdapat pada buku teks Ekonomi (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);
- d. Siswa diberi tugas untuk mencari artikel koran dan majalah yang berkaitan dengan dampak pengangguran terhadap pembangunan nasional. (*nilai yang ditanamkan: Kerja keras, Jujur, saling menghargai.*);

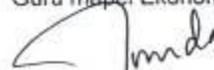
## G. Sumber dan Alat

Buku teks dan spidol

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

**DRS.K.LUMBANTORUAN, M.Pd,**  
NIP : 19610223 198703 1 004

MEDAN , Juli 2016  
Guru mapel Ekonomi



**NURMAIDA SAMOSIR, S.Pd**  
NIP : 19721214 200701 2 006

## Biologi

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### Bab 9 Ekologi

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 7 Medan
Kelas Semester	: X / 2
Mata Pelajaran	: Biologi
Alokasi Waktu	: 6 pertemuan (10 x45 menit)

#### A. Kompetensi inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar

- 3.9 Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya.
- 4.9 Menelusuri bagan tentang interaksi antar komponen ekosistem dan jejaring makanan yang berlangsung dalam ekosistem dan menyajikan hasilnya dalam berbagai bentuk media.

#### C. Indikator Pembelajaran

- 1. Mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem.
- 2. Mendeskripsikan hubungan antara komponen biotik dan abiotik, serta komponen biotik dan abiotik.
- 3. Menjelaskan interaksi dalam ekosistem.
- 4. Membuat bagan tentang interaksi antarkomponen ekosistem.
- 5. Menjelaskan pengertian daur biogeokimia.
- 6. Membuat charta tentang macam-macam daur biogeokimia.
- 7. Menguraikan daur biogeokimia.
- 8. Siswa mampu mengamalkan perilaku menjaga keberlangsungan ekosistem.

#### D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Setelah melakukan praktikum, siswa dapat mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem.
- 2. Setelah melakukan praktikum disertai dengan kajian literatur, siswa dapat mendeskripsikan hubungan antara komponen biotik dan abiotik, serta komponen biotik dan abiotik.

3. Setelah melakukan kajian literatur, siswa dapat menyebutkan komponen-komponen biotik.
4. Setelah melakukan diskusi kelompok disertai dengan kajian literatur, siswa dapat menjelaskan interaksi dalam ekosistem.
5. Setelah mengamati gambar/video disertai dengan diskusi kelompok, siswa dapat menyusun rantai makanan.
6. Setelah mengamati gambar/video disertai dengan diskusi kelompok, siswa dapat membuat bagan tentang rantai makanan.
7. Setelah mengamati gambar/video disertai dengan diskusi kelompok, siswa dapat menyusun jaring-jaring makanan.
8. Setelah mengamati gambar/video disertai dengan diskusi kelompok, siswa dapat membuat bagan tentang jaring-jaring makanan.
9. Setelah melakukan kajian literatur, siswa dapat menjelaskan pengertian daur biogeokimia.
10. Setelah mengamati video disertai dengan kajian literatur, siswa dapat menguraikan daur air yang terjadi dalam ekosistem.
11. Setelah mengamati video disertai dengan kajian literatur, siswa dapat menguraikan daur nitrogen yang terjadi dalam ekosistem.
12. Setelah mengamati video disertai dengan kajian literatur, siswa dapat menguraikan daur karbon dan oksigen yang terjadi dalam ekosistem.
13. Setelah mengamati video disertai dengan kajian literatur, siswa dapat menguraikan daur belerang yang terjadi dalam ekosistem.
14. Setelah mengamati video disertai dengan kajian literatur, siswa dapat menguraikan daur fosfor yang terjadi dalam ekosistem.
15. Setelah mengamati video disertai dengan kajian literatur, siswa dapat membuat charta tentang macam-macam daur biogeokimia.
16. Selama dan setelah proses pembelajaran, siswa dapat menunjukkan perilaku menjaga keberlangsungan ekosistem dalam mempelajari materi tentang ekologi.
17. Selama dan sesudah proses pembelajaran, siswa dapat menunjukkan perilaku tolong, tekun, bertanggung jawab, kerja sama, proaktif, kritis, dan responsif dalam mempelajari materi tentang ekologi.

#### E. Materi

1. Fakta :
  - a. Biosefer merupakan ekosistem global dengan matahari sebagai sumber energi.
  - b. Komponen biotik dan abiotik saling memengaruhi.
  - c. Setiap tumbuhan memerlukan sinar matahari untuk menghasilkan makanan.
  - d. Semua makhluk hidup tersusun atas unsure-unsur materi.
2. Konsep :
  - a. Ekosistem merupakan kesatuan fungsional antara faktor biotik dengan faktor abiotik.
  - b. Ekologi merupakan ilmu tentang interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya dalam berbagai tingkatan.
  - c. Rantai makanan merupakan urutan organisme yang berperan dalam aliran energi.
  - d. Jaring-jaring makanan merupakan beberapa rantai makanan yang rumit dan saling berhubungan satu dengan yang lainnya.
  - e. Daur biogeokimia merupakan aliran energi dan daur energi yang menyebabkan perubahan secara terus menerus antara komponen makhluk hidup dan komponen tak hidup.
3. Prinsip :
 

Energi matahari digunakan oleh tumbuhan untuk menghasilkan bahan makanan. Manusia dan hewan memperoleh energi dengan memakan tumbuhan.

4. Prosedur :

Langkah – langkah praktikum untuk mengidentifikasi komponen-komponen penyusun ekosistem di lingkungan sekitar, langkah – langkah praktikum untuk mengamati interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik di lingkungan sekitar.

F. Metode Pembelajaran

- Eksperimen
- Diskusi
- Ceramah dan tanya jawab
- Presentasi
- Penugasan

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media

- a. Laptop, LCD projector, gambar dan video/animasi terkait dengan ekosistem
- b. CD pembelajaran.

2. Alat/Bahan

Alat dan bahan melakukan praktikum untuk mengidentifikasi komponen-komponen penyusun ekosistem di lingkungan sekitar, dan mengamati interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik di lingkungan sekitar.

Sumber Belajar

- a. Buku **Biologi** Kelas X karya Nunung Nurhayati Yrama Widya halaman 289-308.
- b. Buku-buku lain yang relevan, informasi melalui media cetak dan internet.

H. Langkah-langkah Pembelajaran  
Pertemuan Pertama

Rincian Kegiatan	Waktu
<b>Fendahuluan/Kegiatan Awal</b> <ol style="list-style-type: none"><li>a. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa, dan mengondisikan diri siap belajar.</li><li>b. Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi yang telah dipelajari yaitu dunia hewan, dunia tumbuhan, dan keanekaragaman hayati dengan materi ekosistem.</li><li>c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li><li>d. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran.</li></ol>	15 menit
<b>Kegiatan Inti</b> <b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mengamati video salah satu peristiwa di dalam ekosistem.</li><li>• Siswa mengamati gambar berbagai macam komponen biotik dan komponen abiotik</li></ul> <b>Menanyakan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa melakukan tanya jawab dengan guru tentang video salah satu peristiwa ekosistem.</li><li>• Siswa melakukan tanya jawab dengan guru tentang gambar-gambar berbagai macam komponen biotik dan komponen abiotik.</li></ul> <b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa dibagi dalam ke dalam kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.</li><li>• Siswa dalam masing – masing kelompok diminta untuk melakukan</li></ul>	60 menit

Rincian Kegiatan	Waktu
<p>kajian literatur tentang komponen ekosistem (komponen biotik dan komponen abiotik), sebagai penunjang untuk melakukan kegiatan diskusi dan praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing kelompok diminta untuk melakukan kegiatan yang terdapat pada buku biologi halaman 291, 292, dan 293.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing kelompok mendiskusikan hasil kegiatan-kegiatan yang dilakukannya tersebut.</li> <li>Masing-masing kelompok menyimpulkan hasil kegiatan-kegiatan yang telah dilakukannya.</li> <li>Guru membimbing dan menilai aktivitas siswa dalam berdiskusi.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kegiatannya secara bergantian.</li> <li>Guru menilai keterampilan siswa dalam menyampaikan presentasi.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan dan mengaitkan kegiatan-kegiatan yang telah dilakukannya.</li> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan tentang komponen-komponen ekosistem.</li> <li>Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari interaksi dalam ekosistem.</li> </ul>	15 menit

#### Pertemuan Kedua

Rincian Kegiatan	Waktu
<p><b>Pendahuluan/Kegiatan Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab sapaan guru, berdoa, dan mengondisikan diri siap belajar.</li> <li>Siswa merefleksikan hasil pengalaman belajar pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>Guru memberikan apersepsi dengan memperlihatkan gambar rantai makanan dan jaring-jaring makanan.</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran.</li> </ol>	5 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati video rantai makanan.</li> <li>Siswa mengamati video jaring-jaring makanan.</li> </ul> <p><b>Menanyakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan tanya jawab dengan guru tentang video rantai makanan dan jaring-jaring makanan.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi dalam ke dalam kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.</li> <li>Siswa dalam masing – masing kelompok melakukan kajian literatur tentang rantai makanan dan jaring-jaring makanan sebagai</li> </ul>	30. menit

Rincian Kegiatan	Waktu
<p>penunjang untuk melakukan kegiatan diskusi kelompok .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan kegiatan yang terdapat pada buku biologi halaman 295-296.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing kelompok mendiskusikan hasil kegiatannya.</li> <li>Masing-masing kelompok menyimpulkan hasil kegiatan yang telah dilakukannya.</li> <li>Guru membimbing dan menilai aktivitas siswa dalam berdiskusi.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kegiatannya secara bergantian.</li> <li>Guru menilai keterampilan siswa dalam menyampaikan presentasi.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan dan mengaitkan kegiatan-kegiatan yang telah dilakukannya.</li> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan tentang rantai makanan dan jaring-jaring makanan.</li> <li>Guru memberikan tugas kepada siswa secara berkelompok yang terdapat pada buku biologi halaman 298-299.</li> </ul>	10 menit

#### Pertemuan Ketiga

Rincian Kegiatan	Waktu
<p><b>Pendahuluan/Kegiatan Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab sapaan guru, berdoa, dan mengondisikan diri siap belajar.</li> <li>Siswa merefleksikan hasil pengalaman belajar pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>Guru memberikan apersepsi dengan memperlihatkan gambar/video daur biogeokimia.</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran.</li> </ol>	15 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati gambar/video daur air.</li> <li>Siswa mengamati gambar/ video daur nitrogen.</li> <li>Siswa mengamati gambar/video daur karbon dan oksigen</li> <li>Siswa membaca literatur tentang daur air dan nitrogen, dan karbon dan oksigen.</li> </ul> <p><b>Menanyakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan tanya jawab dengan guru tentang video gambar/video daur air yang dilihatnya.</li> <li>Siswa melakukan tanya jawab dengan guru tentang video gambar/video daur nitrogen yang dilihatnya.</li> </ul>	60 menit

Rincian Kegiatan	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan tanya jawab dengan guru tentang video gambar/video daur karbon dan oksigen yang dilihatnya.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi dalam ke dalam kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.</li> <li>Siswa dalam masing – masing kelompok diminta untuk melakukan kajian literatur tentang daur air, daur nitrogen, dan daur karbon dan oksigen sebagai penunjang untuk melakukan kegiatan diskusi dan praktikum.</li> <li>Masing-masing kelompok diminta untuk melakukan salah satu kegiatan yang terdapat pada buku biologi halaman 299, 300 dan lembar kerja siswa tentang daur karbon dan oksigen (terlampir).</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing kelompok mendiskusikan hasil kegiatan-kegiatan yang dilakukannya tersebut.</li> <li>Masing-masing kelompok menyimpulkan hasil kegiatan-kegiatan yang telah dilakukannya.</li> <li>Guru membimbing dan menilai aktivitas siswa dalam berdiskusi.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kegiatannya secara bergantian.(Di utamakan urutan daur yang berbeda terlebih dahulu.)</li> <li>Guru menilai keterampilan siswa dalam menyampaikan presentasi.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan dan mengaitkan kegiatan-kegiatan yang telah dilakukannya.</li> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan tentang daur biogeokimia.</li> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan tentang daur air , nitrogen, dan siklus karbon dan oksigen.</li> <li>Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari daur belerang dan daur fosfor.</li> </ul>	15 menit

#### Pertemuan Keempat

Rincian Kegiatan	Waktu
<p><b>Pendahuluan/Kegiatan Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab sapaan guru, berdoa, dan mengondisikan diri siap belajar.</li> <li>Siswa merefleksikan hasil pengalaman belajar pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>Guru memberikan apersepsi dengan memperlihatkan gambar siklus fosfor dan siklus belerang</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran.</li> </ol>	5 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	30 menit

Rincian Kegiatan	Waktu
<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati gambar/video daur belerang.</li> <li>Siswa mengamati gambar/ video daur fosfor.</li> <li>Siswa membaca literatur tentang daur belerang dan daur fosfor.</li> </ul> <p><b>Menanyakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan tanya jawab dengan guru tentang video gambar/video daur belerang yang dilihatnya.</li> <li>Siswa melakukan tanya jawab dengan guru tentang video gambar/video daur fosfor yang dilihatnya.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi dalam ke dalam kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.</li> <li>Siswa dalam masing – masing kelompok diminta untuk melakukan kajian literatur tentang siklus belerang dan siklus fosfor sebagai penunjang untuk melakukan kegiatan pada lembar kerja siswa.</li> <li>Guru memberikan pada masing-masing salah satu lembar kerja siswa (lembar kerja daur belerang dan lembar kerja daur fosfor). Masing-masing kelompok diminta untuk mengerjakan lembar kerja tersebut sesuai dengan yang diberikan guru untuk kelompoknya (lks terlampir).</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing kelompok mendiskusikan hasil kegiatannya.</li> <li>Masing-masing kelompok menyimpulkan hasil kegiatan yang telah dilakukannya.</li> <li>Guru membimbing dan menilai aktivitas siswa dalam berdiskusi.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kegiatannya secara bergantian.</li> <li>Guru menilai keterampilan siswa dalam menyampaikan presentasi.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan dan mengaitkan kegiatan-kegiatan yang telah dilakukannya.</li> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan tentang daur belerang dan daur fosfor.</li> </ul>	10 menit

#### Pertemuan Kelima

Rincian Kegiatan	Waktu
<p><b>Pendahuluan/Kegiatan Awal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab sapaan guru, berdoa, dan mengondisikan diri siap belajar.</li> <li>Siswa merefleksikan hasil pengalaman belajar pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran.</li> </ol>	15 menit

Rincian Kegiatan	Waktu
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengamati gambar beberapa lingkungan.</li> </ul> <p><b>Menanyakan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan tanya jawab dengan guru tentang ekosistem yang telah dipelajari.</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi dalam ke dalam kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.</li> <li>Siswa dalam masing – masing kelompok diminta untuk melakukan pengamatan di lingkungan sekitar sekolahnya seperti yang terdapat pada buku biologi halaman 303-304.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing kelompok mendiskusikan hasil pengamatan yang dilakukannya tersebut. Kemudian mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan kegiatan yang telah dilakukannya.</li> <li>Masing-masing kelompok menyimpulkan hasil kegiatan-kegiatan yang telah dilakukannya.</li> <li>Guru membimbing dan menilai aktivitas siswa dalam berdiskusi.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kegiatannya secara bergantian.</li> <li>Guru menilai keterampilan siswa dalam menyampaikan presentasi.</li> </ul>	60 menit
<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan dan mengaitkan kegiatan-kegiatan yang telah dilakukannya.</li> <li>Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari interaksi dalam ekosistem.</li> <li>Guru memberi tugas kepada siswa untuk mempelajari seluruh materi yang telah disampaikan pada bab ini.</li> <li>Guru memberikan informasi untuk pembelajaran selanjutnya akan diadakan ulangan harian.</li> </ul>	15 menit

#### Pertemuan Keenam

Rincian Kegiatan	Waktu
<p><b>Pendahuluan/Kegiatan Awal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menanyakan kesiapan siswa untuk melakukan tes (ulangan harian) tentang ekologi.</li> <li>Guru menugaskan siswa untuk menyiapkan kertas dua lembar, diisi dengan nama, kelas, dan tanggal.</li> <li>Guru membagikan soal kepada siswa.</li> <li>Guru mempersilakan siswa untuk mengerjakan tes tersebut dalam waktu 60 menit.</li> </ul>	15 menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	60 menit

Rincian Kegiatan	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melaksanakan tes selama 60 menit.</li> </ul>	
<b>Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengumpulkan hasil tes.</li> <li>Guru bersama siswa membahas sebagian dari soal yang sudah ditekankan.</li> </ul>	15 menit

#### I. Penilaian

- Jenis/teknis penilaian**

Penilaian dilakukan melalui penilaian proses dan penilaian hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi kerja kelompok dan kerja individu, presentasi, dan laporan tertulis. Sementara itu, penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.

- Bentuk Instrumen dan Instrumen**

- Instrumen kinerja presentasi menggunakan lembar pengamatan kinerja presentasi dengan fokus penilaian pada: komunikasi, sistematika penyajian, wawasan, keberanian, antusias, dan penampilan.
- Instrumen penilaian praktik dengan menggunakan rubrik penilaian praktik dengan fokus utama pada kesesuaian bentuk, penggunaan teknik sesuai prosedur, kecermatan dan ketepatan, penggunaan peralatan, komposisi dan nilai estetika.
- Instrumen observasi penilaian sikap kerja kelompok menggunakan lembar pengamatan dalam hal sikap kerja sama, bertanggung jawab, toleran, dan disiplin.
- Instrumen observasi penilaian sikap kerja individu menggunakan lembar pengamatan sikap santun, jujur, cinta damai dalam mengapresiasi seni dan pembuatnya.
- Instrumen observasi penilaian sikap kinerja presentasi menggunakan lembar pengamatan sikap responsif dan pro-aktif, peduli terhadap lingkungan dan sesama, menghargai karya dan pembuatnya.

Contoh bentuk instrumen terlampir

- Pedoman penskoran**

Pedoman penskoran terlampir.

..... 2014

Mengetahui,  
Kepala Sekolah SMA/MA .....

.....  
Guru Mapel Biologi

**LAMPIRAN**

**a. Lembar Kinerja Presentasi  
PENILAIAN KINERJA PRESENTASI**

Matapelajaran : Biologi  
Materi : Ekologi  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Nama :  
NIS :  
Kelas :

No	Aspek yang dinilai	Penilaian		
		1	2	3
1	Komunikasi			
2	Sistematika penyampaian			
3	Wawasan			
4	Keberanian			
5	Antusias			
6	Penampilan			

**Rubrik:**

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Komunikasi	Tidak ada komunikasi	Komunikasi sedang	Komunikasi lancar dan baik
Sistematika penyampaian	Penyampaian tidak sistematis	Sistematika penyampaian sedang	Sistematika penyampaian baik
Wawasan	Wawasan kurang	Wawasan sedang	Wawasan luas
Keberanian	Tidak ada keberanian	Keberanian sedang	Keberanian baik
Antusias	Tidak antusias	Antusias sedang	Antusias dalam kegiatan
Penampilan	Penampilan kurang	Penampilan sedang	Penampilan baik

**b. Lembar Observasi Penilaian Sikap Kerja Kelompok  
LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP  
KERJA KELOMPOK**

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas : X  
Materi Pokok : Ekologi

No	Nama Siswa	Observasi				Jml Skor	Nilai
		Kerja sama	Tanggung jawab	toleran	disiplin		
		(1)	(2)	(3)	(4)		

1.	.....						
	Dst.						

Keterangan pengisian skor:

4. Sangat baik
3. Baik
2. Cukup
1. Kurang

c. Lembar Observasi Penilaian Sikap Kerja Individu  
**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP  
 KERJA INDIVIDU**

Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas : X  
 Materi Pokok : Ekologi

No	Nama Siswa	Observasi					Jml Skor	Nilai
		santun	jujur	Cinta damai	Menghargai karya sendiri	Menghargai karya orang lain		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		
	.....							
	Dst.							

Keterangan pengisian skor:

4. Sangat baik
3. Baik
2. Cukup
1. Kurang

d. Lembar Observasi Penilaian Sikap Kinerja Presentasi  
**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP  
 KINERJA PRESENTASI**

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas : X  
 Materi Pokok : Ekologi

No	Nama Siswa	Observasi					Jml Skor	Nilai
		responsif	proaktif	Peduli lingkungan	Peduli sesama	Manghargai karya		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		
	.....							
	Dst.							

Keterangan pengisian skor:

- 4. Sangat baik
- 3. Baik
- 2. Cukup
- 1. Kurang.

e. Lembar Penilaian Portofolio  
**FORMAT PENILAIAN PORTOFOLIO**

Sekolah :  
 Matapelajaran : Biologi  
 Durasi Waktu :  
 Nama Peserta didik :  
 Kelas/Semester :

No	Pencapaian Indikator	Waktu	Kriteria				Ket.
			Struktur kalimat	Penyampaian konsep	Tanggapan	Publikasi	
1	Persiapan						
2	Perencanaan						
3	Penulisan						

## Lembar Penilaian Hasil

### Pengetahuan

- Teknik : Tertulis
- Bentuk : Pilihan Ganda
- Instrumen : *Terlampir pada buku Biologi kelas XI Peminatan halaman 307*
- Kunci Jawaban : *Terlampir*

### Kriteria Penilaian

Soal	Nilai
1	0-10
2	0-10
3	0-10
4	0-10
5	0-10
6	0-10
7	0-10
8	0-10
9	0-10
10	0-10
<b>Total</b>	<b>100</b>

### Lampiran 3. RPP Model Integrasi

#### A. Biologi

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )

---

Sekolah : .....  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X/I  
Materi Pokok : Penanaman mangrove sebagai upaya mengantisipasi dampak perubahan lingkungan di Desa Tanjung Rejo.  
Waktu : 2 x 45 menit

#### A. Kompetensi Dasar

- 3.4. Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya.
- 3.5. Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan tersebut bagi kehidupan

#### B. Indikator

- 3.4.1. Mengidentifikasi syarat hidup beberapa jenis tanaman yang dijumpai di ekosistem mangrove
- 3.4.2. Mengidentifikasi interaksi yang berlangsung di ekosistem mangrove
- 3.4.3. Mengidentifikasi perubahan yang terjadi di ekosistem mangrove.
- 3.4.4. Menganalisis dampak dari perubahan yang terjadi di ekosistem mangrove.
- 3.4.5. Melakukan tindakan untuk mengantisipasi perubahan lingkungan di ekosistem mangrove

#### C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran yang berlangsung di tepi pantai Paluh Merbau, Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan, maka:
  - 1.1. Siswa dapat mengidentifikasi jenis jenis tumbuhan yang hidup di kawasan mangrove Paluh Merbau, Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan
  - 1.2. Siswa dapat mengelompokkan jenis jenis tumbuhan mangrove berdasarkan perannya di kawasan pantai Paluh Merbau, Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan
  - 1.3. Siswa dapat mengidentifikasi syarat hidup beberapa jenis tanaman yang dijumpai di ekosistem mangrove Paluh Merbau, Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan

- 1.4. Siswa dapat mengidentifikasi interaksi yang berlangsung di ekosistem mangrove Paluh Merbau, Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan
- 1.5. Siswa dapat mengidentifikasi perubahan yang terjadi di ekosistem mangrove dan sekitar lingkungan ekosistem mangrove.
- 1.6. Siswa dapat menganalisis dampak dari perubahan yang terjadi di ekosistem mangrove.
- 1.7. Melakukan tindakan untuk mengantisipasi perubahan lingkungan diekosistem mangrove

#### D. Materi Essensial

1. Ekosistem Mangrove
2. Jenis jenis tumbuhan kawasan Mangrove
3. Kondisi ekologi kawasan mangrove
4. Interaksi antar spesies di kawasan mangrove
5. Dinamika kawasan mangrove
6. Antisipasi dinamika kawasan mangrove

#### E. Metode

Project Base Learning

#### F. Langkah Pembelajaran

No	Kegiatan	Strategi/ Metode	Alokasi Waktu
1	<p><b>Kegiatan Awal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salam pembuka</li> <li>• Pengelolaan kelas</li> <li>• Apersepsi</li> <li>• Penyampaian TPK</li> <li>• Guru menyampaikan permasalahan belajar yang akan diulas</li> </ul>	<i>Ceramah dan tanya jawab</i>	(10 menit)
2	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Eksplorasi</b> Guru memberikan topik yang akan diulas yaitu (1). identifikasi jenis tanaman mangrove, (2). pengelompokan tanaman mangrove berdasarkan perannya, (3). kondisi ekologi kawasan mangrove, (4). interaksi antar spesies, (5). dinamika kawasan dan antisipasinya.</p> <p><b>Elaborasi</b> Guru menugaskan siswa untuk mendiskusikan topik topik di atas,</p>	<p>Ceramah dan tanya jawab</p> <p>Observasi dan</p>	<p>10 menit</p> <p>75 menit</p>

	<p>membagi tugas dalam kelompok dan masing masing memegang peran untuk memberikan jawaban permasalahan dalam bentuk laporan. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai hal dari kawasan mangrove. Selain itu siswa juga diajak menanami kawasan mangrove dengan bibit yang sudah dalam polibag dan bibit dalam bentuk propagul.</p> <p><b>Konfirmasi</b> Guru melakukan pembahasan dan menyaran kan siswa untuk mengulas hasil laporan kegiatannya selama di kawasan mangrove, sekaligus meluruskan pendapat dan ide ide yang kurang pas yang muncul dalam pembahasan hasil project. Siswa diarahkan untuk memberikan pendapat yang ditemukannya selama observasi untuk menemukan jawaban masalah yang diajukan kepada siswa</p>	<p>tanya jawab diskusi dengan sesama rekan kerja</p> <p>Ceramah, diskusi, tanya jawab dan presentasi hasil</p>	<p>75 menit</p>
3	<p><i>Kegiatan Penutup</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simpulan</li> <li>• Pemberian tugas</li> <li>• Salam penutup</li> </ul>	<p>Ceramah</p>	<p>(10 Menit)</p>

### G. Media Belajar dan Sumber Belajar

- Kawasan mangrove Paluh Merbau
- Kertas plano
- Kertas origami
- Selotip
- Spidol
- Buku ekosistem mangrove
- Buku Biologi SMA Kelas I

### H. Penilaian

Penilaian dilakukan berdasarkan laporan kegiatan project base dan kondisi pada saat berlangsungnya KBM.

Kepala Sekolah

.....  
NIP.....

..... 20...  
Guru Biologi,

.....  
NIP. ....

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )**

---

Sekolah : .....  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X/I  
Materi Pokok : Presentasi Hasil Project Penanaman. mangrove sebagai upaya mengantisipasi dampak perubahan lingkungan di Paluh Merbau Desa Tanjung Rejo Percut Sei Tuan.  
Waktu : 2 x 45 menit

### **A Kompetensi Dasar**

- 3.6. Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya.
- 3.7. Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan tersebut bagi kehidupan

### **B. Indikator**

- 3.4.1. Mengidentifikasi syarat hidup beberapa jenis tanaman yang dijumpai di ekosistem mangrove
- 3.4.2. Mengidentifikasi interaksi yang berlangsung di ekosistem mangrove
- 3.4.3. Mengidentifikasi perubahan yang terjadi di ekosistem mangrove.
- 3.4.4. Menganalisis dampak dari perubahan yang terjadi di ekosistem mangrove.
- 3.4.5. Melakukan tindakan untuk mengantisipasi perubahan lingkungan di ekosistem mangrove

### **C. Tujuan Pembelajaran**

2. Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran yang berlangsung di tepi pantai Paluh Merbau, Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan, maka:
  - 2.1. Siswa dapat menyusun satu laporan hasil project penanaman mangrove dan analisis kondisi ekologi di kawasan Paluh Merbau Desa Tanjung Rejo, Percut Sei Tuan.
  - 2.2. Siswa dapat mempresentasikan hasil kerja di lapangan dalam satu forum pembelajaran di ruang kelas.
  - 2.3. Siswa dapat memberikan simpulan dan masukan tentang kondisi ekologi kawasan mangrove di Paluh Merbau Desa Tanjung Rejo, Percut Sei Tuan untuk upaya konservasi kawasan menjadi kawasan berpotensi agrowisata

### **D. Materi Essensial**

1. Ekosistem Mangrove

2. Dinamika kawasan mangrove
3. Antisipasi dinamika kawasan mangrove
4. Upaya konservasi kawasan

#### E. Metode

Project Base Learning, dan presentasi hasil project

#### F. Langkah Pembelajaran

No	Kegiatan	Strategi/ Metode	Alokasi Waktu
1	<p>Kegiatan Awal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Salam pembuka</li> <li>* Pengelolaan kelas</li> <li>* Apersepsi</li> <li>* Penyampaian TPK</li> <li>* Guru menyampaikan permasalahan belajar yang akan diulas sehubungan dengan lanjutan hasil project di kawasan Paluh Merbau Desa Tanjung Rejo, Percut Sei Tuan</li> </ul>	<i>Ceramah dan tanya jawab</i>	( 10 menit )
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p><b><i>Eksplorasi</i></b> Guru memberikan masukan tentang pentingnya presentase hasil project ini dilakukan, dalam rangka mengembangkan penalaran siswa setelah melakukan kegiatan di kawasan mangrove, lalu menemukan hal hal unik yang berkaitan dengan keanekaragaman jenis, interaksi antar jenis tumbuhan dan hewan penghuni kawasan mangrove, potensi kerusakan, tantangan dari kondisi sekitar kawasan dan upaya perbaikan kawasan mangrove</p> <p><b><i>Elaborasi</i></b> Guru menugaskan siswa untuk melakukan presentasi, diskusi dan tanya jawab hasil project base di lapangan</p>	<p>Ceramah dan tanya jawab</p> <p>Observasi dan tanya jawab diskusi dengan sesama rekan kerja</p>	<p>10 menit</p> <p>75 menit</p> <p>75 menit</p>

	<b><i>Konfirmasi</i></b> Guru memberikan arahan, masukan dan saran saran dalam presentasi dan diskusi yang dilakukan	Ceramah, diskusi, tanya jawab dan presentasi hasil	
3	<b><i>Kegiatan Penutup</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simpulan oleh presenter dan diarahkan oleh guru</li> <li>• Pemberian tugas</li> <li>• Salam penutup</li> </ul>	Ceramah	(10 Menit)

### **I. Media Belajar dan Sumber Belajar**

- Projector
- PPT Hasil project Base di kawasan Paluh Merbau Desa Tanjung Rejo, Percut Sei Tuan
- Makalah kecil hasil project yang dikerjakan

### **J. Penilaian**

Penilaian dilakukan berdasarkan kualitas laporan kegiatan project base dan kemampuan presentasi serta tanya jawab saat presentasi.

Kepala Sekolah

..... 20...  
Guru Biologi,

.....  
NIP.....

.....  
NIP. ....

**LEMBAR KERJA SISWA**  
**( LKS )**

---

---

Sekolah : SMA Negeri 11 Medan  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X/I  
Materi Pokok : Penanaman mangrove sebagai upaya mengantisipasi dampak perubahan lingkungan di Desa Tanjung Rejo.  
Waktu : 2 x 45 menit

1. Topik	Penanaman mangrove di kawasan Paluh Merbau Desa Tanjung Rejo, Percut Sei Tuan
2. Tujuan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa dapat mengenal jenis jenis tanaman mangrove</li><li>2. Siswa dapat menjelaskan peran masing masing tanaman di kawasan mangrove</li><li>3. Siswa dapat menjelaskan interaksi antar jenis di kawasan Mangrove</li><li>4. Siswa dapat mengenal kawasan mangrove secara holistik dari segi ekologi, biodiversity, bioedukasi dan konservasi.</li></ol>
3. Alat dan Bahan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tembilang</li><li>2. Bambu ajir</li><li>3. Bibit Mangrove (Bakau)</li><li>4. Tali Rafia</li></ol>
4. Cara Kerja	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa dikumpulkan di tepi pantai kawasan Paluh Merbau Desa Tanjung Rejo, Percut Sei Tuan untuk mendapatkan pengarahan.</li><li>2. Guru menjelaskan rencana kegiatan yaitu melakukan penanaman mangrove, masing masing siswa melakukan penanaman sebanyak 5 polibag.</li><li>3. Sambil melakukan penanaman siswa diminta mengamati kondisi lumpur, kondisi pohon mangrove yang masih tersisa, kondisi gelombang air laut, kondisi bibir pantai akibat hempasan ombak, kondisi hewan hewan yang ada di kawasan.</li><li>4. Siswa diminta menemukan dan mencatat hal hal baru yang bisa diceriterakan tentang kawasan mangrove dan menemukan ide ide baru untuk dapat mengembangkan kawasan mangrove sebagai</li></ol>

	<p>kawasan konservasi dan agrowisata dan agroedukasi.</p> <p>5. Setelah melakukan kegiatan di atas, siswa diminta berkumpul dan berdiskusi dalam kelompok sambil menyusun draft kecil sebagai laporan awal untuk presentasi di tepi pantai dihadapan rekan rekan yang lain dari sekolah yang berbeda.</p> <p>6. Sebagai tugas setelah selesai presentasi kecil, siswa diminta menyusun draft laporan hasil kegiatan project penanaman mangrove di kawasan Paluh Merbau Desa Tanjung Rejo, Percut Sei Tuan</p>
5. Diskusi	Diskusikan tentang : (1) Keanekaragaman jenis tanaman mangrove di kawasan Paluh Merbau Desa Tanjung Rejo, Percut Sei Tuan (2). Kondisi ekologi dan interaksi antar komponen biotic dan komponen biotik (3) Kondisi dinamika dan upaya konservasi yang mungkin dilakukan sesuai dengan ide ide yang muncul dari diri siswa
6. Simpulan	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
7. Saran	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

Kepala Sekolah

..... 20...  
Guru Biologi,

.....  
NIP.....

.....  
NIP. ....

## **B. Geografi**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )**

---

Sekolah : .....  
Mata Pelajaran : Geografi  
Kelas/Semester : XI/I  
Materi Pokok : Penanaman mangrove sebagai upaya mengantisipasi dampak perubahan lingkungan di Desa Tanjung Rejo.  
Waktu : 2 x (3 x 45 menit)

#### **A. Kompetensi Dasar**

- 3.1. Menganalisis sebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia berdasarkan karakteristik ekosistem
- 3.4. Mengomunikasikan sebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia berdasarkan karakteristik ekosistem dan region iklim dalam bentuk artikel ilmiah, makalah, atau bahan publikasi lainnya.

#### **B. Indikator**

- 3.1.1. Mengidentifikasi jenis mangrove berdasarkan lokasi hidupnya.
- 3.1.2. Menentukan jenis dan letak yang tepat untuk penanaman mangrove.
- 3.4.1. Menggambarkan zonasi mangrove yang terdapat di daerah sekitar

#### **C. Tujuan Pembelajaran**

Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran yang berlangsung di tepi pantai Paluh Merbau, Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan, maka:

- 2.4. Siswa dapat mengidentifikasi jenis-jenis mangrove berdasarkan lokasi hidupnya di kawasan mangrove Paluh Merbau, Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan
- 2.5. Siswa dapat menentukan jenis dan letak yang tepat untuk dijadikan sebagai lokasi penanaman mangrove
- 2.6. Siswa dapat menggambarkan zonasi mangrove yang terdapat di kawasan mangrove Paluh Merbau, Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan

#### **D. Materi Essensial**

1. Ekosistem Mangrove
2. Jenis jenis tumbuhan kawasan Mangrove
3. Zonasi ekologi kawasan mangrove
4. Syarat hidup tanaman mangrove
5. Faktor-faktor penyebab kerusakan mangrove

## E. Metode

Discovery Learning

## F. Langkah Pembelajaran

### Pertemuan I

No	Kegiatan	Strategi/ Metode	Alokasi Waktu
1	<b>Kegiatan Awal</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Salam pembuka</li><li>• Pengelolaan kelas</li><li>• Apersepsi</li><li>• Penyampaian TPK</li><li>• Guru menyampaikan permasalahan belajar yang akan diulas</li></ul>	<i>Ceramah dan tanya jawab</i>	5 menit
2	<b>Kegiatan Inti</b> <b>Eksplorasi</b> Guru memberikan topik yang akan diulas yaitu (1). identifikasi jenis tanaman mangrove, (2). pengelompokan tanaman mangrove berdasarkan perannya, (3). kondisi ekologi kawasan mangrove, (4). interaksi antar spesies, (5). dinamika kawasan dan antisipasinya.  <b>Elaborasi</b> Guru menugaskan siswa untuk mendiskusikan topik di atas, membagi tugas dalam kelompok dan masing masing memegang peran untuk memberikan jawaban permasalahan dalam bentuk laporan. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai hal dari kawasan mangrove. Siswa diminta untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya kerusakan mangrove di sekitar lokasi. Selain itu siswa juga diajak menentukan jenis dan lokasi penanaman mangrove di kawasan mangrove yang rusak.	Ceramah dan tanya jawab  Observasi dan tanya jawab diskusi dengan sesama rekan kerja	10 menit  55 menit

	<p><b>Konfirmasi</b></p> <p>Guru melakukan pembahasan dan menyarankan siswa untuk mengulas hasil laporan kegiatannya selama di kawasan mangrove, sekaligus meluruskan pendapat dan ide ide yang kurang tepat yang muncul dalam pembahasan hasil temuan siswa. Siswa diarahkan untuk memberikan pendapat yang ditemukannya selama observasi untuk menemukan jawaban masalah yang diajukan kepada siswa</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab dan presentasi hasil	55 menit
3	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simpulan</li> <li>• Pemberian tugas</li> <li>• Salam penutup</li> </ul>	Ceramah	10 Menit

## **Pertemuan II**

No	Kegiatan	Strategi/ Metode	Alokasi Waktu
1	<p><b>Kegiatan Awal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salam pembuka</li> <li>• Pengelolaan kelas</li> <li>• Apersepsi</li> <li>• Penyampaian TPK</li> <li>• Guru menyampaikan permasalahan belajar yang akan diulas</li> </ul>	<i>Ceramah dan tanya jawab</i>	5 menit
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p><b>Eksplorasi</b></p> <p>Guru memberikan masukan tentang pentingnya presentase hasil temuan yang dilakukan, dalam rangka mengembangkan penalaran siswa setelah melakukan kegiatan di kawasan mangrove, lalu menemukan hal hal unik yang berkaitan dengan keanekaragaman jenis, zonasi mangrove, syarat hidup mangrove, lokasi dan jenis mangrove yang tepat untuk ditamani.</p> <p><b>Elaborasi</b></p>	Ceramah dan tanya jawab	10 menit

	Guru menugaskan siswa untuk melakukan presentasi, diskusi dan tanya jawab hasil <i>discovery learning</i> di lapangan.	Observasi dan tanya jawab diskusi dengan sesama rekan kerja	55 menit
	<b>Konfirmasi</b> Guru memberikan arahan, masukan dan saran dalam presentasi dan diskusi yang dilakukan	Ceramah, diskusi, tanya jawab dan presentasi hasil	55 menit
3	<b>Kegiatan Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simpulan</li> <li>• Pemberian tugas</li> <li>• Salam penutup</li> </ul>	Ceramah	10 Menit

## G. Media Belajar dan Sumber Belajar

### Pertemuan 1

- Kawasan mangrove Paluh Merbau
- Kertas plano
- Kertas origami
- Selotip
- Spidol
- Buku ekosistem mangrove
- Buku Geografai SMA Kelas XI

### Pertemuan 2

- Projector
- PPT Hasil project Base di kawasan Paluh Merbau Desa Tanjung Rejo, Percut Sei Tuan
- Makalah kecil hasil project yang dikerjakan

## I. Penilaian

Penilaian dilakukan berdasarkan laporan kegiatan *discovery learning* dan kondisi pada saat berlangsungnya KBM.

Teknik	Bentuk Instrumen
Penilaian sikap	Lembar pengamatan sikap dan penskoran
Penilaian kognitif	Essay test, rubrik penilaian essay test
Penilaian keterampilan	Kriteria penskoran dan rubrik penilaian

### A. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

#### 1. Lembar pengamatan Sikap Spritual dan sikap sosial

No	Nama Siswa	Spiritual	Sosial			jumlah	nilai	Predikat
			jujur	disiplin	t.jawab			
		1	2	3	4			

Keterangan:

1. berdoa sebelum dan sesudah belajar
2. tidak melakukan plagiat (mengambil/menyalin) tugas kelompok lain
3. masuk kelas tepat waktu
4. melaksanakan tugas dengan baik

**Penskoran:**

**Petunjuk Penskoran skor 1-4 :**

- 4: Selalu
- 3: Sering (lebih sering melakukan daripada tidak melakukan)
- 2: Kadang- kadang (lebih sering tidak melakukan daripada melakukan)
- 1: Tidak pernah

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Sesuai Permendikbud No 81A Tahun 2013 peserta didik memperoleh nilai adalah :

- Sangat Baik** : apabila memperoleh skor :  $3,33 < \text{skor} \leq 4,00$
- Baik** : apabila memperoleh skor :  $2,33 < \text{skor} \leq 3,33$
- Cukup** : apabila memperoleh skor :  $1,33 < \text{skor} \leq 2,33$
- Kurang** : apabila memperoleh skor :  $\text{skor} \leq 1,33$

## 2. Penilaian Kognitif (tes tertulis)

### a) Essay Test

#### Soal

1. Jelaskan eksositem yang dijumpai di kawasan pesisir Indonesia!
2. Jelaskan jenis-jenis mangrove yang dapat dijumpai di pesisir pantai Desa Tanjung Rejo!
3. Gambarkan stuktur zonasi eksositem mangrove!
4. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi rusaknya ekosistem hutan mangrove!
5. Jelaskan syarat hidup lokasi untuk tanaman mangrove!

### b) Rubrik Penilaian Essay Test

1. Jelaskan eksositem yang dijumpai di kawasan pesisir Indonesia!

Uraian	Skor
Menuliskan lebih dari 2 jenis eksositem	15
Menuliskan 2 jenis ekosistem	10
Menuliskan 1 jenis ekosistem	5
Tidak menuliskan sama sekali	0

2. Jelaskan jenis-jenis mangrove yang dapat dijumpai di pesisir pantai Desa Tanjung Rejo!

Uraian	Skor
Menuliskan lebih dari 4 jenis mangrove	15
Menuliskan 3-4 jenis mangrove	10
Menuliskan 1-2 jenis mangrove	5
Tidak menuliskan apa-apa	0

3. Gambarkan stuktur zonasi eksositem mangrove!

Uraian	Skor
Menggambarkan struktur zonasi dengan benar dan berurutan.	20
Menggambarkan struktur zonasi dengan benar dan terdapat satu urutan yang tidak tepat	10
Menggambarkan struktur zonasi dengan benar dan namun tidak berurutan sama sekali	5
Belum dapat menggambarkan struktur zonasi mangrove.	0

4. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi rusaknya ekosistem hutan mangrove!

Uraian	Skor
Menjelaskan paling sedikit 5 faktor yang dapat merusak eksositem mangrove dengan lengkap dan benar	50
Menjelaskan paling sedikit 4 faktor yang dapat merusak eksositem mangrove dengan benar	40
Menjelaskan paling sedikit 3 faktor yang dapat merusak eksositem mangrove dengan benar	30
Menjelaskan paling sedikit 2 faktor yang dapat merusak eksositem mangrove dengan benar	20
Menjelaskan paling sedikit 1 faktor yang dapat merusak eksositem mangrove dengan benar	10
Tidak menjelaskan dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pembangunan ekonomi	0

5. Jelaskan syarat hidup lokasi untuk tanaman mangrove!

Uraian	Skor
Menuliskan lebih dari 3 syarat hidup mangrove dengan benar.	20
Menuliskan 3 syarat hidup mangrove dengan benar.	10
Menuliskan 1-2 syarat hidup mangrove dengan benar.	5
Belum dapat syarat hidup mangrove dengan benar.	0

### 3. Penilaian Keterampilan

Susunlah laporan pengamatan kamu tentang gambar zonasi hutan mangrove serta penentuan lokasi dan jenis mangrove yang tepat ditanami di kawasan mangrove Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.

#### Aspek Yang Dinilai :

1. Kemampuan kerjasama dalam kelompok
2. Kelengkapan dan tampilan isi tugas (laporan)
3. Kemampuan mempersentasikan laporan
4. Kemampuan mengajukan pertanyaan
5. Kemampuan dalam menjawab pertanyaan

#### KRITERIA PENSKORAN :

Kelas : .....

Tanggal Pengamatan : .....

No	Nama	Aspek Yang Dinilai					Jumlah	Nilai	Predikat
		1	2	3	4	5			

#### Rubrik Penilaian:

1	Kemampuan bekerjasama dalam kelompok	✓ Mampu bekerjasama dengan semua anggota kelompok	5
		✓ Mampu bekerjasama dengan beberapa anggota kelompok	4
		✓ Hanya mampu bekerjasama dengan salah satu anggota kelompok	3
		✓ Hanya mampu bekerja secara individu	2
		✓ Bekerja secara individu dan mengganggu anggota kelompok lain	1
2	Kelengkapan dan tampilan isi tugas (laporan)	✓ Laporan lengkap, akurat dan tampilan sesuai dengan petunjuk penulisan yang diberikan	5
		✓ Laporan lengkap, akurat namun kurang sesuai dengan petunjuk penulisan yang diberikan	4
		✓ Laporan lengkap namun kurang akurat dan	3

		<p>kurang sesuai dengan petunjuk penulisan yang diberikan</p> <p>✓ Laporan kurang lengkap, tidak akurat dan tidak sesuai dengan petunjuk penulisan yang diberikan</p> <p>✓ Laporan tidak lengkap, tidak akurat dan tidak sesuai dengan petunjuk penulisan yang diberikan.</p>	<p>2</p> <p>1</p>
3	Kemampuan mempresentasikan laporan	<p>✓ Menguasai isi laporan, mengkomunikasikan dengan bahasa yang jelas dan mudah dimengerti serta memiliki sikap percaya diri</p> <p>✓ Menguasai isi laporan, mengkomunikasikan dengan bahasa yang jelas dan mudah dimengerti namun kurang percaya diri</p> <p>✓ Menguasai isi laporan, mengkomunikasikan dengan bahasa yang kurang dimengerti dan kurang percaya diri</p> <p>✓ Kurang menguasai isi laporan, mengkomunikasikan dengan bahasa yang kurang dimengerti dan kurang percaya diri</p> <p>✓ Tidak menguasai isi laporan, mengkomunikasikan dengan bahasa yang sulit dimengerti dan tidak percaya diri</p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>
4	Kemampuan mengajukan pertanyaan	<p>✓ Mampu menyampaikan pertanyaan dengan benar dan jelas</p> <p>✓ Mampu menyampaikan pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas</p> <p>✓ Mampu menyampaikan pertanyaan dengan jelas tetapi kurang benar</p> <p>✓ Kurang mampu menyampaikan pertanyaan dengan benar dan jelas</p> <p>✓ Tidak mampu menyampaikan pertanyaan dengan benar dan jelas</p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>
5	Kemampuan menjawab pertanyaan	<p>✓ Mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas</p> <p>✓ Mampu menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas</p> <p>✓ Mampu menjawab pertanyaan dengan jelas tetapi kurang benar</p> <p>✓ Kurang mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas</p> <p>✓ Tidak mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas</p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$$

Keterangan Predikat:

A (Sangat Baik) : Apabila memperoleh skor =  $3.33 < \text{skor} \leq 4$

B (Baik) : Apabila memperoleh skor =  $2.33 < \text{skor} \leq 3.33$

C (Cukup) : Apabila memperoleh skor =  $1.33 < \text{skor} \leq 2.33$

D (Kurang) : Apabila memperoleh skor =  $\text{skor} \leq 1.33$

Kepala Sekolah

..... 20...  
Guru Geografi,

.....  
NIP.....

.....  
NIP. ....

### C. Ekonomi

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

=====

Sekolah	: .....
Mata Pelajaran	: Ekonomi
Kelas/Semester	: XI / Ganjil
Materi Pokok	: Pembangunan Ekonomi dan Pertumbuhan Ekonomi
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit

=====

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator

#### Kompetensi Dasar

- 1.1 Mensyukuri pembangunan dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia untuk kesejahteraan rakyat
- 2.1 Bersikap jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, kreatif, dan mandiri dalam upaya mengatasi permasalahan pembangunan di Indonesia
- 3.1 Mendeskripsikan konsep pembangunan ekonomi, pertumbuhan ekonomi, permasalahan dan cara mengatasinya
- 4.1. Menyajikan temuan permasalahan pembangunan ekonomi dengan memberdayakan ekosistem mangrove.

#### Indikator

- 3.1.1 Menjelaskan pengertian pembangunan ekonomi dengan memberdayakan ekosistem mangrove
- 3.1.2 Menemukan permasalahan ekonomi di sekitar ekosistem mangrove
- 3.1.3 Merancang kegiatan ekonomi melalui pengelolaan ekosistem mangrove untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi.
- 3.1.4 Menemukan cara mengatasi permasalahan ekonomi yang berkembang di sekitar ekosistem mangrove.
- 4.1.1 Menyusun laporan mengenai permasalahan ekonomi dengan memberdayakan ekosistem mangrove.
- 4.1.2 Menyajikan laporan dalam bentuk presentasi mengenai permasalahan ekonomi dengan memberdayakan ekosistem mangrove.

### C. Tujuan Pembelajaran

- (1) Dengan mengkaji referensi dan tanya jawab peserta didik mampu menjelaskan pengertian pembangunan ekonomi dengan memberdayakan ekosistem mangrove dengan mandiri.
- (2) Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu menemukan permasalahan ekonomi disekitar ekosistem mangrove.

- (3) Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu merancang kegiatan ekonomi melalui pengelolaan ekosistem mangrove untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dengan tanggung jawab.
- (4) Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu menemukan cara mengatasi permasalahan ekonomi yang berkembang di sekitar ekosistem mangrove.
- (5) Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu menyusun laporan mengenai permasalahan ekonomi dengan memberdayakan ekosistem mangrove dengan kreatif.
- (6) Melalui diskusi kelompok peserta didik mampu menyajikan laporan dalam bentuk presentasi mengenai permasalahan ekonomi dengan memberdayakan ekosistem mangrove tanggung jawab.

#### **D. Materi Pembelajaran**

##### **Pertemuan I**

##### **1. Pengertian Pembangunan Ekonomi**

Pembangunan ekonomi adalah suatu proses perubahan yang terjadi terus menerus menuju arah perbaikan pada struktur social, sikap masyarakat dan institusi-institusi nasional yang dilakukan secara sadar dan terencana guna meningkatkan taraf hidup masyarakat yang berlangsung dalam jangka panjang.

##### **2. Tujuan Pembangunan Ekonomi**

Secara konstitusional (didasarkan pada ketentuan hukum yang berlaku), pembangunan nasional diarahkan pada :

- Tujuan jangka pendek, yaitu meningkatkan taraf hidup, kecerdasan, dan kesejahteraan masyarakat yang semakin adil dan merata serta meletakkan landasan yang kuat untuk tahap pembangunan berikutnya.
- Tujuan jangka panjang, yaitu mewujudkan suatu masyarakat adil dan makmur yang merata, material dan spiritual berdasarkan Pancasila di dalam wadah Negara Kesatuan Republik Indonesia yang merdeka, bersatu, dan berkedaulatan rakyat dalam suasana perikehidupan bangsa yang aman, tenteram, tertib, dan dinamis dalam lingkungan pergaulan dunia yang merdeka, bersahabat, tertib, dan damai.

##### **3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pembangunan Ekonomi**

###### **1) Faktor Ekonomoi**

###### **a. SDA (Sumber Daya Alam)**

Jika suatu negara memiliki sumber daya alam yang memadai dan kemudian dikelola dengan baik, tentu akan menghasilkan PDB yang tinggi, yang diharapkan akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan pembangunan ekonomi.

###### **b. SDM (Sumber Daya Manusia)**

SDM merupakan faktor yang sangat penting, karena dalam proses produksi manusia mempunyai peran sebagai tenaga kerja sekaligus sebagai pengusaha yang bertugas menggabungkan faktor-faktor

produksi untuk menghasilkan barang dan jasa. Selain itu, manusia pula yang berperan menciptakan teknologi baru yang lebih modern untuk mempermudah pekerjaan dan meningkatkan hasil produksi.

c. Modal

Apabila suatu negara ingin meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan pembangunan ekonomi tentu memerlukan modal, baik modal barang maupun modal uang. Bagi negara berkembang seperti Indonesia, jumlah modal yang terbatas menjadi masalah.

d. Teknologi

Semakin tinggi tingkat teknologi yang dikuasai suatu negara akan mempermudah negara yang bersangkutan dalam mengolah SDA yang dimiliki dalam rangka meningkatkan pertumbuhan dan pembangunan ekonomi.

e. Luas pasar atau pangsa pasar

Barang dan jasa yang dihasilkan akan dijual kepada konsumen. Oleh karena itu harus dicari daerah pemasaran dan pangsa pasar yang tepat, baik dalam negeri maupun luar negeri.

**2) Faktor non ekonomi**

a. Sosial budaya

Nilai - nilai sosial budaya sangat berpengaruh terhadap proses pembangunan. nilai - nilai tersebut dapat menjadi faktor pendorong dan dapat pula menjadi faktor penghambat.

b. Keadaan Politik

Sistem keadaan politik suatu negara berpengaruh terhadap keberlangsungan proses pembangunan. Sistem pemerintahan dengan sistem sosialis dan liberalis kedua-duanya akan memberikan warna yang berbeda terhadap proses pembangunan.

## **Pertemuan II**

### **4. Indikator Keberhasilan Pembangunan Ekonomi**

Setiap akhir semester tentunya kalian menerima buku laporan hasil belajar yang memberikan gambaran sampai sejauh mana prestasi belajar yang telah dicapai. Demikian juga dengan pembangunan yang telah dilakukan oleh suatu negara yang memerlukan indikator yang menggambarkan secara komprehensif terjadinya pembangunan dan hasil-hasilnya serta melihat dampak positif atau negatif dari pembangunan tersebut.

Indikator adalah petunjuk yang memberikan indikasi tentang suatu keadaan dan merupakan refleksi dari keadaan tersebut. Bagaimana cara mengukur keberhasilan pembangunan ekonomi? Keberhasilan pembangunan ekonomi dapat diukur melalui beberapa indikator, antara lain adalah:

- meningkatnya pendapatan nasional,
- pertumbuhan ekonomi,

Dengan pembangunan ekonomi diharapkan perubahan tersebut mengarah pada suatu pertumbuhan. Pertumbuhan ekonomi adalah proses kenaikan *out put* (produksi per kapita) dalam jangka panjang. Pertumbuhan ekonomi dikatakan sebagai suatu proses karena berlangsungnya tidak hanya dalam kondisi sesaat. Mengapa? Karena perekonomian mempunyai sifat yang dinamis.

- pendapatan per kapita dengan memperhitungkan tingkat pertumbuhan penduduk
- terjadinya perubahan sosial dan perubahan struktur ekonomi.

## 5. Dampak Pembangunan Ekonomi

Pembangunan Ekonomi yang berlangsung di suatu negara membawa dampak, baik positif maupun negatif.

### b. Dampak Positif Pembangunan Ekonomi

- Melalui Pembangunan Ekonomi, pelaksanaan kegiatan perekonomian akan berjalan lebih lancar dan mampu mempercepat proses pertumbuhan ekonomi.
- Adanya pembangunan ekonomi dimungkinkan terciptanya lapangan pekerjaan yang dibutuhkan oleh masyarakat,
- Terciptanya lapangan pekerjaan akibat adanya pembangunan ekonomi secara langsung bisa memperbaiki tingkat pendapatan nasional.
- Melalui pembangunan ekonomi dimungkinkan adanya perubahan struktur perekonomian dari struktur ekonomi agraris menjadi struktur ekonomi industri, sehingga kegiatan ekonomi yang dilaksanakan oleh negara akan semakin beragam dan dinamis.
- Pembangunan ekonomi menuntut peningkatan kualitas SDM sehingga dalam hal ini, dimungkinkan ilmu pengetahuan dan teknologi akan berkembang dengan pesat. Dengan demikian, akan makin meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

### c. Dampak Negatif Pembangunan Ekonomi

- Adanya pembangunan ekonomi yang tidak terencana dengan baik mengakibatkan adanya kerusakan lingkungan hidup.
- Industrialisasi mengakibatkan berkurangnya lahan pertanian.

## E. Bahan dan Sumber Belajar

### BSE Ekonomi:

Kusumawardani, Dewi. 2009. Ekonomi: untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

Mulyanti, Sri dkk. 2009. Ekonomi 2: Ekonomi dan Kehidupan SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

Permana, Leni dkk. 2009. Ekonomi 2: untuk SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

Sa'dyah, Chumidatus. 2009. Ekonomi 2: untuk Kelas XI SMA/MA. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

Widjayanto, Bambang dkk. 2009. Mengasah Kemampuan Ekonomi 2 untuk Kelas XI SMA/MA Program IPS. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

**F. Alat dan Media:**

Alat : Infocus, Laptop,

Media : Power point, gambar

**G. Model/Metode Pembelajaran**

**Pertemuan I & II**

Pendekatan : Scientific

Model : Problem Based Learning

Metode : Diskusi, tanya jawab

**H. Kegiatan Pembelajaran**

**Pertemuan I**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	1. Guru memberi salam dan mempersilahkan salah seorang peserta didik memimpin kelas untuk memulai doa bersama 2. Guru mempersiapkan peserta didik 3. Apersepsi: Guru menanyakan tentang hutan mangrove dan mengaitkannya dengan materi pembangunan ekonomi 4. Guru menyampaikan secara singkat indikator dan tujuan pembelajaran dan memberi motivasi.	<b>15 menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><i>Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diminta untuk mengamati contoh hutan mangrove yang tumbuh dengan subur dan hutan mangrove yang rusak. (mengamati)</li> <li>- Selanjutnya siswa diminta untuk mengidentifikasi apa yang menyebabkan hutan mangrove dapat tumbuh dengan subur dan mengapa hutan mangrove rusak. (mengumpulkan informasi)</li> <li>- Siswa juga diminta untuk mengidentifikasi apa dampak ekonomi yang akan terjadi bila hutan mangrove rusak.</li> <li>- Siswa diminta merumuskan pertanyaan (menanya) berkaitan dengan hutan mangrove.</li> </ul> <p><i>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</i></p>	<b>60 menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 orang. Masing-masing siswa mengerjakan LK.</li> <li>- Siswa membaca buku (studi literatur) dan browsing informasi dari internet untuk menemukan jawaban atas pertanyaan mereka.</li> </ul> <p><b><i>Fase 3: membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa melakukan kegiatan dipandu oleh LKS.</li> <li>- Peserta didik melakukan pencermatan data (mengasosiasi) yang diperoleh mengenai faktor-faktor yang menyebabkan hutan mangrove rusak dan dampak ekonominya terhadap masyarakat sekitarnya.</li> <li>- Guru berkeliling mengamati hasil/cara kerja siswa dan memberi bantuan bagi kelompok yang membutuhkan.</li> </ul> <p><b><i>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selesai mengerjakan tugas, guru meminta juru bicara masing-masing kelompok menyampaikan hasil kerjanya (mengkomunikasikan).</li> <li>- Siswa lainnya diminta menanggapi dan guru bertindak sebagai fasilitator.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<p><b><i>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa bersama-sama membuat rangkuman berkaitan dengan materi yang dibahas.</li> <li>- Guru mengingatkan materi berikutnya adalah merancang kegiatan ekonomi melalui pemanfaatan hutan mangrove.</li> </ul>	<b>15 menit</b>

## **Pertemuan II**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam dan mempersilahkan salah seorang peserta didik memimpin kelas untuk memulai doa bersama</li> <li>2. Guru mempersiapkan peserta didik</li> <li>3. Apersepsi: Guru menanyakan tentang contoh pemanfaatan hutan mangrove dan</li> </ol>	<b>15 menit</b>

	<p>mengaitkannya dengan materi pembangunan ekonomi</p> <p>4. Guru menyampaikan secara singkat indikator dan tujuan pembelajaran dan memberi motivasi.</p>	
<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<p><b><i>Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diminta untuk mengamati contoh pemanfaatan hutan mangrove untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat. (mengamati)</li> <li>- Selanjutnya siswa diminta untuk mengidentifikasi apa yang dapat dilakukan dalam memanfaatkan hutan mangrove agar ekonomi masyarakat sekitar meningkat. (mengumpulkan informasi)</li> <li>- Siswa juga diminta untuk mengidentifikasi apa dampak ekonomi yang akan dinikmati oleh masyarakat bila hutan mangrove dapat dilestarikan.</li> <li>- Siswa diminta merumuskan pertanyaan (menanya) berkaitan dengan pemanfaatan hutan mangrove.</li> </ul> <p><b><i>Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 orang. Masing-masing siswa mengerjakan LK.</li> <li>- Siswa membaca buku (studi literatur) dan brosing informasi dari internet untuk menemukan jawaban atas pertanyaan mereka.</li> </ul> <p><b><i>Fase 3: membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa melakukan kegiatan dipandu oleh LKS.</li> <li>- Peserta didik melakukan pencermatan data (mengasosiasi) yang diperoleh mengenai dampak ekonomi yang akan dinikmati oleh masyarakat sekitarnya bila hutan mangrove dilestarikan.</li> <li>- Guru berkeliling mengamati hasil/cara kerja siswa dan memberi bantuan bagi kelompok</li> </ul>	<p><b>60 menit</b></p>

	<p>yang membutuhkan.</p> <p><b>Fase 4: Mengembangkan dan meyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selesai mengerjakan tugas, guru meminta juru bicara masing-masing kelompok menyampaikan hasil kerjanya (mengkomunikasikan).</li> <li>- Siswa lainnya diminta menanggapi dan guru bertindak sebagai fasilitator.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<p><b>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa bersama-sama membuat rangkuman berkaitan dengan materi yang dibahas.</li> <li>- Guru mengingatkan materi berikutnya dan meminta siswa untuk mengerjakan tugasnya.</li> </ul>	<b>15 menit</b>

#### I. Penilaian Hasil Belajar

<b>Teknik</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>
Penilaian sikap	Lembar pengamatan sikap dan penskoran
Penilaian kognitif	Essay test, rubrik penilaian essay test
Penilaian keterampilan	Kriteria penskoran dan rubrik penilaian

#### J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

##### 1. Lembar pengamatan Sikap Spritual dan sikap sosial

No	Nama Siswa	Spiritual	Social			jumlah	nilai	Predikat
			jujur	disiplin	t.jawab			
			1	2	3			

Keterangan:

5. berdoa sebelum dan sesudah belajar
6. tidak melakukan plagiat (mengambil/menyalin) tugas kelompok lain
7. masuk kelas tepat waktu
8. melaksanakan tugas dengan baik

## PENSKORAN:

### Petunjuk Penskoran skor 1-4 :

- 4: Selalu
- 3: Sering (lebih sering melakukan daripada tidak melakukan)
- 2: Kadang- kadang (lebih sering tidak melakukan daripada melakukan)
- 1: Tidak pernah

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Sesuai Permendikbud No 81A Tahun 2013 peserta didik memperoleh nilai adalah :

- Sangat Baik** : apabila memperoleh skor :  $3,33 < \text{skor} \leq 4,00$
- Baik** : apabila memperoleh skor :  $2,33 < \text{skor} \leq 3,33$
- Cukup** : apabila memperoleh skor :  $1,33 < \text{skor} \leq 2,33$
- Kurang** : apabila memperoleh skor :  $\text{skor} \leq 1,33$

## 2. Penilaian Kognitif (tes tertulis)

### Pertemuan I

#### a) Essay Test

##### Soal

- 6. Tuliskan pengertian pembangunan ekonomi!
- 7. Tuliskan tujuan pembangunan ekonomi!
- 8. Bagaimana hutan mangrove dapat mempengaruhi pembangunan ekonomi masyarakat sekitarnya? Jelaskan!
- 9. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pembangunan ekonomi masyarakat sekitar hutan mangrove!

#### b) Rubrik Penilaian Essay Test

- 6. Apa yang dimaksud dengan pembangunan ekonomi?

Uraian	Skor
Menuliskan pengertian pembangunan ekonomi secara lengkap dan tepat	15
Menuliskan pengertian pembangunan ekonomi, namun belum lengkap	10
Menuliskan pengertian pembangunan ekonomi kurang lengkap	5
Tidak menuliskan pembangunan ekonomi sama sekali	0

- 7. Tujuan pembangunan ekonomi

Uraian	Skor
Menjelaskan tujuan pembangunan pembangunan ekonomi secara lengkap dan tepat	15
Menjelaskan tujuan pembangunan pembangunan ekonomi, namun belum	10

lengkap	
Menjelaskan tujuan pembangunan pembangunan ekonomi kurang lengkap	5
Menjelaskan tujuan pembangunan pembangunan ekonomi sama sekali	0

8. Bagaimana hutan mangrove dapat mempengaruhi pembangunan ekonomi masyarakat sekitarnya? Jelaskan!

Uraian	Skor
Menjelaskan pengaruh hutan mangrove terhadap pembangunan ekonomi masyarakat sekitarnya disertai alasan	20
Menjelaskan pengaruh hutan mangrove terhadap pembangunan ekonomi masyarakat sekitarnya namun alasan kurang tepat	10
Menjelaskan pengaruh hutan mangrove terhadap pembangunan ekonomi masyarakat sekitarnya tanpa disertai alasan	5
Belum dapat menjelaskan pengaruh hutan mangrove terhadap pembangunan ekonomi masyarakat sekitarnya.	0

9. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pembangunan ekonomi masyarakat sekitar hutan mangrove!

Uraian	Skor
Menjelaskan paling sedikit 5 faktor yang mempengaruhi pembangunan ekonomi dengan lengkap dan benar	50
Menjelaskan 4 faktor-faktor yang mempengaruhi pembangunan ekonomi dengan benar	40
Menjelaskan 3 faktor-faktor yang mempengaruhi pembangunan ekonomi dengan benar	30
Menjelaskan 2 faktor-faktor yang mempengaruhi pembangunan ekonomi	20
Menjelaskan hanya 1 faktor yang mempengaruhi pembangunan ekonomi	10
Tidak menjelaskan dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pembangunan ekonomi	0

## **Pertemuan II**

### **a) Essay Test**

1. Tuliskan 4 indikator keberhasilan pembangunan ekonomi!
2. Salah satu indikator keberhasilan pembangunan ekonomi adalah pertumbuhan ekonomi, mengapa? jelaskan!
3. Jelaskan pemasalahan yang mungkin ditemui dalam melaksanakan pembangunan ekonomi masyarakat sekitar ekosistem mangrove!
4. Jelaskan pembangunan ekonomi yang dapat dilakukan dengan memberdayakan ekosistem mangrove!

**b) Rubrik Penilaian Essay Test**

1. Tuliskan indikator keberhasilan pembangunan ekonomi!

<b>Uraian</b>	<b>Skor</b>
Menuliskan indikator keberhasilan pembangunan ekonomi secara lengkap dan tepat	15
Menuliskan indikator keberhasilan pembangunan ekonomi, namun belum lengkap	10
Menuliskan indikator keberhasilan pembangunan ekonomi kurang lengkap	5
Tidak menuliskan indikator keberhasilan pembangunan ekonomi sama sekali	0

2. Salah satu indikator keberhasilan pembangunan ekonomi adalah pertumbuhan ekonomi, mengapa? jelaskan!

<b>Uraian</b>	<b>Skor</b>
Menjelaskan mengapa pertumbuhan ekonomi sebagai salah satu indikator keberhasilan pembangunan ekonomi secara lengkap dan tepat	15
Menjelaskan mengapa pertumbuhan ekonomi sebagai salah satu indikator keberhasilan pembangunan ekonomi, namun belum lengkap	10
Menjelaskan mengapa pertumbuhan ekonomi sebagai salah satu indikator keberhasilan pembangunan ekonomi kurang lengkap	5
Tidak menjelaskan mengapa pertumbuhan ekonomi sebagai salah satu indikator keberhasilan pembangunan ekonomi sama sekali	0

3. Jelaskan permasalahan yang mungkin ditemui dalam melaksanakan pembangunan ekonomi masyarakat sekitar ekosistem mangrove!

<b>Uraian</b>	<b>Skor</b>
Menjelaskan sedikitnya 4 permasalahan yang mungkin ditemui dalam melaksanakan pembangunan ekonomi masyarakat sekitar ekosistem mangrove.	40
Menjelaskan sedikitnya 4 permasalahan yang mungkin ditemui dalam melaksanakan pembangunan ekonomi masyarakat sekitar ekosistem mangrove.	30
Menjelaskan sedikitnya 4 permasalahan yang mungkin ditemui dalam melaksanakan pembangunan ekonomi masyarakat sekitar ekosistem mangrove.	20
Menjelaskan sedikitnya 4 permasalahan yang mungkin ditemui dalam melaksanakan pembangunan ekonomi masyarakat sekitar ekosistem mangrove	10
Menjelaskan sedikitnya 4 permasalahan yang mungkin ditemui dalam melaksanakan pembangunan ekonomi masyarakat sekitar ekosistem mangrove	5



**Rubrik Penilaian:**

1	Kemampuan bekerjasama dalam kelompok	✓ Mampu bekerjasama dengan semua anggota kelompok	5
		✓ Mampu bekerjasama dengan beberapa anggota kelompok	4
		✓ Hanya mampu bekerjasama dengan salah satu anggota kelompok	3
		✓ Hanya mampu bekerja secara individu	2
		✓ Bekerja secara individu dan mengganggu anggota kelompok lain	1
2	Kelengkapan dan tampilan isi tugas (laporan)	✓ Laporan lengkap, akurat dan tampilan sesuai dengan petunjuk penulisan yang diberikan	5
		✓ Laporan lengkap, akurat namun kurang sesuai dengan petunjuk penulisan yang diberikan	4
		✓ Laporan lengkap namun kurang akurat dan kurang sesuai dengan petunjuk penulisan yang diberikan	3
		✓ Laporan kurang lengkap, tidak akurat dan tidak sesuai dengan petunjuk penulisan yang diberikan	2
		✓ Laporan tidak lengkap, tidak akurat dan tidak sesuai dengan petunjuk penulisan yang diberikan.	1
3	Kemampuan mempresentasikan laporan	✓ Menguasai isi laporan, mengkomunikasikan dengan bahasa yang jelas dan mudah dimengerti serta memiliki sikap percaya diri	5
		✓ Menguasai isi laporan, mengkomunikasikan dengan bahasa yang jelas dan mudah dimengerti namun kurang percaya diri	4
		✓ Menguasai isi laporan, mengkomunikasikan dengan bahasa yang kurang dimengerti dan kurang percaya diri	3
		✓ Kurang menguasai isi lapran, mengkomunikasikan dengan bahasa yang kurang dimengerti dan kurang percaya diri	2
		✓ Tidak menguasai isi laporan, mengkomunikasikan dengan bahasa yang sulit dimengerti dan tidak percaya diri	1
4	Kemampuan mengajukan pertanyaan	✓ Mampu menyampaikan pertanyaan dengan benar dan jelas	5
		✓ Mampu menyampaikan pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas	4
		✓ Mampu menyampaikan pertanyaan dengan jelas tetapi kurang benar	3

		✓ Kurang mampu menyampaikan pertanyaan dengan benar dan jelas	2
		✓ Tidak mampu menyampaikan pertanyaan dengan benar dan jelas	1
5	Kemampuan menjawab pertanyaan	✓ Mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas	5
		✓ Mampu menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang jelas	4
		✓ Mampu menjawab pertanyaan dengan jelas tetapi kurang benar	3
		✓ Kurang mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas	2
		✓ Tidak mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan jelas	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$$

Keterangan Predikat:

A (Sangat Baik) : Apabila memperoleh skor =  $3.33 < \text{skor} \leq 4$

B (Baik) : Apabila memperoleh skor =  $2.33 < \text{skor} \leq 3.33$

C (Cukup) : Apabila memperoleh skor =  $1.33 < \text{skor} \leq 2.33$

D (Kurang) : Apabila memperoleh skor =  $\text{skor} \leq 1.33$

Mengetahui,  
Kepala Sekolah,

Medan,  
Guru Ekonomi

.....  
NIP. ....

.....  
NIP.....

## **Lampiran 4. Instrumen Penilaian RPP**

**Lampiran 5. Data Hasil Penilaian RPP Awal dan Akhir**

## Lampiran 6. Isian Instrumen Pengukuran Kemampuan Awal dan Pengalaman Guru Bidang Studi

### INSTRUMEN PENGUKURAN KEMAMPUAN AWAL DAN PENGALAMAN GURU BIDANG STUDI

Judul Penelitian : Pengembangan Model Pemanfaatan Ekosistem Mangrove Sebagai Media dan Sumber Belajar Pendidikan Lingkungan Hidup pada Tingkat Sekolah Menengah Atas

Nama : Drs. Haris Alfuadi

Bidang Studi : Biologi

Asal Sekolah : MAN 2 Model Medan

1. Apakah dasar keilmuan saudara? (program studi saat ST)

Biologi

2. Kelas berapa yang lebih sering saudara ampu?

Kelas XI, X

3. Model pembelajaran apa saja yang pernah saudara lakukan dalam pembelajaran?

Diskusi, Group Investigation dan Kooperatif, Tanya Jawab, ficture and ficture.

4. Apa kendala yang saudara temukan dalam menggunakan variasi model-model pembelajaran tersebut?

Kelas yang dilakukan model-model tersebut terlalu gemuk, sehingga sering ada ribut.

5. Pernahkah anda menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar? Lingkungan apa saja yang pernah anda gunakan sebagai sumber belajar?

pernah, dan sering sekali, seperti lingkungan Sekolah, laboratorium Kultur Jaringan, Kebun raya.

6. Apakah anda pernah menggunakan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar?

Belum pernah

7. Pada materi apa anda menggunakan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar?

Materi KEANEKA RAGAMAN HAYATI, EKOSISTEM.

8. Apa kesulitan yang anda temui jika anda menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar? (dapat dilihat dari aspek perencanaan, pelaksanaan pembelajaran, dan keberlanjutan)

Kesulitan yang sering di alami

1. Waktu
2. Kelangkaan / Biaya
3. Pembelajaran yang berhubungan dengan Hutan Mangrove hanya berjumpa di semester ke 2

**INSTRUMEN PENGUKURAN KEMAMPUAN AWAL DAN PENGALAMAN  
GURU BIDANG STUDI**

Id Penelitian : Pengembangan Model Pemanfaatan Ekosistem Mangrove Sebagai Media dan Sumber Belajar Pendidikan Lingkungan Hidup pada Tingkat Sekolah Menengah Atas

Daerah : MARSIDI SPD MSI

Bidang Studi : GEOGRAFI

Sekolah : MAN 2 MODEL MEDAN

1. Apakah dasar keilmuan saudara? (program studi saat S1)

Geografi

2. Kelas berapa yang lebih sering saudara ampu?

XII, XI

3. Model pembelajaran apa saja yang pernah saudara lakukan dalam pembelajaran?

Diskusi, Ceramah, Tanya jawab, Life skills, Penugasan picture and picture, Group Investigation, Cooperative

4. Apa kendala yang saudara temukan dalam menggunakan variasi model-model pembelajaran tersebut?

Model yang dibuat tidak berjalan dengan apa yang kita harapkan karena situasi dan kondisi yang tidak mendukung.

5. Pernahkah anda menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar? Lingkungan apa saja yang pernah anda gunakan sebagai sumber belajar?

Pernah,

Hutan Mangrove, Taman Madrasah, Green House  
Video

6. Apakah anda pernah menggunakan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar?

Pernah

7. Pada materi apa anda menggunakan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar?

Pemanfaatan dan pelestarian lingkungan hidup  
- Tindakan Pemanfaatan lingkungan hidup

8. Apa kesulitan yang anda temui jika anda menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar? (dapat dilihat dari aspek perencanaan, pelaksanaan pembelajaran, dan keberlanjutan)

Biaya yang menjadi masalah dan  
Waktu yang sering mengganggu bidang studi  
lainnya

**INSTRUMEN PENGUKURAN KEMAMPUAN AWAL DAN PENGALAMAN  
GURU BIDANG STUDI**

Judul Penelitian : Pengembangan Model Pemanfaatan Ekosistem Mangrove Sebagai Media dan Sumber Belajar Pendidikan Lingkungan Hidup pada Tingkat Sekolah Menengah Atas

Nama : Daswah bt Ginting

Bidang Studi : Ekonomi

Asal Sekolah : SMA N.1 Percut Sei Tuan

1. Apakah dasar keilmuan saudara? (program studi saat S1)

Pendidikan Ekonomi

2. Kelas berapa yang lebih sering saudara ampu?

Kelas X 1X1

3. Model pembelajaran apa saja yang pernah saudara lakukan dalam pembelajaran?

Project Based Learning

Problem Based Learning dan Discovery

4. Apa kendala yang saudara temukan dalam menggunakan variasi model-model pembelajaran tersebut?

- Siswa kurang minat untuk belajar dan memecahkan masalah yg diberikan oleh guru

- Siswa lebih sering mencontok dari teman dan mengerjakan sendiri

5. Pernahkah anda menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar? Lingkungan apa saja yang pernah anda gunakan sebagai sumber belajar?

*tidak pernah*

6. Apakah anda pernah menggunakan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar?

*tidak pernah*

7. Pada materi apa anda menggunakan ekosistem mangrove sebagai sumber belajar?

8. Apa kesulitan yang anda temui jika anda menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar? (dapat dilihat dari aspek perencanaan, pelaksanaan pembelajaran, dan keberlanjutan)

*Pelaksanaan pembelajaran dan waktu pelaksanaan serta dana.*

## Lampiran 7. Surat Perjanjian Penelitian

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
LEMBAGA PENELITIAN  
Jalan Willem Iskandar Psr.V. Medan 20221 Telp. 061-6636757, 6613365  
Email : unimedlemlit@gmail.com

---

### SURAT PERJANJIAN PENELITIAN

Nomor: 022A/UN33.8/KU/2016

TANGGAL : 10 Pebruari 2016

Pada hari ini Rabu tanggal sepuluh bulan Pebruari tahun Dua ribu enam belas , kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Prof. Drs. Motian, M.Sc.,Ph.D : Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Medan (UNIMED), dan atas nama Rektor UNIMED, dalam perjanjian ini disebut **PIHAK PERTAMA**.
2. Dr. Restu, MS : Dosen pada Fakultas FIS bertindak sebagai Peneliti/Ketua Pelaksana Penelitian, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

Perjanjian penugasan ini berdasarkan kepada:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2003, tentang Keuangan Negara.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 2004, tentang Perbendaharaan Negara.
4. Undang-Undang Republik Indonesia No. 15 Tahun 2004, tentang Pemeriksaan Pengelolaan dan Tanggung Jawab Keuangan Negara.
5. Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 17a/DIKTI/Kep/2013, tentang Petunjuk Teknis Kegiatan Penugasan di Lingkungan Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.
6. Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia No. 134/PMK.06/2005 tentang Pedoman Pembayaran dalam pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan belanja Negara.
7. Keputusan Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat Nomor 0056/E3.2/LT/2016 tanggal 07 Januari 2016 tentang Penerima Hibah Penelitian di Perguruan Tinggi Tahun 2016.
8. Keputusan Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat Nomor 0299/E3/2016 tanggal 27 Januari 2016 tentang Penerima Hibah Penelitian di Perguruan Tinggi Tahun 2016 .
9. Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor : 55/PMK.02/2015 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2016.
10. Buku Pedoman Pengelolaan Keuangan Universitas Negeri Medan, Edisi II, Tahun 2014 tentang pengelolaan Keuangan dan Mekanisme Pencairan Dana.
12. Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Riset dan Pengabdian masyarakat Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor DIPA-042-06-0/2016, tanggal 07 Desember 2015.

Kedua belah pihak secara bersama-sama telah sepakat mengikatkan diri dalam Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian **Unggulan Perguruan Tinggi** dengan ketentuan dan syarat-syarat yang diatur dalam pasal-pasal berikut:

#### **Pasal 1 JENIS PEKERJAAN**

- (1) **PIHAK PERTAMA** memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk untuk melaksanakan penelitian dan sebagai penanggungjawab pelaksanaan Penugasan Penelitian **Unggulan Perguruan Tinggi** dengan judul :“ **PENGEMBANGAN MODEL PEMANFAATAN EKOSISTEM MANGROVE SEBAGAI MEDIA DAN SUMBER BELAJAR PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP PADA TINGKAT SEKOLAH MENENGAH ATAS** ”. yang menjadi tanggung jawab **PIHAK KEDUA** dengan masa kerja 10 (sepuluh) bulan , terhitung mulai bulan Pebruari 2016 s/d November Tahun 2016.

- (2) **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab penuh atas pelaksanaan, administrasi dan keuangan atas pekerjaan sebagai dimaksud pada ayat (1) dan berkewajiban menyerahkan semua bukti-bukti pengeluaran serta dokumen pelaksanaan lainnya kepada Lembaga Penelitian UNIMED.
- (3) Pelaksanaan Penugasan Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada DIPA (Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran) Nomor DIPA-042-06-0/2016, tanggal 07 Desember 2015.

**Pasal 2**  
**PENGAWASAN**

Untuk pelaksanaan pengawasan dan pengendalian pekerjaan adalah Lembaga Penelitian Unimed dan Sistem Pengendalian Internal (SPI) Unimed.

**Pasal 3**  
**NILAI PEKERJAAN**

1. **PIHAK PERTAMA** memberikan dana penelitian sebesar Rp. 80.000.000,- (Delapan juta rupiah), secara bertahap
2. **Tahap Pertama** sebesar 70% yaitu Rp. 56.000.000,- (Lima puluh enam juta rupiah) Dibayarkan sewaktu Surat Perjanjian Penggunaan Dana (SP2D) ini ditanda tangani oleh kedua belah pihak.
3. **Tahap Kedua** sebesar 30% yaitu Rp. 24.000.000,- (Dua puluh empat juta rupiah) Dibayarkan setelah **PIHAK KEDUA** mengunggah/menyerahkan Laporan Kemajuan dan menyerahkan laporan hasil penelitian dan bukti pengeluaran/penggunaan dana penelitian kepada **PIHAK PERTAMA**.
4. **PIHAK KEDUA** membayar pajak (PPh) sesuai dengan peraturan yang berlaku dan fotocopy bukti pembayaran di serahkan ke Lembaga Penelitian 2 (dua) rangkap.
5. Berdasarkan Surat Perjanjian Nomor : 054/SP2H/LT/DRPM/II/2016 Tanggal 17 Februari 2016. tentang Pelaksanaan Hibah Penelitian bagi Dosen Perguruan Tinggi Universitas Negeri Medan (Nama dan jenis penelitian)

**Pasal 4**  
**JANGKA WAKTU PENELITIAN**

Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan sampai 100% yang disebut pada pasal 1 perjanjian ini ditetapkan selama 187 hari kalender terhitung sejak tanggal 10 Februari 2016 s/d 10 November Tahun 2016. Waktu penyelesaian tersebut dalam tidak bisa dirubah oleh **PIHAK KEDUA**.

**Pasal 5**  
**SISTEM PELAPORAN**

1. **PIHAK KEDUA** harus menyerahkan laporan kemajuan penelitian I (Pertama) pada bulan Juni tahun 2016 dan memasukkan kemajuan penelitian secara *on line* di SIMLITABMAS.dikti.go.id.
2. **PIHAK KEDUA** harus melakukan Monitoring dan Evaluasi yang dilakukan secara internal untuk penelitian lapangan oleh Lembaga Penelitian Unimed pada bulan Juli tahun 2016, Monev secara Eksternal oleh DITLITABMAS DIKTI KEMENDIKRUD, dan peneliti wajib menyerahkan laporan kemajuan pada minggu ke empat bulan Juli tahun 2016.
3. **PIHAK KEDUA** harus menyerahkan Draft laporan Hasil Penelitian pada Minggu ke 2-3 bulan Oktober Tahun 2016 dan diunggah secara online di SIMLITABMAS.dikti.go.id, hard copy dibuat rangkap 2 diserahkan ke Lemlit UNIMED.
4. **PIHAK KEDUA** harus melakukan DESIMINASI Hasil Penelitian pada Minggu ke 1-3 bulan November Tahun 2016 Dikoordinasi oleh Lemlit UNIMED.
5. **PIHAK KEDUA** menyampaikan laporan akhir pelaksanaan penelitian kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak 8 (delapan) exemplar paling lambat tanggal 15 November Tahun 2016 bersama-sama dengan soft copy Capaian Hasil Penelitian 2016 (dalam bentuk pdf) dan diunggah secara online di SIMLITABMAS.dikti.go.id.
6. **PIHAK KEDUA** wajib menyampaikan laporan realisasi dana pelaksanaan pekerjaan penelitian kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak (2) rangkap mengikuti sistem pelaporan keuangan di Universitas Negeri Medan
7. **PIHAK KEDUA** wajib melakukan pengisian Catatan Harian (Log Book), dan mengisi laporan penggunaan dana penelitian secara online di SIMLITABMAS.dikti.go.id.
8. **PIHAK KEDUA** harus menyimpan segala dokumen yang berhubungan dengan peneliti dan dapat dibawa bila diperlukan

9. Sistematika laporan akhir penelitian harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
- Bentuk ukuran kertas kwarto
  - Warna cover disesuaikan dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Ditjen Dikti dalam Buku Panduan Penelitian Edisi X Tahun 2016 (sesuai dengan jenis skim penelitian yang diikuti).
  - Dibawah bagian kulit cover depan ditulis:

Dibiayai oleh:

Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian **Unggulan Perguruan Tinggi** Nomor: 054/SP2H/LT/DRPM/II/2016, tanggal 17 Februari 2016

- Melampirkan Surat Perjanjian Penelitian pada lampiran laporan.
- PIHAK KEDUA wajib menyerahkan Draft Artikel Hasil Penelitian, dan ringkasan hasil penelitian kepada pihak pertama sebanyak dua rangkap bersamasama dengan soft copy saat menyerahkan laporan akhir penelitian sesuai dengan format dan ketentuan yang telah ditetapkan (dalam format Microsoft word).

#### Pasal 6 SANKSI

Apabila PIHAK KEDUA dalam penelitian tidak dapat menyelesaikan penelitian sebagaimana tersebut dalam Pasal 4 dan Pasal 5 maka PIHAK KEDUA dikenakan sanksi:

- Denda 1% per hari dengan maksimum denda sebesar 5% dari nilai surat perjanjian pendanaan
- Tidak akan diikutsertakan dalam pelaksanaan penelitian atau kegiatan lainnya
- Apabila pelaksanaan program melalaikan kewajiban baik langsung atau tidak langsung yang merugikan keuangan negara diwajibkan mengganti kerugian yang dimaksudkan
- Apabila Ketua peneliti berhalangan melaksanakan Diseminasi karena suatu hal, maka wajib menunjuk salah seorang anggota peneliti yang dianggap mampu.

#### Pasal 7 LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir Penelitian ini dibuat rangkap 8 (delapan) dan diserahkan melalui Lembaga Penelitian bersamasama dengan soft copy Laporan Hasil Penelitian (dalam format Pdf), dengan ketentuan pendistribusian Laporan Penelitian sebagai berikut:

- (satu) pada Perpustakaan Nasional Jakarta
- (satu) pada BAPENAS Jakarta
- (satu) Perpustakaan Unimed
- (satu) pada Lembaga Penelitian Unimed
- (satu) untuk Fakultas ybs.
- (satu) untuk Jurusan/Prodi ybs.
- (satu) untuk Peneliti (atau disesuaikan dengan keperluan).

Demikian surat Perjanjian Penelitian ini diperbuat untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.



PIHAK KEDUA

Dr. Restu, M.S  
NIP. 196107191987031001

**Lampiran 8. Artikel Jurnal Hasil Penelitian**

## Lampiran 9. Bahan Ajar

# KEANEKARAGAMAN HAYATI EKOSISTEM MANGROVE

## A. Pengertian Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati (*biodiversity* atau *biological diversity*) merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan kekayaan berbagai bentuk kehidupan di bumi. Indonesia adalah salah satu pusat keragaman hayati terkaya di dunia. Di Indonesia terdapat sekitar 25.000 spesies tumbuhan berbunga (10% dari tumbuhan berbunga dunia). Jumlah spesies mamalia adalah 515 (12% dari jumlah mamalia dunia). Selain itu ada 600 spesies reptilia; 1500 spesies burung dan 270 spesies amfibia. Diperkirakan 6.000 spesies tumbuhan dan hewan digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Ada sekitar 7.000 spesies ikan air tawar maupun laut merupakan sumber protein utama bagi masyarakat Indonesia (Shiva, 1994).

Keanekaragaman hayati dapat dijadikan sebagai sumber pendapatan (dapat mendatangkan devisa untuk industri). Misalnya untuk bahan baku industri, rempah-rempah, dan perkebunan. Bahan-bahan industri misalnya: kayu gaharu dan cendana untuk industri kosmetik, kayu jati dan rotan untuk meubel, teh dan kopi untuk industri minuman, gandum dan kedelai untuk industri makanan, dan ubi kayu untuk menghasilkan alcohol. Rempah-rempah, misalnya lada, vanili, cabai, bumbu dapur. Perkebunan misalnya: kelapa sawit dan karet.

Keanekaragaman hayati memiliki nilai biologis atau penunjang kehidupan bagi makhluk hidup termasuk manusia. Tumbuhan menghasilkan gas oksigen (O<sub>2</sub>) pada proses fotosintesis yang diperlukan oleh makhluk hidup untuk pernafasan, menghasilkan zat organik misalnya biji, buah, umbi

sebagai bahan makanan makhluk hidup lain. Hewan dapat dijadikan makanan dan sandang oleh manusia. Jasad renik diperlukan untuk mengubah bahan organik menjadi bahan anorganik, untuk membuat tempe, oncom, kecap, dan lain-lain. Nilai biologis lain yang penting adalah hutan sebagai gudang plasma nutfah (plasma benih).

Keanekaragaman hayati merupakan komponen ekosistem yang sangat penting, misalnya hutan hujan tropis. Hutan hujan tropis memiliki nilai ekologis atau nilai lingkungan yang penting bagi bumi, antara lain: a. Merupakan paru-paru bumi Kegiatan fotosintesis hutan hujan tropis dapat menurunkan kadar karbondioksida ( $CO_2$ ) di atmosfer, yang berarti dapat mengurangi pencemaran udara dan dapat mencegah efek rumah kaca. b. Dapat menjaga kestabilan iklim global, yaitu mempertahankan suhu dan kelembaban udara. Selain itu, keanekaragaman hayati dapat dikembangkan sebagai tempat rekreasi atau pariwisata, di samping untuk mempertahankan tradisi.

Keanekaragaman hayati Indonesia adalah sumber daya yang penting bagi pembangunan nasional. Sifatnya yang mampu memperbaiki diri merupakan keunggulan utama untuk dapat di manfaatkan secara berkelanjutan. Sejumlah besar sektor perekonomian nasional tergantung secara langsung ataupun tak langsung dengan keanekaragaman flora-fauna, ekosistem alami dan fungsi-fungsi lingkungan yang dihasilkannya. Konservasi keanekaragaman hayati, dengan demikian sangat penting dan menentukan bagi keberlanjutan sektor-sektor seperti kehutanan, pertanian, dan perikanan, kesehatan, ilmu pengetahuan, industri dan kepariwisataan, serta sektor-sektor lain yang terkait dengan sektor tersebut. Sebagai contoh pemanfaatan keanekaragaman hayati di Indonesia adalah pengelolaan kawasan ekosistem hutan mangrove.

## **B. Defenisi Hutan Mangrove**

Hutan mangrove sering disebut hutan bakau atau hutan payau. Dinamakan hutan bakau oleh karena sebagian besar vegetasinya didominasi oleh jenis bakau, dan disebut hutan payau karena hutannya tumbuh di atas tanah yang selalu tergenang oleh air payau. Arti mangrove dalam ekologi tumbuhan digunakan untuk semak dan pohon yang tumbuh di daerah intertidal dan subtidal dangkal di rawa pasang tropika dan subtropika. Tumbuhan ini selalu hijau dan terdiri dari bermacam-macam campuran apa yang mempunyai nilai ekonomis baik untuk kepentingan rumah tangga (rumah, perabot) dan industri (pakan ternak, kertas, arang).

Mangrove mempunyai kecenderungan membentuk kerapatan dan keragaman struktur tegakan yang berperan penting sebagai perangkap endapan dan perlindungan terhadap erosi pantai. Sedimen dan biomassa tumbuhan mempunyai kaitan erat dalam memelihara efisiensi dan berperan sebagai penyangga antara laut dan daratan, bertanggung jawab atas kapasitasnya sebagai penyerap energi gelombang dan menghambat intrusi air laut ke daratan. Selain itu, tumbuhan tingkat tinggi menghasilkan habitat untuk perlindungan bagi hewan-hewan muda dan permukaannya bermanfaat sebagai substrat perlekatan dan pertumbuhan dari banyak organisme epifit (Nybakken.1986).

Hutan Mangrove adalah suatu komunitas tumbuhan atau suatu individu jenis tumbuhan yang membentuk komunitas tersebut di daerah pasang surut. Hutan mangrove adalah tipe hutan yang secara alami dipengaruhi oleh pasang surut air laut, tergenang pada saat pasang naik dan bebas dari genangan pada saat pasang rendah. Ekosistem mangrove adalah suatu sistem yang terdiri atas lingkungan biotik dan abiotik yang saling berinteraksi di dalam suatu habitat mangrove. Sebagian ilmuwan mendefinisikan, hutan mangrove adalah kelompok jenis tumbuhan yang tumbuh di sepanjang garis pantai tropis sampai sub tropis yang memiliki fungsi istimewa di suatu lingkungan yang mengandung garam dan bentuk lahan berupa pantai dengan reaksi tanah an-aerob. Sebagian lainnya mendefinisikan bahwa hutan

mangrove adalah tumbuhan halofit (tumbuhan yang hidup pada tempat-tempat dengan kadar garam tinggi atau bersifat alkalin) yang hidup disepanjang areal pantai yang dipengaruhi oleh pasang tertinggi sampai daerah mendekati ketinggian rata-rata air laut yang tumbuh di daerah tropis dan sub-tropis.

Ekosistem mangrove adalah suatu sistem di alam tempat berlangsungnya kehidupan yang mencerminkan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya dan diantara makhluk hidup itu sendiri, terdapat pada wilayah pesisir, terpengaruh pasang surut air laut, dan didominasi oleh spesies pohon atau semak yang khas dan mampu tumbuh dalam perairan asin/payau Santoso (dalam Rochana, 2002: 2).

### **C. Fungsi dan Manfaat Hutan Mangrove (Hutan Bakau).**

Hutan mangrove memiliki fungsi dan manfaat yang sangat penting bagi ekosistem hutan, air dan alam sekitarnya. Fungsi atau manfaat hutan bakau dapat ditinjau dari sisi fisik, biologi, maupun ekonomi. Manfaat dan fungsi hutan mangrove secara fisik antara lain:

- Penahan abrasi pantai.
- Penahan intrusi (peresapan) air laut ke daratan.
- Penahan badai dan angin yang bermuatan garam.
- Menurunkan kandungan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) di udara (pencemaran udara).
- Penambat bahan-bahan pencemar (racun) diperairan pantai.

Manfaat dan fungsi hutan bakau secara biologi antara lain:

- Tempat hidup biota laut, baik untuk berlindung, mencari makan, pemijahan maupun pengasuhan.
- Sumber makanan bagi spesies-spesies yang ada di sekitarnya.
- Tempat hidup berbagai satwa lain semisal kera, buaya, dan burung.



Gambar 1. Para penduduk mencari organisme air yang sangat banyak dijumpai disekitar kawasan mangrove

Manfaat dan fungsi hutan bakau secara ekonomi antara lain:

- Tempat rekreasi dan pariwisata.
- Sumber bahan kayu untuk bangunan dan kayu bakar.
- Penghasil bahan pangan seperti ikan, udang, kepiting, dan lainnya.
- Bahan penghasil obat-obatan seperti daun *Bruguiera sexangula* yang dapat digunakan sebagai obat penghambat tumor.
- Sumber mata pencarian masyarakat sekitar seperti dengan menjadi nelayan penangkap ikan dan petani tambak



Gambar 2. Ekosistem mangrove sebagai kawasan wisata

#### **D. Kondisi Hutan *Mangrove* Indonesia.**

Melihat definisi, pengertian, fungsi dan manfaat hutan bakau tersebut kita seharusnya bisa berbangga diri menjadi negara dengan luas kawasan hutan mangrove terluas di dunia.

Sayangnya rekor alam Indonesia ini diikuti pula dengan rekor kerusakan hutan bakau terbesar. Dari tahun ke tahun luas hutan mangrove Indonesia menurun dengan drastis. Bahkan menurut sebuah data, hutan mangrove yang telah ter-deforestasi sehingga dalam kondisi rusak berat mencapai 42%, rusak mencapai 29%, kondisi baik sebanyak < 23% dan hanya 6% saja yang kondisinya sangat baik.



Gambar 3. Eksosistem mangrove di Indonesia mulai mengalami kerusakan

Semoga kesadaran kita akan lestarnya hutan bakau di Indonesia akan semakin tumbuh. Indonesia tetap memegang rekor sebagai negara dengan hutan bakau terluas di dunia dan manfaat hutan mangrove dapat kita rasakan semua, demi kemakmuran rakyat Indonesia.

#### **E. Upaya-upaya Perbaikan Ekosistem Mengrove**

Sebagai upaya untuk mengatasi kerusakan ekosistem mangrove yang semakin parah, maka dapat dilakukan beberapa usaha sebagai berikut:

1. Penanaman kembali mangrove sebaiknya melibatkan masyarakat. Modelnya dapat masyarakat terlibat dalam pembibitan, penanaman dan pemeliharaan serta pemanfaatan hutan mangrove berbasis konservasi. Model ini memberikan keuntungan kepada masyarakat antara lain terbukanya peluang kerja sehingga terjadi peningkatan pendapatan masyarakat.
2. Pengaturan kembali tata ruang wilayah pesisir: pemukiman, vegetasi, dll. Wilayah pantai dapat diatur menjadi kota ekologi sekaligus dapat dimanfaatkan sebagai wisata pantai (ekoturisme) berupa wisata alam atau bentuk lainnya.
3. Peningkatan motivasi dan kesadaran masyarakat untuk menjaga dan memanfaatkan mangrove secara bertanggungjawab.
4. Ijin usaha dan lainnya hendaknya memperhatikan aspek konservasi.
5. Peningkatan pengetahuan dan penerapan kearifan lokal tentang konservasi
6. Peningkatan pendapatan masyarakat pesisir
7. Program komunikasi konservasi hutan mangrove
8. Penegakan hukum yang tegas bagi oknum yang melakukan pengrusakan ekosistem mangrove.
9. Perbaiki ekosistem wilayah pesisir secara terpadu dan berbasis masyarakat. Artinya dalam memperbaiki ekosistem wilayah pesisir masyarakat sangat penting dilibatkan yang kemudian dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir. Selain itu juga mengandung pengertian bahwa konsep-konsep lokal (kearifan lokal) tentang ekosistem dan pelestariannya perlu ditumbuh-kembangkan kembali sejauh dapat mendukung program ini

#### **F. Kampong Nipah sebagai contoh kawasan *ecotourism* Mangrove yang baik**

Kampong Nipah merupakan lokasi ekowisata mangrove terpadu berbasis masyarakat pertama di Indonesia, dimana dalam satu lokasi ini terdapat hutan mangrove, Pengolahan produk berbahan dasar mangrove, hingga homestay yang dikelola oleh penduduk setempat. Secara umum hutan bakau atau mangrove

mempunyai definisi sebagai hutan yang tumbuh di atas rawa-rawa berair payau yang terletak di garis pantai dan dipengaruhi oleh pasang-surut air, laut tepatnya di daerah pantai dan sekitar muara sungai

Wisata Mangrove ini terletak di Desa Muara Maimbai Kec. Sei Nagalawan Kab. Serdang Bedagai. *Desa Wisata Mangrove* dapat ditempuh dengan waktu kurang lebih 1,5 - 2 jam dari Kota Medan dengan menggunakan transportasi umum dan berhenti di Simpang Pantai Klang, Kec. Sei Buluh masuk kedalam menuju lokasi wisata kurang lebih 8km lagi. Kondisi jalan sudah cukup baik dan sudah di aspal. Anda bisa naik sepeda motor, mobil maupun bus untuk menuju lokasi wisata ini. Fasilitas di tempat wisata ini sudah dibidang memadai, karena sudah terdapat kantin, toilet, pondok, tempat sholat, area memancing dan terdapat 3 buah homestay, 1 homestay berisi 1 kasur ukuran sedang dan satu kipas angin, kamar ini muat untuk 4 orang. Retribusi masuk lokasi wisata ini berkisar Rp 8.000,- dan parkir Rp 5.000,-.

Desa wisata ini dipelopori oleh sepasang suami istri, Sutrisno dan Jumiati. mereka bersama kelompoknya masing-masing pernah mendapat penghargaan di tingkat nasional dan internasional. Seperti Juara Nasional Adhi Bakti Bina Bahari, penghargaan dari organisasi nirlaba Inggris, Oxfam sebagai pahlawan pangan perempuan (Food Heroes Oxfam) Indonesia tahun 2013, serta pada awal Desember 2013, Jumiati juga terpilih sebagai salah satu tokoh perempuan inspiratif penerima award Tupperware She Can, atas upayanya dalam penguatan ekonomi dan pemberdayaan perempuan di desanya.

### G. LATIHAN

Petunjuk : Isilah tabel dibawah ini dengan lengkap dan benar

Keanekar agaman hayati	Manfaat
Hutan Mangrove	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara fisik</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul>

	<p>..... .....</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="456 415 472 441">•      Secara biologi</li></ul> <p>..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="456 783 472 808">•      Secara ekonomi</li></ul> <p>..... ..... ..... ..... .....</p>
--	--

## DAFTAR PUSTAKA

Wardiyatmoko.2013.*Buku Geografi untuk SMA/MA kelas XI* . Jakarta: Erlangga  
<https://lingkarhayati.wordpress.com/2010/03/28/manfaat-keanekaragaman-hayati/> oleh whdan lingkar hayati . (diakses pada tanggal 22 april 2015 jam 15.00)

[http://www.e-dukasi.net/mol/mo\\_full.php?moid=88&fname=kb2hal26.htm](http://www.e-dukasi.net/mol/mo_full.php?moid=88&fname=kb2hal26.htm)  
(diakses pada tanggal 22 april 2015 jam 15.00) l

<http://curahanilmu.blogspot.com/2009/05/manfaat-keanekaragaman-hayati-beserta.htm> (diakses pada tanggal 22 april 2015 jam 15.00)

## **Lampiran 10. Poster**