



# **Panduan Pengembangan Pembelajaran Aktif**



DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
TAHUN 2017

## SAMBUTAN

Sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan 2013 dikembangkan untuk mempersiapkan peserta didik agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Proses penerapannya dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan sejak tahun pelajaran 2013/2014 agar terjadi penguatan dan peningkatan mutu di sekolah. Pada tahun pelajaran 2018/2019 seluruh satuan pendidikan diprogramkan sudah menerapkan Kurikulum 2013.

Kebijakan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah dalam implementasi Kurikulum 2013 adalah memberikan pelatihan dan pendampingan bagi guru dari sekolah yang akan melaksanakan Kurikulum 2013, dan mengembangkan naskah pendukung implementasi Kurikulum 2013 untuk Kepala Sekolah dan Guru. Melaksanakan kebijakan tersebut, Direktorat Pembinaan SMA pada tahun 2016 dan 2017 telah mengembangkan naskah-naskah pendukung implementasi Kurikulum 2013 berupa pedoman, panduan, model, dan modul sebagai referensi bagi Kepala Sekolah dan Guru dalam mengelola dan melaksanakan kegiatan pembelajaran dan penilaian.

Naskah pendukung implementasi Kurikulum 2013 tersebut dalam penggunaannya dapat diimprovisasi, diinovasi dan dikembangkan lebih lanjut sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan yang berlaku. Oleh karena itu Kepala Sekolah dan Guru dituntut kritis, kreatif, inovatif, dan adaptif untuk dalam menggunakan naskah tersebut,

Semoga naskah ini dapat menginspirasi Kepala Sekolah dan Guru untuk memberikan yang terbaik bagi peningkatan mutu pendidikan di SMA melalui Kurikulum 2013.

Jakarta, Juni 2017

Direktur Jenderal

Pendidikan Dasar dan Menengah,



**Hamid Muhammad, Ph.D**

**NIP. 195905121983111001**

## KATA PENGANTAR

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun pelajaran 2013/2014 telah menetapkan kebijakan implementasi Kurikulum 2013 secara terbatas di 1.270 SMA. Selanjutnya pada tahun pelajaran 2014/2015, Kurikulum 2013 dilaksanakan diseluruh SMA pada kelas X dan XI. Pada tahun 2014 dengan mempertimbangkan masih adanya beberapa kendala teknis, maka berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 160 Tahun 2014 tentang Pemberlakuan Kurikulum Tahun 2006 dan Kurikulum 2013 dilakukan penataan kembali implementasi Kurikulum 2013. Berdasarkan Permendikbud tersebut, Kurikulum 2013 diterapkan secara bertahap di satuan pendidikan mulai semester genap tahun pelajaran 2014/2015 sampai dengan tahun pelajaran 2018/2019.

Melaksanakan implementasi Kurikulum 2013, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah memprogramkan kegiatan pelatihan dan pendampingan bagi Guru dari sekolah yang akan melaksanakan Kurikulum 2013. Mendukung kebijakan tersebut, Direktorat Pembinaan SMA sesuai dengan tugas dan fungsinya melakukan fasilitasi pembinaan implementasi Kurikulum 2013 melalui pengembangan naskah pendukung implementasi Kurikulum 2013 berupa modul pelatihan, pedoman, panduan, dan model-model yang telah dikembangkan pada tahun 2016 dan tahun 2017. Naskah-naskah tersebut antara lain : (1) **Model-Model Pembelajaran**; (2) **Model Pengembangan RPP**; (3) **Model Peminatan dan Lintas Minat**; (4) **Panduan Supervisi Akademik**; (5) **Panduan Pengembangan Pembelajaran Aktif**; (6) **Pedoman Penyelenggaraan Sistem Kredit Semester (SKS) Di SMA**; (7) **Panduan Pengembangan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM)**; (8) **Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Atas**; (9) **Modul Penyusunan Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)**; dan (10) **Panduan Sukses E-Rapor SMA Versi 2017**.

Naskah-naskah tersebut akan terus dikembangkan agar menjadi lebih operasional. Oleh karena itu, sekolah diharapkan memberi saran untuk penyempurnaan lebih lanjut. Kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan dan pembahasan naskah-naskah ini diucapkan terima kasih.

Jakarta, Juni 2017  
Direktur Pembinaan SMA,



**Drs. Purwadi Sutanto, M.Si**  
**NIP. 196104041985031003**

## DAFTAR ISI

<b>SAMBUTAN</b>	
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar belakang .....	1
B. Tujuan.....	2
C. Ruang Lingkup .....	2
<b>BAB II</b> .....	<b>3</b>
<b>KONSEP PEMBELAJARAN AKTIF</b> .....	<b>3</b>
A. Pengertian Pembelajaran Aktif.....	3
B. Prinsip-Prinsip Pembelajaran Aktif .....	4
C. Karakteristik .....	4
<b>BAB III</b> .....	<b>6</b>
<b>RAGAM DAN PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN AKTIF</b> .....	<b>6</b>
A. Diskusi Kelas.....	7
B. Pembelajaran Berfikir Berpasangan atau Berbagi/ <i>Think Pair Share</i> .....	8
C. <i>The Learning Cell</i> .....	9
D. <i>Short Written Exercise</i> .....	10
E. Kelompok Belajar Kolaboratif .....	10
F. Pembelajaran Sinergetik ( <i>Synergetic Teaching</i> ) .....	10
G. Kartu Sortir ( <i>Card Sort</i> ) .....	11
H. <i>Writing In The Here And Now</i> .....	11
I. Debat Aktif ( <i>Active Debate</i> ) .....	12
J. Pembelajaran Model Jigsaw ( <i>Jigsaw Learning</i> ).....	12
K. Menilai Kelas ( <i>Assessment Search</i> ).....	13
L. <i>Index Card Match</i> .....	13
M. <i>The Power Of Two</i> .....	14
N. Bola Salju ( <i>Snowballing</i> ).....	14
O. <i>Question Student Have</i> .....	14
P. Resume Kelompok .....	15
Q. <i>Point Counter Point</i> .....	16
R. <i>Listening Teams</i> .....	16
S. <i>Lightening The Learning Climate</i> .....	17
T. <i>Critical Incident</i> .....	17
U. <i>Prediction Guide</i> .....	17
V. Pembelajaran Berstrategi Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan/PBMP ( <i>Thinking Empowerment by Questioning/TEQ</i> ) .....	18
<b>BAB IV</b> .....	<b>21</b>
<b>PENUTUP</b> .....	<b>21</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>22</b>

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya guru untuk mengarahkan siswa ke dalam proses belajar sehingga mereka dapat mencapai tujuan belajar sesuai dengan yang diharapkan. Proses pembelajaran harus dirancang secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberi ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Dalam merancang proses pembelajaran, guru harus memperhatikan perbedaan individu siswa karena setiap siswa merupakan individu yang, memiliki keunikan masing-masing yang tidak sama dengan siswa lain. Oleh karena itu, guru harus memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran yang memberi kesempatan siswa untuk mencari tahu, belajar berbasis aneka sumber belajar, pembelajaran terpadu, pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multidimensi, pembelajaran keterampilan aplikatif, pembelajaran yang memperhatikan keseimbangan keterampilan fisik dan mental, dan pembelajaran yang memberikan nilai-nilai keteladanan sebagaimana dimaksud pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses.

Sesuai dengan kerangka konseptual tentang sasaran pembelajaran seperti dimaksud pada Standar Kompetensi Lulusan/SKL (Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016) dan kegiatan pembelajaran yang diturunkan dari Standar Isi (Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016), maka guru harus merancang proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa yang membekali kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara holistik. Siswa perlu didorong untuk melakukan proses pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/ inquiry learning*) dan pembelajaran yang menghasilkan karya kontekstual berbasis masalah (*problem base learning*).

Kurikulum 2013 mengutamakan pembelajaran yang mendorong aktivitas fisik dan mental siswa secara optimal. Praktek pembelajaran demikian mendukung tumbuhnya pembelajaran aktif (*active learning*). Pembelajaran ini menggerakkan seluruh aktivitas fisik dan mental siswa sehingga siswa memiliki banyak pengalaman belajar melalui pemberdayaan potensi dirinya. Proses pembelajaran ini merupakan strategi untuk menumbuhkan metakognitif siswa. Siswa didorong untuk melakukan proses pembelajaran berbasis pemberdayaan potensi diri sehingga muncul strategi otomatis pada diri siswa. Pembelajaran ini melatih siswa mampu berfikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif sebagaimana dibutuhkan dalam kehidupan abad 21.

Permasalahan terkait dengan pembelajaran sering muncul di kalangan guru. Guru belum tentu semuanya memahami bahwa sebenarnya tujuan utama pembelajaran adalah mengaktifkan potensi siswa agar dapat mencari tahu dan menerapkan apa yang telah diketahuinya menjadi sebuah keterampilan dalam rangka membangun sikap mereka. Fakta menunjukkan bahwa guru masih mengalami kesulitan dalam memahami dan mengimplementasikan pembelajaran yang mampu mengaktifkan potensi siswa secara optimal (pembelajaran berbasis pemberdayaan potensi). Oleh karena itu, maka Direktorat Pembinaan SMA memandang perlu menerbitkan **Panduan Pengembangan Pembelajaran Aktif** agar dapat digunakan oleh guru dalam merancang proses pembelajaran yang memberdayakan potensi siswa secara optimal. Melalui panduan ini guru diharapkan mampu merancang pembelajaran aktif, multiarah, tidak selalu klasikal, dan variatif agar potensi siswa dapat diberdayakan seoptimal mungkin.

## B. Tujuan

Naskah ini disusun untuk membantu guru merancang proses pembelajaran aktif/*active learning* (pembelajaran berbasis pemberdayaan potensi) yang melibatkan siswa secara optimal untuk mengambil peran dan prakarsa dalam proses pembelajaran sesuai dengan filosofi dan karakteristik Kurikulum 2013.

## C. Ruang Lingkup

Naskah Panduan Pengembangan Pembelajaran Aktif ini memuat hal-hal sebagai berikut.

1. Konsep Pembelajaran Aktif
2. Ragam dan Pengembangan Pembelajaran Aktif

## BAB II KONSEP PEMBELAJARAN AKTIF

### A. Pengertian Pembelajaran Aktif

Istilah pembelajaran aktif diperkenalkan oleh seorang sarjana Inggris yaitu R. W. Revans (1907-2003). Pembelajaran aktif menurut Bonwell (1991) merupakan pembelajaran yang melibatkan berpartisipasi siswa dalam proses pembelajaran, di mana siswa melakukan suatu kegiatan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan tidak hanya pasif mendengarkan penjelasan guru. Selanjutnya, Weltman (2012) menyatakan bahwa pembelajaran aktif adalah suatu proses belajar di mana siswa secara aktif atau berdasarkan pengalaman belajarnya terlibat aktif dalam proses belajar. Pembelajaran aktif ini berfokus pada tanggung jawab belajar siswa.

Michel Prince (2004) mendefinisikan pembelajaran aktif sebagai proses belajar yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran aktif menuntut siswa melakukan kegiatan belajar bermakna dan berfikir tentang apa yang mereka lakukan. Definisi ini dapat mencakup kegiatan, seperti pekerjaan rumah, kegiatan di kelas, maupun kegiatan di masyarakat. Inti pembelajaran aktif adalah aktivitas siswa dan keterlibatannya dalam proses pembelajaran. Pembelajaran aktif merujuk pembelajaran kolaboratif di mana siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran.



Dalam konteks pembelajaran aktif ditekankan bahwa untuk belajar siswa harus melakukan lebih dari sekadar mendengarkan. Siswa harus membaca, menulis, mendiskusikan, atau terlibat dalam memecahkan masalah. Kegiatan belajar ini terkait dengan hasil belajar yang ingin dicapai mencakup tiga dimensi yaitu pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Untuk mencapainya siswa harus terlibat dalam kegiatan pembelajaran berfikir tingkat tinggi. Dengan demikian

pembelajaran aktif ada kaitannya kemampuan berfikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*).

Pembelajaran aktif juga merupakan proses pembelajaran yang memberikan ruang yang cukup bagi aktivitas siswa untuk mengakses berbagai informasi dari berbagai sumber. Keaktifan siswa tidak hanya sekedar keaktifan fisik tapi juga keaktifan mental. Pembelajaran aktif sebagai suatu pendekatan dalam pembelajaran bermuara pada belajar mandiri. Kemandirian belajar ini merupakan metakognitif. Metakognitif mengarah kepada kemampuan mengakses kognitif dan kemampuan mengelola perkembangan kognitifnya sendiri/*self-regulated learning*. Siswa yang memiliki metakognitif akan mampu menyelesaikan tugas belajarnya dengan baik, mereka mampu merencanakan pembelajaran, mengatur diri, mengontrol diri, dan mengevaluasi pembelajarannya. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran yang dirancang harus mampu melibatkan siswa secara aktif. Siswa dan guru dalam belajar aktif memiliki peran yang sama untuk menciptakan suatu pengalaman belajar yang bermakna.

Terdapat beragam strategi pendekatan "Pembelajaran aktif" seperti belajar melalui bermain, belajar berbasis teknologi, pembelajaran berbasis aktivitas belajar, pembelajaran kerja kelompok, pembelajaran proyek, dan lain-lain. Pembelajaran aktif membutuhkan lebih dari sekadar mendengarkan tetapi membutuhkan

partisipasi aktif dari setiap siswa. Siswa harus melakukan berbagai aktivitas belajar sekaligus berfikir tentang bagaimana mencapai tujuan belajarnya. Hal ini merupakan metakognitif. Dengan demikian pembelajaran aktif dapat menumbuhkan metakognitif siswa.

## **B. Prinsip-Prinsip Pembelajaran Aktif**

Barnes (1989) menekankan prinsip-prinsip pembelajaran aktif, sebagai berikut.

1. *Purposive*: relevan antara tugas dan tujuan pembelajaran.
2. *Reflective*: refleksi siswa tentang makna dari apa yang dipelajari.
3. *Negotiated*: tujuan dan metode pembelajaran disepakati antara siswa dan guru.
4. *Critical*: siswa menghargai cara-cara yang berbeda untuk mencapai tujuan pembelajaran.
5. *Complex*: siswa membandingkan tugas dengan kompleksitas yang ada dalam kehidupannya.
6. *Situation-driven*: kebutuhan terhadap situasi dipertimbangkan dalam rangka membangun tugas-tugas belajar.
7. *Engaged*: tantangan nyata tercermin dalam kegiatan yang dilakukan siswa dalam belajar.

Pembelajaran aktif membutuhkan lingkungan belajar yang tepat melalui penerapan strategi pembelajaran yang tepat. Penerapan strategi pembelajaran yang tepat akan menghasilkan perolehan hasil belajar yang tepat pula. Ada beberapa pertimbangan dalam merancang proses pembelajaran aktif, antara lain pembelajaran yang dirancang sebagai berikut.

1. Sejalan dengan strategi filsafat konstruktivisme dan dari filsafat tradisional.
2. Memperkenalkan penelitian berbasis belajar melalui penyelidikan dan berisi konten ilmiah yang otentik.
3. Mendorong keterampilan kepemimpinan dan mendorong siswa dalam pengembangan diri.
4. Mendorong pembelajaran kolaboratif untuk membangun komunitas belajar.
5. Mampu menumbuhkan lingkungan yang dinamis melalui pembelajaran interdisipliner (antarmata pelajaran) dan menghasilkan kegiatan dengan pengalaman belajar yang lebih baik.
6. Mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya dengan pengalaman baru yang bermanfaat bagi siswa.
7. Mampu meningkatkan kinerja pembelajaran siswa yang dipelajari di kelas maupun di luar kelas.

## **C. Karakteristik**

Karakteristik pembelajaran pada Kurikulum 2013 sebagaimana diatur dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses, guru harus merancang proses pembelajaran sejalan dengan pembelajaran aktif dengan karakteristik berikut.

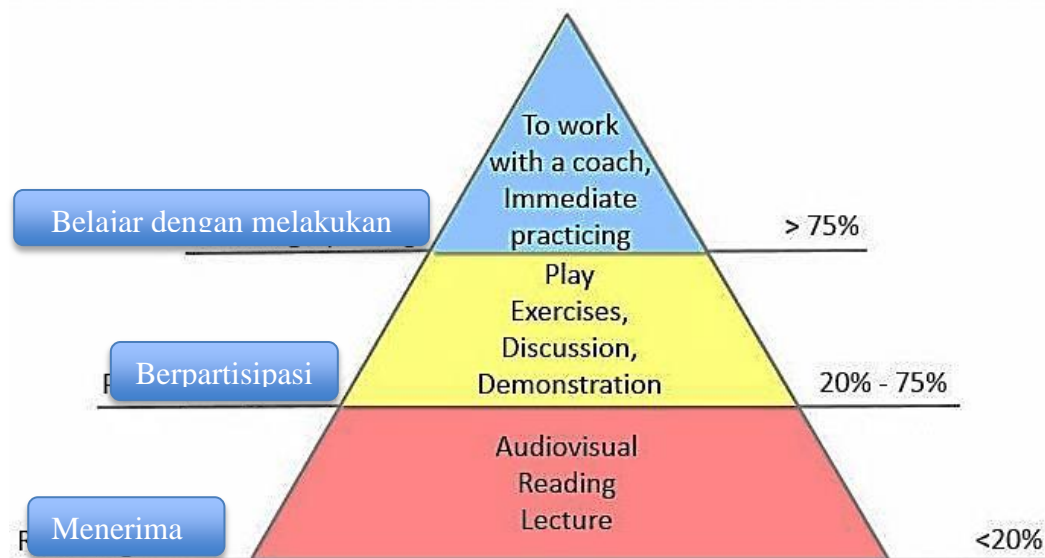
1. Pembelajaran berpusat pada siswa. Siswa berperan lebih aktif dalam mengembangkan cara-cara belajar mandiri untuk menumbuhkan semangat belajar, motivasi, minat, kreativitas, inspirasi, inovasi dan kemandirian.
2. Guru membimbing pengalaman belajar siswa. Guru sebagai salah satu sumber belajar memberikan peluang bagi siswa agar dapat memperoleh pengetahuan atau keterampilan melalui usaha sendiri, dapat mengembangkan motivasi dari dalam dirinya, dan dapat mengembangkan pengalaman untuk membuat suatu karya.



3. Tujuan kegiatan pembelajaran tidak hanya untuk sekedar mengejar standar akademis namun juga untuk pencapaian kompetensi secara utuh dan seimbang.
4. Pengelolaan kegiatan pembelajaran ditekankan pada kreativitas siswa dan memperhatikan kemajuan siswa untuk menguasai kompetensi.
5. Penilaian proses pembelajaran dilakukan untuk mengukur ketercapaian kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan siswa.
6. Pembelajaran tidak ditekankan pada penyampaian informasi namun mengutamakan keterlibatan siswa secara aktif baik fisik maupun mental.
7. Suasana atau kondisi pembelajaran mendukung untuk mengembangkan keterbukaan dan penghargaan terhadap semua gagasan siswa.
8. Siswa tidak hanya mendengarkan ceramah secara pasif melainkan terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran melalui aktivitas : mengamati, bertanya, diskusi, debat, membaca, membuat ringkasan, kerja kelompok, mencari informasi, observasi, melakukan penelitian, bermain peran, studi kasus, melakukan penyingkapan informasi yang belum mengemuka, menganalisis data, presentasi, membuat proyek untuk menghasilkan karya kontekstual, menyelesaikan permasalahan kontekstual dalam pembelajaran, dan sebagainya.

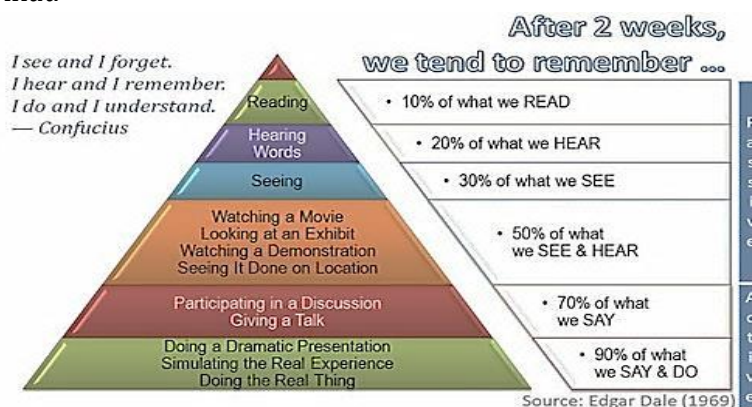
### BAB III RAGAM DAN PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN AKTIF

Sejalan dengan piramida perolehan belajar yang didasarkan pada taksonomi Bloom terlihat bahwa perolehan belajar dapat dibagi menjadi 3, yaitu perolehan belajar dengan menerima (*receiving*), perolehan belajar dengan partisipatif (*participating*), dan perolehan belajar melalui aktivitas (*learning by doing*). Perolehan belajar tersebut dapat ditunjukkan pada Gambar 3.1 berikut.



**Gambar 3.1 Retensi Belajar/Retention of Learning**  
Sumber: Kulcharov dalam Wikipedia Encyclopedia, 2016

Dari Gambar 3.1 di atas dapat dilihat bahwa bagian piramida terbawah merupakan perolehan belajar dari pembelajaran pasif di mana siswa hanya mendengarkan, membaca, atau melihat. Perolehan belajar hanya kurang dari 20%. Sementara bagian piramida atas dan tengah merupakan perolehan belajar melalui pembelajaran aktif di mana siswa melakukan permainan, latihan, diskusi, demonstrasi, dan bersama-sama dengan guru melakukan praktik. Bonwell dan Eison (1991) menyarankan siswa bekerja sama, mendiskusikan materi, melakukan *role playing*, debat, terlibat dalam studi kasus, mengambil bagian dalam pembelajaran kooperatif, atau menghasilkan latihan menulis singkat. Sejalan dengan perolehan belajar tersebut juga dikenal adanya kerucut pembelajaran (*The Cone of Learning*). Kerucut Pembelajaran tersebut ditunjukkan pada Gambar 3.2 berikut.



**Gambar 3.2 Kerucut Pembelajaran/The Cone of Learning**  
Sumber: Edgar Dale dalam Mathematical Brouhaha Active Learning is the Goal, 2015.

Dari Gambar 3.2 di atas dapat kita lihat mengenai rentangan tingkat pengalaman belajar dari membaca hingga apa yang dikatakan dan dikerjakan. Ada enam tahapan pengalaman pembelajaran yang memberikan implikasi tertentu terhadap perolehan hasil belajar. Dalam konteks pembelajaran aktif semakin tinggi bagian kerucut maka pengalaman belajarnya semakin rendah dan hasil belajarnya karena siswa hanya melakukan pembelajaran pasif. Sebaliknya, semakin banyak siswa melakukan sesuatu dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran maka semakin baik hasil belajarnya karena mereka melaksanakan pembelajaran aktif.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses dijelaskan bahwa guru dapat menggunakan model-model pembelajaran untuk memperkuat pendekatan berbasis proses keilmuan/ilmiah/saintifik. Desain pembelajaran yang berbentuk model-model pembelajaran sebagaimana diatur dalam peraturan tersebut, seperti model Pembelajaran Berbasis Penyingkapan (*Discovery learning*) model Pembelajaran Berbasis Penelitian (*Inquiry learning*), Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*), Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*), dan model pembelajaran lainnya sebagaimana dikembangkan pada Panduan Model-Model Pembelajaran di SMA yang dikeluarkan oleh Dit. PSMA Tahun 2016. Beberapa bentuk pembelajaran aktif dapat disajikan sebagai berikut.

### A. Diskusi Kelas

Diskusi kelas dapat diadakan secara langsung atau *online*. Diskusi kelas adalah sebuah rangkaian kegiatan pembelajaran kelompok di mana setiap kelompok mendapat tanggung jawab untuk mendiskusikan sesuai dengan tema/masalah/judul pembelajaran yang telah ditetapkan oleh guru, selanjutnya mereka akan membuat kesimpulan atau catatan kecil yang berisikan tuangan pikiran atau pendapat dari kelompok tersebut, dan itu menjadi tugas sekretaris kelompok kemudian diserahkan melalui ketua kelompoknya kepada guru yang bersangkutan.



Metode diskusi pada hakikatnya berpusat pada siswa, di mana kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan diskusi yang tidak terstruktur hingga kegiatan yang terstruktur di mana guru dapat bertindak sebagai fasilitator. Persoalan dan masalah-masalah yang didiskusikan sesuai dengan mata pelajaran/materi pokok. Dengan diskusi maka siswa akan bekerja keras, bekerja sama untuk memecahkan masalah dengan mengajukan pendapat atau argumentasi yang tepat. Diskusi mendorong siswa berfikir kritis pada subyek dan menggunakan logika untuk mengevaluasi posisi mereka dengan teman lain.

Beberapa manfaat menggunakan diskusi kelas sebagai rancangan pembelajaran aktif adalah membantu siswa dalam mengeksplorasi keragaman perspektif, meningkatkan kelincahan intelektual, dan menunjukkan rasa hormat terhadap pengalaman siswa, serta mengembangkan kebiasaan pembelajaran kolaboratif. Pembelajaran aktif juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan sintesis dan integrasi. Selain itu, dengan keterlibatan guru dan siswa secara aktif, memungkinkan bagi mereka lebih siap dalam belajar dan menyadari apa yang sedang terjadi di dalam kelas.

## B. Pembelajaran Berfikir Berpasangan atau Berbagi/*Think Pair Share*

Model pembelajaran berfikir berpasangan atau berbagi (*Think Pair Share/TPS*) merupakan jenis pembelajaran aktif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Model pembelajaran berfikir berpasangan atau berbagi ini berkembang dari penelitian belajar koopertif. Model pembelajaran ini pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman dan koleganya di Universitas Maryland. Arends menyatakan bahwa TPS merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan dan proses yang digunakan dalam TPS dapat memberi siswa waktu yang lebih banyak untuk berfikir, untuk merespon dan saling membantu (Trianto, 2007).

Model pembelajaran TPS merupakan salah satu model pembelajaran aktif. Dengan model pembelajaran ini siswa dilatih bagaimana mengutarakan pendapat dan menghargai pendapat orang lain dengan tetap mengacu pada materi/tujuan pembelajaran. TPS dirancang untuk mempengaruhi interaksi siswa. Struktur ini menghendaki siswa bekerja saling membantu dalam kelompok-kelompok kecil.

Beberapa manfaat TPS dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengingat suatu informasi dan seorang siswa juga dapat belajar dari siswa lain serta saling menyampaikan idenya untuk didiskusikan sebelum disampaikan di depan kelas. Selain itu, TPS juga dapat memperbaiki rasa percaya diri dan semua siswa diberi kesempatan berpartisipasi dalam kelas.

### Langkah-langkah Pembelajaran *Think Pair Share*

Penggunaan TPS adalah untuk membandingkan tanya jawab kelompok secara keseluruhan. Langkah-langkah dalam strategi *Think Pair Share* (TPS) adalah sebagai berikut.

#### 1. Berfikir (*Thinking*)

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau permasalahan yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta peserta didik menggunakan waktu beberapa menit untuk berfikir sendiri jawaban atau masalah. Peserta didik membutuhkan penjelasan bahwa berbicara atau mengerjakan bukan bagian dari berfikir.

#### 2. Berpasangan (*Pairing*)

Selanjutnya guru meminta peserta didik untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban pertanyaan yang diajukan atau menyatukan gagasan suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan.

#### 3. Berbagi (*Shairing*)

Pada langkah akhir guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapatkan kesempatan untuk melaporkan.

### C. *The Learning Cell*

*The learning cell* ini dikembangkan oleh Goldschmid dari Swiss Federal Institute of Technology di Lausanne. *The learning cell* merupakan salah satu teknik pembelajaran yang membantu siswa belajar dengan lebih efektif. *The learning cell* atau siswa berpasangan adalah suatu bentuk belajar kooperatif dalam bentuk berpasangan di mana siswa bertanya dan menjawab pertanyaan secara bergantian berdasar pada materi bacaan yang sama.

*The learning cell* adalah salah satu cara dari pembelajaran kelompok, khususnya kelompok kecil. Dalam pembelajaran ini siswa diatur dalam pasangan-pasangan. Salah seorang di antaranya berperan sebagai tutor, fasilitator/pelatih ataupun konsultan bagi seorang yang lain. Orang yang kedua ini berperan sebagai siswa, peserta latihan ataupun seorang yang memerlukan bantuan. Setelah selesai, maka giliran peserta kedua untuk berperan sebagai tutor, fasilitator ataupun pelatih dan peserta pertama menjadi siswa ataupun peserta latihan dan seterusnya.

#### **Langkah-langkah Teknik Pembelajaran *The Learning Cell***

Teknik pembelajaran *the learning cell* terdiri dari beberapa tahapan berikut.

##### **1. Tahap persiapan:**

- a. Guru menjelaskan secara singkat teknik pembelajaran *the learning cell*.
- b. Guru membagi siswa secara berpasangan.
- c. Guru menentukan siswa yang berperan sebagai tutor
- d. Siswa yang berperan sebagai tutor mempelajari, mencari dan menambah wawasan tentang materi pada sumber lain, seperti internet, buku-buku yang relevan dan lain-lain.

##### **2. Tahap kegiatan:**

- a. Siswa langsung membagi diri secara berpasang-pasangan yang telah ditentukan sebelumnya.
- b. Guru menjelaskan materi secara singkat.
- c. Siswa tutor menjelaskan materi yang telah dia pelajari sebelumnya dari berbagai sumber.
- d. Guru memantau, mengawasi dan memberikan bimbingan pada saat pembelajaran berlangsung.
- e. Siswa yang lainnya menerima bimbingan, menanyakan hal-hal yang kurang dipahami kepada tutor.
- f. Jika siswa dan tutor mengalami kesulitan baik secara materi maupun non materi, maka guru memberikan arahan dan bimbingan.

##### **3. Tahap setelah kegiatan:**

- a. Jika masing-masing pasangan telah menyelesaikan pembahasan materi secara tuntas, guru memberikan intisari materi dan menyimpulkan materi tersebut.
- b. Guru menunjuk kembali tutor, terjadi pergantian tutor (siswa yang pada awalnya sebagai tutor menjadi siswa yang dibimbing sedangkan siswa yang awalnya dibimbing berganti posisi menjadi tutor).
- c. Guru kembali memberikan materi lanjutan kepada siswa.
- d. Siswa yang menjadi tutor kembali melaksanakan tugasnya seperti pada bagian di atas.
- e. Proses ini terus berlangsung sampai materi pelajaran selesai.

#### D. Short Written Exercise

Sebuah latihan tertulis singkat yang sering digunakan adalah "satu menit menulis." Ini adalah cara yang baik untuk meninjau bahan dan memberikan umpan balik. Namun "satu menit menulis" tidak berarti siswa tidak mengambil satu menit namun siswa meringkas secara ringkas dan cepat. Siswa memiliki setidaknya 10 menit untuk bekerja pada pembelajaran ini untuk meninjau bahan, mencatat, dan mereviewnya.

#### E. Kelompok Belajar Kolaboratif

Penggunaan istilah kelompok belajar kolaboratif sebagai strategi pembelajaran aktif, bukan berarti pembelajaran individual tidak dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran aktif. Pembelajaran aktif tidak merujuk pada jumlah siswa yang terlibat tetapi merujuk pada aktivitas siswa yang aktif dalam proses pembelajaran dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Sebuah kelompok belajar kolaboratif adalah cara yang sukses dalam proses pembelajaran untuk kompetensi yang berbeda untuk kelas yang berbeda.

Dalam kelompok belajar kolaboratif, guru dapat menetapkan siswa dalam kelompok 3-6 orang dan mereka diberi tugas untuk bekerja bersama-sama. Pastikan bahwa siswa dalam kelompok memilih ketua kelompok dan pencatat agar kegiatan yang mereka lakukan tidak ke luar dari jalur. Dalam rangka menciptakan partisipasi yang menarik dalam pembelajaran perlu ada pengaturan bagi semua siswa, seperti pengaturan kelompok, posisi tempat duduk (*setting arrangement*) yang sifatnya fleksibel. Pembelajaran lain seperti Group Investigation/GI dan Team Game Torunamen/TGT juga termasuk pembelajaran kolaboratif (Lampiran 3).

#### F. Pembelajaran Sinergetik (*Synergetic Teaching*)

Pembelajaran ini merupakan salah satu jenis pembelajaran aktif (*active learning*), yaitu pembelajaran yang mengajak siswa belajar secara aktif, baik untuk menemukan ide pokok dari materi pelajaran, memecahkan persoalan, atau mengaplikasikannya. Pembelajaran Sinergetik adalah metode atau strategi yang menggabungkan dua cara belajar yang berbeda. Melvin L. Silberman (2009) menjelaskan Pembelajaran Sinergetik ini merupakan metode perubahan langkah yang sesungguhnya. Metode ini memungkinkan para siswa yang memiliki pengalaman yang berbeda dalam mempelajari materi yang sama untuk saling membandingkan catatan.

##### **Langkah-Langkah Implementasi Pembelajaran Sinergetik**

Menurut Hisyam Zaini, dkk (2004) adalah sebagai berikut.

1. Bagilah kelas menjadi dua bagian.
2. Kirimkan satu kelompok ke ruangan lain untuk membaca tentang topik yang diajarkan.
3. Pastikan materi bacaan itu terformat dengan baik dan mudah dibaca.
4. Selama masa ini, berikan sebuah pelajaran yang disampaikan dengan lisan, ceramah, tentang materi yang sama kepada separuh lainnya dari kelas itu.

5. Setelah selesai mintalah siswa untuk berpasangan dengan teman yang tadi menerima pelajaran dengan cara yang berbeda. Anggota kelompok satu akan mencari kawan dari anggota kelompok dua.
6. Keduanya diminta untuk menggabungkan hasil belajar yang mereka peroleh dengan cara yang berbeda tersebut.
7. Mintalah beberapa orang untuk menyampaikan hasil belajar.
8. Mereka akan menjawab pertanyaan yang anda sampaikan.
9. Beri penjelasan untuk setiap jawaban siswa yang belum jelas.

### G. Kartu Sortir (*Card Sort*)

Bentuk Pembelajaran Kartu Sortir ini merupakan kegiatan kolaboratif yang bisa digunakan untuk mengajarkan konsep, penggolongan sifat, fakta tentang suatu objek, atau mengulangi informasi. Langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut.

1. Masing-masing siswa diberikan kartu indeks yang berisi materi pelajaran. Kartu indeks dibuat berpasangan berdasarkan definisi, kategori/ kelompok, misalnya kartu yang berisi tentang konsep kegunungpian (*vulvalogy*) dan deskripsi dari masing-masing konsep kegunungpian tersebut. Makin banyak siswa makin banyak pula pasangan kartunya.
2. Guru menunjuk salah satu peserta didik yang memegang kartu, peserta didik yang lain diminta berpasangan dengan peserta didik tersebut bila merasa kartu yang dipegangnya memiliki kesamaan definisi atau kategori.
3. Agar situasinya agak seru dapat diberikan hukuman bagi peserta didik yang melakukan kesalahan. Jenis hukuman dibuat atas kesepakatan bersama.
4. Guru dapat membuat catatan penting di papan tulis pada saat kegiatan berlangsung.

### H. *Writing In The Here And Now*

Bentuk pembelajaran ini memberikan kesempatan siswa untuk menuliskan pengalaman belajarnya. Langkah-langkah yang dapat dilakukan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran ini sebagai berikut.

1. Informasikan kepada peserta didik tentang pengalaman yang telah dipilih untuk tujuan penulisan deskriptif.
2. Persiapkan alat berupa kertas plano atau papan tulis yang akan digunakan untuk menuliskan deskripsi pengalaman. Bangunlah dan ciptakan suasana tenang dan nyaman. .
3. Perintahkan peserta didik menulis, saat sekarang, tentang pengalaman yang telah dipilih.
4. Berilah waktu yang cukup untuk menulis. Peserta didik seharusnya tidak merasa terburu-buru. Setelah mereka selesai ajaklah mereka untuk membacakan tentang refleksinya di sini dan sekarang.
5. Diskusikan tindakan-tindakan baru yang bisa mereka lakukan di masa depan.

## I. Debat Aktif (*Active Debate*)

Bentuk pembelajaran debat aktif (*Active Debate*) merupakan bentuk pembelajaran yang secara aktif melibatkan siswa di dalam kelas bukan hanya pelaku debatnya saja.

Langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut.

1. Siswa mengembangkan sebuah pernyataan yang berkaitan dengan materi pelajaran.
2. Membagi kelas ke dalam dua kelompok. Satu kelompok berperan sebagai kelompok “pro” dan kelompok lain berperan sebagai kelompok “kontra”.
3. Masing-masing kelompok menentukan para juru bicara yang bertindak sebagai pelaku debat.



Selanjutnya mempersiapkan kursi untuk para juru bicara pada kelompok yang pro dan kontra. Siswa yang lain duduk di belakang juru bicara. Memulai debat dengan para juru bicara mempresentasikan pandangan mereka. Proses ini disebut **argumen pembuka**.

4. Setelah mendengar argumen pembuka, siswa menghentikan debat dan kembali ke kelompok masing-masing untuk mempersiapkan argument yang menanggapi argument pembuka dari kelompok lawan. Setiap kelompok memilih juru bicara yang baru (lain).
5. Melanjutkan kembali debat. Juru bicara yang saling berhadapan diminta untuk memberikan argumen sanggahan (*counter argument*). Ketika debat berlangsung, peserta yang lain didorong untuk memberikan catatan yang berisi usulan argumen atau bantahan.
6. Meminta mereka untuk bersorak atau bertepuk tangan untuk masing-masing argumen dari para wakil kelompok.
7. Mengakhiri debat pada saat yang tepat. Memastikan bahwa kelas terintegrasi dengan meminta mereka duduk berdampingan dengan mereka yang berasal dari kelompok lawan mereka
8. Menyampaikan point-point penting dari debat tersebut dan menghubungkan dengan materi pelajaran.

## J. Pembelajaran Model Jigsaw (*Jigsaw Learning*)

Bentuk pembelajaran ini merupakan bentuk pembelajaran yang menarik untuk digunakan jika materi yang akan dipelajari dapat dibagi menjadi beberapa bagian dan materi tersebut tidak mengharuskan urutan penyampaian. Kelebihan strategi ini adalah dapat melibatkan seluruh siswa dalam belajar dan sekaligus mengajarkan kepada orang lain. Langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut.

1. Pilihlah materi pelajaran yang dapat dibagi menjadi beberapa bagian (segmen).
2. Bagilah siswa menjadi beberapa kelompok sesuai dengan jumlah segmen yang ada. Jika jumlah siswa adalah 30 orang sementara jumlah segmen ada 5, maka ada 6 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri atas 5 orang.
3. Setiap anggota kelompok mendapat tugas membaca dan memahami materi pelajaran yang berbeda-beda.



4. Setiap kelompok mengirimkan anggota-anggotanya ke kelompok baru sesuai dengan tugas yang harus diselesaikan untuk menyampaikan apa yang telah mereka pelajari di kelompok awal.
5. Setelah masing-masing kelompok baru menyelesaikan tugas, masing-masing anggota kelompok kembali ke kelompok awal. Tanyakan apabila sekiranya ada persoalan yang tidak terpecahkan dalam kelompok.
6. Sampaikan beberapa pertanyaan kepada siswa untuk mengecek pemahaman mereka terhadap materi.

### K. Menilai Kelas (*Assessment Search*)

Bentuk pembelajaran ini dapat dilakukan dalam waktu yang cepat dan sekaligus melibatkan siswa untuk saling mengenal dan bekerjasama. Langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1. Buatlah tiga atau empat pertanyaan untuk mengetahui kondisi kelas, pertanyaan tersebut dapat berupa:
  - pengetahuan siswa terhadap materi pelajaran
  - sikap mereka terhadap materi pelajaran
  - pengalaman mereka yang ada hubungannya dengan materi pelajaran
  - keterampilan yang telah mereka peroleh
  - latar belakang mereka
  - harapan yang ingin didapat siswa dari mata pelajaran ini
2. Tulislah pertanyaan tersebut sehingga dapat dijawab secara kongkret.
3. Bagi siswa menjadi kelompok kecil, berilah masing-masing siswa satu pertanyaan dan minta masing-masing untuk menginterview teman satu kelompok untuk mendapatkan jawaban dari mereka.
4. Pastikan bahwa setiap siswa mempunyai pertanyaan sesuai dengan bagiannya. Dengan demikian, jika jumlah peserta didik adalah 18, yang dibagi menjadi tiga kelompok, maka akan ada 6 orang yang mempunyai pertanyaan yang sama,
5. Mintalah masing-masing kelompok untuk menyeleksi dan meringkas data dari hasil interview yang telah dilakukan,
6. Minta masing-masing kelompok untuk melaporkan hasil dari apa yang telah mereka pelajari dari temannya ke kelas.

### L. *Index Card Match*

*Index Card Match* ini adalah bentuk pembelajaran yang cukup menyenangkan yang digunakan untuk mengulang materi yang telah diberikan sebelumnya. Artinya, siswa sudah memiliki bekal pengetahuan ketika masuk kelas.

Langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut.

1. Buatlah potongan kertas sejumlah siswa yang ada di kelas.
2. Bagi jumlah kertas menjadi dua bagian yang sama.
3. Setengah bagian kertas ditulis pertanyaan tentang materi dan setengah bagian kertas lainnya ditulis jawaban materi.
4. Kocok kertas hingga tercampur soal dan jawaban.



5. Beri setiap siswa satu kertas dan jelaskan bahwa kertas mereka memiliki pasangannya.
6. Mintalah setiap siswa mencari pasangannya. Jika sudah menemukan, mintalah siswa membacakan secara berpasangan.

#### M. *The Power Of Two*

Bentuk pembelajaran *The Power Of Two* ini digunakan untuk mendorong pembelajaran kooperatif dan memperkuat arti penting serta sinergi dua orang dengan prinsip bahwa berfikir berdua lebih baik dari pada berfikir sendiri. Langkah-langkah kegiatan pembelajarannya sebagai berikut.

1. Ajukan pertanyaan satu atau lebih yang menuntut perenungan dan pemikiran.
2. Peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan tersebut secara individual.
3. Kemudian minta kepada mereka berpasangan dan saling bertukar jawaban dan membahasnya.
4. Mintalah pasangan tersebut membuat jawaban baru untuk setiap pertanyaan dan sekaligus memperbaiki jawaban individual.
5. Minta masing-masing pasangan untuk menjawab dan bandingkan jawaban setiap pasangan tersebut.

#### N. Bola Salju (*Snowballing*)

Bentuk pembelajaran ini digunakan untuk mendapatkan jawaban yang dihasilkan dari diskusi siswa secara bertingkat. Pembelajaran ini akan berjalan dengan baik apabila materi yang dipelajari menuntut pemikiran yang mendalam. Langkah-langkah kegiatan pembelajarannya sebagai berikut.

1. Sampaikan topik materi yang akan disampaikan.
2. Minta siswa untuk menjawab secara berpasangan.
3. Setelah pasangan tersebut mendapat jawaban, gabungkan pasangan itu dengan pasangan di sampingnya. Dengan ini terbentuk kelompok yang terdiri dari empat orang.
4. Kelompok berempat ini mengerjakan tugas yang sama dengan membandingkan jawaban masing-masing pasangan dengan pasangan lain dan mengambil sebuah kesimpulan baru.
5. Kemudian kelompok empat orang digabung dengan kelompok empat orang di sampingnya. Kelompok menjadi beranggotakan delapan orang.
6. Begitu seterusnya sesuai dengan jumlah peserta didik dan jumlah waktu yang digunakan.
7. Masing-masing kelompok diminta menyampaikan hasilnya.

#### O. *Question Student Have*

Bentuk pembelajaran *Question Student Have* ini digunakan untuk mempelajari tentang keinginan dan harapan siswa sebagai dasar untuk memaksimalkan potensi yang mereka miliki. Penerapan bentuk ini menggunakan sebuah teknik untuk mendapatkan partisipasi siswa melalui tulisan. Hal ini sangat baik digunakan pada siswa yang kurang berani mengungkapkan pertanyaan, keinginan dan harapan-

harapannya melalui percakapan. Langkah-langkah kegiatan pembelajarannya sebagai berikut.

1. Bagikan kartu kosong kepada setiap siswa.
2. Mintalah setiap siswa menulis beberapa pertanyaan yang mereka miliki tentang mata pelajaran atau sifat pelajaran yang sedang dipelajari.
3. Putarlah kartu tersebut searah keliling jarum jam. Ketika setiap kartu diedarkan kepada peserta berikutnya, peserta tersebut harus membacanya dan memberikan tanda cek pada kartu tersebut jika pertanyaan yang sama yang mereka ajukan.
4. Saat kartu kembali pada penulisnya, setiap peserta telah memeriksa semua pertanyaan yang diajukan oleh kelompok tersebut. Fase ini akan mengidentifikasi pertanyaan mana yang banyak dipertanyakan. Jawaban masing-masing pertanyaan tersebut dengan cara sebagai berikut.
  - a. Jawaban langsung atau berikan jawaban yang berani.
  - b. Menunda jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut sampai waktu yang tepat.
  - c. Meluruskan pertanyaan yang tidak menunjukkan suatu pertanyaan.
  - d. Panggil beberapa peserta berbagi pertanyaan secara sukarela, sekalipun pertanyaan mereka tidak memperoleh suara terbanyak.
  - e. Kumpulkan semua kartu. Kartu tersebut mungkin berisi pertanyaan-pertanyaan yang mungkin dijawab pada pertemuan berikutnya.

#### P. Resume Kelompok

Bentuk pembelajaran Resume Kelompok menggambarkan sebuah prestasi, kecakapan dan pencapaian individual. Resume Kelompok merupakan bentuk pembelajaran yang menyenangkan untuk membantu para siswa lebih mengenal atau melakukan kegiatan membangun team dari sebuah kelompok yang para anggotanya telah mengenal satu sama lain. Langkah-langkah kegiatannya sebagai berikut.

1. Bagilah peserta didik ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari sekitar 3 sampai 6 anggota setiap kelompok,
2. Beritahukan kepada peserta didik di dalam kelas itu bahwa kelas tersebut berisi sebuah kesatuan bakat dan pengalaman yang sangat hebat,
3. Sarankan bahwa salah satu cara untuk mengenal dan menyampaikan sumber mata pelajaran adalah dengan membuat resume kelompok.
4. Berikan kepada setiap kelompok cetakan berita dan penilai untuk menunjukkan resume mereka.
5. Ajaklah masing-masing kelompok untuk menyampaikan resumennya

Resume akan memasukkan beberapa informasi yang bisa “menjual” kelompok tersebut secara keseluruhan. Data yang disertakan bisa berupa berikut.

- a. Latar belakang pendidikan, sekolah-sekolah yang dimasuki.
- b. Pengetahuan tentang isi pelajaran.
- c. Pengalaman kerja.
- d. Posisi yang pernah dipegang/keterampilan-keterampilan.
- e. Hobby, bakat, perjalanan, keluarga.
- f. Prestasi-prestasi.

### Q. Point Counter Point

Bentuk pembelajaran *Point-Counter Point* ini sangat baik digunakan untuk melibatkan siswa dalam mendiskusikan isu-isu kompleks secara mendalam. Strategi ini mirip dengan debat, hanya saja dikemas dalam suasana yang tidak terlalu formal. Langkah-langkah kegiatannya sebagai berikut.

1. Pilihlah isu yang mempunyai beberapa perspektif.
2. Bagilah siswa ke dalam kelompok-kelompok sesuai dengan jumlah perspektif yang telah ditentukan.
3. Minta masing-masing perwakilan anggota kelompok untuk menyiapkan argumen-argumen sesuai dengan pandangan-pandangan kelompok yang diwakilinya.
4. Mulailah debat dengan mempersilahkan kelompok mana saja yang akan memulai
5. Setelah salah seorang siswa menyampaikan satu argumen sesuai dengan pandangan kelompoknya mintalah bantahan, tanggapan atau koreksi dari kelompok yang lain perihal isu yang sama.
6. Lanjutkan proses ini hingga waktu yang memungkinkan.
7. Rangkum debat yang baru saja dilaksanakan dengan menggarisbawahi atau apabila memungkinkan mencari titik temu dari argumen-argumen yang muncul.

### R. Listening Teams

Bentuk pembelajaran *Listening Teams* ini membantu siswa untuk tetap konsentrasi dan fokus dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan metode ceramah. Bentuk pembelajaran ini bertujuan membentuk kelompok-kelompok yang mempunyai tugas atau tanggung-jawab tertentu berkaitan dengan materi pelajaran. Langkah-langkah kegiatannya sebagai berikut:



1. Bagilah siswa menjadi empat kelompok, masing-masing kelompok mendapat salah satu dari tugas-tugas berikut.
  - a. Penanya: bertugas membuat minimal dua pertanyaan berkaitan dengan materi pelajaran yang baru saja disampaikan.
  - b. Pendukung: bertugas mencari ide-ide yang disetujui atau dipandang berguna dari materi pelajaran yang baru saja disampaikan.
  - c. Penentang: bertugas mencari ide-ide yang tidak disetujui atau dipandang tidak berguna dari materi pelajaran yang baru saja disampaikan dengan memberikan alasan atas jawabannya.
  - d. Pemberi contoh: bertugas memberi contoh spesifik atau penerapan dari materi pelajaran yang baru saja disampaikan dengan memberikan alasan. Sampaikan materi pelajaran dengan metode ceramah. Setelah selesai, beri

kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk menyelesaikan tugas mereka.

2. Minta masing-masing kelompok untuk menyampaikan hasil dari tugas mereka.

### S. *Lightening The Learning Climate*

Bentuk pembelajaran *Lightening The Learning Climate* sangat memungkinkan suatu kelas dapat dengan cepat menemukan suasana belajar yang rileks, informal, dan tidak menakutkan dengan meminta siswa untuk membuat humor-humor kreatif yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Meskipun kegiatan pembelajaran dengan bentuk ini sangatlah informal, akan tetapi pada waktu yang sama dapat mengajak siswa untuk berfikir. Langkah-langkah kegiatannya sebagai berikut.

1. Jelaskan kepada siswa bahwa kegiatan pembelajaran akan dimulai dengan aktivitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk pada materi pelajaran yang lebih serius.
2. Bagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil. Beri masing-masing kelompok satu tugas untuk membuat kegembiraan atau kelucuan dari topik, konsep atau isu mata pelajaran yang akan dilaksanakan, sebagai contoh adalah sebagai berikut:
  - a. Mata pelajaran PPKn: buatlah satu sistem pemerintahan yang menurut peserta didik paling tidak efektif.
  - b. Mata pelajaran Matematika: buatlah satu cara menghitung yang tidak efisien
  - c. Mata pelajaran Biologi: buatlah menu makanan yang sama sekali tidak bergizi.
  - d. Mata pelajaran Bahasa Indonesia: : tulislah kalimat yang memuat kesalahan-kesalahan tata bahasa sebanyak mungkin.
3. Minta kelompok-kelompok tadi untuk mempresentasikan kreasi mereka. Hargai setiap hasil kreasi mereka.
4. Tanyakan: "Apakah yang mereka pelajari tentang materi kita dari latihan ini?"
5. Guru memberi penjelasan atau melanjutkan pelajaran dan materi lain.

### T. *Critical Incident*

Bentuk pembelajaran *Critical Incident* dapat diterapkan untuk memulai kegiatan pembelajaran. Tujuan dari penggunaan bentuk ini adalah untuk melibatkan siswa sejak awal dengan melihat pengalaman mereka. Langkah-langkah kegiatannya sebagai berikut.

1. Sampaikan kepada siswa topik atau materi yang akan dipelajari dalam pertemuan hari itu.
2. Berilah kesempatan beberapa menit kepada siswa untuk mengingat-ingat pengalaman mereka yang tidak terlupakan berkaitan dengan materi yang ada.
3. Tanyakan pengalaman apa yang menurut mereka tidak terlupakan.
4. Sampaikan kegiatan pembelajaran dengan mengaitkan pengalaman-pengalaman siswa dengan materi yang akan dilaksanakan.

### U. *Prediction Guide*

Bentuk pembelajaran *Prediction Guide* membantu siswa untuk tetap konsentrasi dan fokus dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan metode ceramah. Penerapan bentuk ini menuntut pembentukan kelompok-kelompok yang mempunyai

tugas atau tanggung-jawab tertentu berkaitan dengan materi pelajaran. Langkah-langkah kegiatannya sebagai berikut.

1. Bagi siswa menjadi empat kelompok, masing-masing kelompok mendapat salah satu dari tugas-tugas berikut ini.  
 Penanya: bertugas membuat minimal dua pertanyaan berkaitan dengan materi pelajaran yang baru saja disampaikan  
 Pendukung: bertugas mencari ide-ide yang disetujui atau dipandang berguna dari materi pelajaran yang baru saja disampaikan dengan memberikan alasan.  
 Penentang: bertugas mencari ide-ide yang tidak disetujui atau dipandang tidak berguna dari materi pelajaran yang baru saja disampaikan dengan memberikan alasan.  
 Pemberi contoh: bertugas memberi contoh spesifik atau penerapan dari materi pelajaran yang baru saja disampaikan dengan memberikan alasan.
2. Sampaikan materi pelajaran dengan metode ceramah. Setelah selesai, beri kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk menyelesaikan tugas mereka.
3. Minta masing-masing kelompok untuk menyampaikan hasil dari tugas mereka.

#### V. Pembelajaran Berstrategi Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan/PBMP (*Thinking Empowerment by Questioning/TEQ*)

Pembelajaran berstrategi Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan/PBMP (*Thinking Empowerment by Questioning/TEQ*) dikembangkan oleh Corebima sejak Tahun 1985 pada pembelajaran IPA SD. Pembelajaran yang menggunakan strategi PBMP, kegiatan berfikir didorong secara maksimal. Jika hal ini dilakukan secara terus-menerus diyakini bahwa siswa akan terampil berpikir.

Pada pembelajaran ini tidak ada proses pembelajaran yang berlangsung secara informatif seluruhnya dilakukan melalui rangkaian atau jalinan pertanyaan yang telah dirancang secara tertulis, dari yang bersifat umum ke yang khusus atau sebaliknya (asalkan konsisten) dalam alur pikir yang logis berurutan.

Struktur lembaran yang menganut pola PBMP dapat dikembangkan sendiri oleh tiap guru sendiri-sendiri, sepanjang tetap memperhatikan dan mempertahankan karakter utama dari pola PBMP. Urut-urutan pengembangan lembaran pola PBMP meliputi tiga tahap, yaitu (1) telaah kurikulum; (2) pengembangan materi, pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran; dan (3) pengembangan lembar PBMP bagi siswa dalam pembelajaran.

##### 1. Telaah Kurikulum

Pada tahap ini, buku kurikulum bidang studi harus benar-benar dicermati, agar perencanaan lembar PBMP dan pelaksanaan pembelajaran dengan pola PBMP selalu mengacu kepada kurikulum, yaitu materi pokok, termasuk materi pembelajaran, tujuan, serta gambaran umum pembelajaran. Materi pokok maupun materi pembelajaran memberi informasi tentang ruang lingkup materi yang sesuai. Dalam hal ini, selalu diupayakan agar materi pembelajaran tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit yang melampaui kemampuan siswa. Secara operasional, ruang lingkup materi juga dapat ditemukan pada buku sumber, akan tetapi tetap berpegang kepada ruang lingkup yang tersurat dan tersirat pada kurikulum dalam hal ini Kompetensi Dasar/KD. Corebima (2001) mengemukakan bahwa tujuan

pembelajaran dalam kurikulum harus benar-benar diperhatikan, karena tujuan yang terjabar tersebut akan menjiwai gambaran umum pelaksanaan pembelajaran.

## 2. Pengembangan Materi, Pendekatan, Strategi, dan Metode Pembelajaran

Materi pembelajaran selalu berada dalam ruang lingkup materi pokok dan materi pembelajaran pada KD sesuai Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016. Pendekatan strategi dan metode pembelajaran (yang merupakan bagian dari pelaksanaan pembelajaran) juga harus selalu mengacu kepada tujuan pembelajaran yang terdapat KD. Materi pembelajaran ditemukan dan dikumpulkan dari buku-buku sumber seperti buku siswa, buku pedoman guru, maupun buku lain, sepanjang berada dalam ruang lingkup yang benar. Pendekatan pembelajaran Kurikulum 2013 yang dirancang untuk digunakan adalah pendekatan berbasis proses keilmuan/ilmiah/saintifik. Pendekatan ini ditetapkan berdasarkan pertimbangan bahwa dewasa ini pendekatan itulah yang disarankan dalam Kurikulum 2013. Strategi yang dirancang untuk digunakan adalah PBMP sedangkan metode disesuaikan dengan karakteristik materi, tujuan, serta sumber yang tersedia.

## 3. Pengembangan Lembar PBMP bagi Siswa dalam Pembelajaran

Struktur umum LKS tersebut adalah:

1. **Sediakan**
2. **Lakukan**
3. **Ringkasan (Pikirkan)**
4. **Evaluasi**
5. **Arahan.**

“Lakukan” meliputi **kegiatan, penulisan hasil pengamatan, dan renungan**. Bagian yang paling penting dari struktur tersebut agar LKS itu memiliki pola PBMP adalah **“Renungkan” dan “Pikirkan”**. Struktur LKS seperti tersebut dirancang untuk kegiatan pembelajaran yang didukung kerja kelompok dan kerja demonstratif.

Pada kegiatan pembelajaran yang tidak didukung kerja kelompok maupun kerja demonstratif, struktur LKS pola PBMP sebagai berikut.

1. **Pendahuluan**
2. **Sediakan**
3. **Lakukan**
4. **Ringkasan (Pikirkan)**
5. **Evaluasi**
6. **Arahan.**

Pada LKS yang dirancang untuk kegiatan pembelajaran yang didukung kerja kelompok dan kerja demonstratif bagian LKS yang disebut sebagai “Renungkan” berisi kaitan antara data pengamatan dan aneka hal lain termasuk yang ada dalam masyarakat.

Substansi pada bagian “Renungkan” merupakan perluasan pikiran terhadap data amatan. “Pikirkan” berisi kesimpulan dari materi pokok atau materi pembelajaran. Kesimpulan itu didirikan atas dasar data amatan maupun butir-butir pikiran pada bagian “Renungkan”.

Pada lembar siswa yang dirancang untuk kegiatan pembelajaran yang tidak didukung kerja kelompok dan kerja demonstratif, bagian yang disebut “Renungkan” berisi kaitan antara materi pokok dan materi pembelajaran dengan aneka hal lain dalam masyarakat; termasuk di dalamnya merupakan perluasan konsep dan subkonsep. Oleh karena tidak ada kerja kelompok atau kerja demonstratif, maka pada LKS terkait tidak ada bagian kesimpulan.

Pada seluruh bagian mulai dari awal hingga akhir lembar siswa (evaluasi), tidak ada penyampaian informasi berupa kalimat informatif; seluruhnya berupa kalimat tanya dan kalimat perintah. Kalimat perintah antara lain digunakan pada bagian cara kerja ataupun bagian lain jika diperlukan.

Beberapa karakteristik pertanyaan yang harus diperhatikan pada pengembangan lembar PBMP bagi siswa dalam pembelajaran sebagai berikut.

- a. Gramatika Bahasa Indonesia harus selalu dipakai dan digunakan dengan benar.
- b. Pertanyaan dapat diupayakan agar dimulai dari konsep besar ke yang kecil.
- c. Jalinan antar pertanyaan ditata secara logis.
- d. Pertanyaan tentang hal yang sama diulang dan dirumuskan dari sudut pandang berbeda-beda.
- e. Satu materi pokok dan materi pembelajaran dikaji sebanyak-banyaknya.
- f. Pertanyaan lain terkait dikembangkan dan diutamakan yang terkait dengan pengalaman dan kehidupan sehari-hari.

Pertanyaan di bagian awal tidak perlu harus langsung dijawab. Dalam hal ini jika misalnya pertanyaan no 1 tidak dapat dijawab, maka dilanjutkan dengan upaya menjawab pertanyaan no.2; dan jika pertanyaan no.2 itu juga belum dapat dijawab, maka pertanyaan no.3 akan coba dijawab dan seterusnya. Apabila pertanyaan no.5 berhasil dijawab, maka sebenarnya dalam waktu singkat pertanyaan no.4, 3, 2, dan 1 akan terjawab dengan sendirinya. Hal ini akan terjadi dengan lancar, jika jalinan antar pertanyaan ditata dengan baik dan logis, disamping memperhatikan konsistensi pola pertanyaan misalnya yang dimulai dari konsep besar ke yang kecil, serta beberapa hal teknis yang telah dikemukakan. Contoh dapat dilihat pada Lampiran 1.



## **BAB IV PENUTUP**

Pembelajaran aktif merupakan pembelajaran berbasis pemberdayaan potensi siswa, pembelajaran ini dapat digunakan dalam merancang proses pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013. Pembelajaran aktif memberikan pengalaman pada siswa untuk berinteraksi langsung dengan sumber-sumber belajar yang diyakininya dapat memberi informasi yang diinginkan. Pembelajaran aktif dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, menantang dan memotivasi siswa untuk suka belajar, yang pada akhirnya akan membentuk pribadi pembelajar sepanjang hayat. Karakteristik dari model Pembelajaran aktif adalah pengembangan karakter siswa untuk menyukai kegiatan menyelidiki ide-ide penting dan bertanya. Siswa menemukan pemahaman dalam proses menyelidiki sesuai dengan kebutuhan dan minatnya. Siswa dapat berfikir kreatif, kritis dan terampil menyelidiki, menyimpulkan materi, serta menghubungkan dengan masalah dunia nyata yang otentik. Pembelajaran aktif selalu berisikan pembelajaran dengan kegiatan yang melibatkan siswa sehingga siswa dapat memperoleh perolehan hasil belajar yang bermakna. Oleh karena itu diharapkan para guru dapat menerapkan pembelajaran aktif agar proses pembelajaran dapat secara optimal memberdayakan potensi siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barnes, Douglas. Active Learning. Leeds University TVEI Support Project, 1989. p. 19. ISBN 978-1-872364-00-1.
- Bean, John C. (2011). Engaging Ideas: The Professor's Guide to Integrating Writing, Critical Thinking and Active Learning in the Classroom (2 ed.). John Wiley & Sons. p. 384. ISBN 978-1-118-06233-3.
- Bloom, B.(1956). Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. New York: McKay.
- Bonwell, C.; Eison, J. (1991). Active Learning: Creating Excitement in the Classroom AEHE-ERIC Higher Education Report No. 1. Washington, D.C.: Jossey-Bass. ISBN 1-878380-08-7.
- Corebima, A.D. 2001. *Pengembangan Penalaran pada Pembelajaran Biologi*. Makalah disajikan dalam Pelatihan dan Lokakarya PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan), Jurusan Biologi FPMIPA UM, 31 Agustus-1 September.
- David Weltman, A Comparison of Traditional and Active Learning Methods: An Empirical Investigation Utilizing a Linear Mixed Model, PhD Thesis, The University of Texas at Arlington, 2007, p.7
- Hisyam Zaini, Bermawy Munthe, Sekar Ayu Aryani. (2004) Strategi Pembelajaran Aktif. Yogyakarta : CTC
- 
- Kristiani, N. 2014. *Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Pembelajaran Saintifik dalam Pembelajaran Biologi SMA Kurikulum 2013*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional XI Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya, Program Studi Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS, Surakarta, 8 September.
- Kristiani, N., Susilo, H., Rohman, F., & Corebima, A. D. 2015. The Contribution of Students' Metacognitive Skills Scientific Attitude Towards their Academic Achievement in Biology Learning Implementing Thinking Empowerment by Questioning (TEQ) Learning Integrated with Inquiry Learning (TEQI). *International Journal of Education Policy Research and Review*, 2 (9): 113 – 120.
- Melvin L. Silberman. (2009). Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif. Bandung : Nusa Media
- McKeachie, W.J., Svinicki, M. (2006). Teaching Tips: Strategies, Research, and Theory for College and University Teachers. Belmont, CA. Wadsworth.
- McKinney, K. (2010). "Active Learning. Illinois State University. Center for Teaching, Learning & Technology".
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231.

Triyanto. (2007). Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik: Konsep, Landasan, Teristik-Praktis dan Implementasinya. Jakarta: Prestasi Pustaka

Westermann, K., & Rummel, N. (2012). Delaying instruction: evidence from a study in a university relearning setting. *Instructional Science*, 40(4), 673-689.

## Lampiran 1 Contoh Lembar PBMP Mata Pelajaran Biologi

**CIRI-CIRI UMUM PLANTAE, TUMBUHAN LUMUT, DAN TUMBUHAN PAKU**

Masih ingatkah kalian, bahwa sejak adanya kehidupan di bumi sudah ditemukan adanya hewan dan tumbuhan walaupun saat itu masih sangat sederhana? Bagaimana ciri-ciri tumbuhan sehingga bisa dibedakan dengan hewan? Meliputi apa sajakah tumbuhan tersebut? Apa yang kalian ketahui tentang Bryophyta (tumbuhan lumut) dan Pteridophyta (tumbuhan paku)? Apa beda keduanya? Dan apa pula yang kalian ketahui tentang pergiliran keturunan (metagenesis)? Apa beda antara metagenesis tumbuhan lumut dan tumbuhan paku? Apa peran tumbuhan lumut dan tumbuhan paku bagi kehidupan? Kalian akan segera menemukan jawaban atas pertanyaan itu. Belajarlah dalam kelompok!

**I. Sediakan:**

- Bacaan tentang Kingdom Plantae
- Bacaan tentang sistem klasifikasi pada tumbuhan.
- Bacaan tentang tumbuhan lumut dan paku.
- Bagan metagenesis lumut dan paku.
- Contoh tumbuhan lumut dan paku.
- Gambar/video/artikel hutan hujan tropis dengan berbagai jenis tumbuhan yang membentuk strata di dalamnya.
- Informasi tentang hutan hujan tropis di alamat <http://www.anneahira.com/hutan-hujan-tropis.htm>

**II. Lakukan :****A. Kegiatan : Demonstrasi :*****Kegiatan pada hari ke-1:***

- Amati video lakukan observasi di lingkungan sekolah, amati ciri-ciri umum tanaman yang kalian observasi.
- Rumuskan permasalahan yang harus kalian carikan solusi dalam pembelajaran hari ini.
- Kumpulkan informasi untuk menemukan solusi atas permasalahan melalui berbagai sumber informasi yang telah kalian sediakan.

***Kegiatan pada hari ke-2:***

- Selidiki tanaman yang ada di sekolah untuk dibandingkan dengan jenis tanaman yang sudah diklasifikasikan di buku.
- Klasifikasikan tanaman yang ada di sekolah ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi.
- Hitung jumlah genus tanaman di lingkungan sekolah untuk publikasikan minimal kepada warga sekolah.
- Laksanakan pemberian nama Latin pada tanaman di sekolah.
- Amati tumbuhan yang telah dibawa (lumut dan paku) dari rumah kemudian bandingkan ciri-cirinya termasuk alat reproduksinya.
- Gambarkan metagenesis tumbuhan lumut dan paku.
- Identifikasilah berbagai jenis tumbuhan yang membentuk strata hutan hujan tropis, cara mengenali nama dan mengelompokkannya, serta ciri-ciri masing-masing kelompok tersebut.

***Kegiatan pada hari ke-3 :***

- Diskusikan problem solving mengenai rantai makanan dan jaring-jaring kehidupan dimana telah terjadi perubahan keanekaragaman tumbuhan lumut dan paku di suatu ekosistem, kemudian , analisislah dampaknya dari sudut: lingkungan alam, ekonomi, masyarakat, dan kesejahteraan masyarakat.
- Kaitkan konsep berbagai keanekaragaman hayati dengan metode pengelompokan berdasarkan ciri morfologi dan metagenesis tumbuhan,

**kemudian** temukan ciri khas dan dasar pengelompokan tumbuhan paku dan lumut.

**B. Tulislah seluruh hasil pengamatanmu pada buku kerja kalian!**

**C. Renungkan :**

1. Tahukah kalian bahwa tumbuhan memiliki ciri yang dapat dibedakan dengan hewan, termasuk ciri tumbuhan lumut dan tumbuhan paku yang terdapat disekitar kalian?
2. Jawablah pertanyaan di bawah ini :
  - 1) Tanaman apa saja yang kalian temukan di lingkungan sekolah?
  - 2) Apakah tanaman yang ada di lingkungan sekolah tersebut telah ditemukan klasifikasinya?
  - 3) Apakah klasifikasi tanaman didasarkan atas ciri morfologinya?
  - 4) Bagaimana ciri morfologi tanaman yang berada pada satu divisio?
  - 5) Bagaimana ciri morfolog tanaman yang berada pada satu kelas?
  - 6) Bagaimana ciri morfolog tanaman yang berada pada satu ordo?
  - 7) Bagaimana ciri morfolog tanaman yang berada pada satu famili?
  - 8) Bagaimana ciri morfolog tanaman yang berada pada satu genus?
  - 9) Bagaimana pula ciri morfologi tanaman yang berada pada satu spesies?
  - 10) Apa yang bisa kalian lakukan agar warga sekolah bisa mendapatkan informasi bahwa tanaman satu dengan tanaman yang lain termasuk dalam divisio atau genus yang sama?
  - 11) Apakah di lingkungan sekolah misalnya jalan, tembok, dll ada yang kondisinya lembab?
  - 12) Apa yang biasanya kalian amati pada tempat-tempat yang lembab?
  - 13) Apakah di tempat yang lembab tersebut ditemukan tumbuhan lumut?
  - 14) Di manakah habitat yang cocok untuk tumbuhan lumut?
  - 15) Bagaimana kalian bisa memastikan bahwa di tempat tertentu ditumbuhi lumut?
  - 16) Apa ciri tumbuhan lumut yang bisa diamati dengan kasat mata?
  - 17) Apakah kalian pernah menemukan tumbuhan yang akar dan batangnya sangat kecil sehingga sulit dibedakan dengan jelas?
  - 18) Bagaimana kondisi akar dan batang pada tumbuhan lumut?
  - 19) Apakah tumbuhan lumut memiliki daun?
  - 20) Apa warna daun tumbuhan lumut?
  - 21) Bagaimana bentuk daun pada tumbuhan lumut?
  - 22) Apa yang menyebabkan warna daun pada tumbuhan lumut tersebut?
  - 23) Apakah bentuk daun tumbuhan lumut sama dengan bentuk daun tumbuhan lainnya?
  - 24) Apakah bentuk daun tersebut ada kaitannya dengan klasifikasi tumbuhan lumut?
  - 25) Apa dasar klasifikasi tumbuhan lumut?
  - 26) Ada berapa kelompok tumbuhan lumut?
  - 27) Bagaimana ciri masing-masing kelompok tumbuhan lumut?
  - 28) Apa yang kalian ketahui tentang Bryophyta?
  - 29) Bagaimana struktur Bryophyta tersebut?
  - 30) Bagaimana siklus hidup Bryophyta?
  - 31) Pernahkah kalian mengamati hamparan lumut seperti karpet yang biasanya terdapat di tempat-tempat lembab dan berair?
  - 32) Lumut apa seperti karpet yang biasanya terdapat di tempat-tempat lembab dan berair tersebut?
  - 33) Pernahkah kalian melihat tumbuhan lumut yang tubuhnya terbagi menjadi dua belahan sehingga tampak seperti bentuk hati?
  - 34) Lumut apa yang tubuhnya terbagi menjadi dua belahan tersebut?
  - 35) Apa yang kalian ketahui tentang Hepatophyta/lumut hati dan bedanya dengan Anthocerophyta/lumut tanduk?
  - 36) Spesies manakah yang termasuk ke dalam kelompok lumut hati dan lumut tanduk?

- 37) Apakah tumbuhan lumut memerlukan makanan?
  - 38) Siapakah yang mengangkut makanan tersebut?
  - 39) Apakah tumbuhan lumut memiliki jaringan pengangkut?
  - 40) Bagaimana tumbuhan lumut mengangkut air dan makanan ke seluruh tubuhnya?
  - 41) Apakah tumbuhan lumut bermanfaat bagi kehidupan?
  - 42) Apa manfaat tumbuhan lumut bagi kehidupan?
  - 43) Apa yang kalian ketahui tentang *Sphagnum*, *Marchantia polymorpha*, dan *Lichenes*?
  - 44) Apa peran tumbuhan lumut ada kaitannya dengan metagenesis/daur hidupnya?
  - 45) Bagaimana terjadinya metagenesis lumut?
  - 46) Apakah ada kaitan antara spora, protonema, arkegonium, dan anteridium dengan metagenesis tumbuhan lumut?
3. Jawablah pertanyaan di bawah ini :
- 1) Apakah kalian pernah mengamati tumbuhan suplir?
  - 2) Apa beda tumbuhan suplir dengan tumbuhan lumut?
  - 3) Dalam klasifikasinya termasuk kelompok tumbuhan apakah suplir tersebut?
  - 4) Apakah tumbuhan suplir ada kaitannya dengan kelompok tumbuhan paku/*Pteridophyta*?
  - 5) Apakah di samping tumbuhan suplir ada juga jenis tumbuhan lain yang tergolong tumbuhan paku?
  - 6) Apakah tumbuhan paku ada kaitannya dengan tumbuhan *Kormophyta*?
  - 7) Bagaimana keadaan akar, batang, dan daun tumbuhan paku bila dibandingkan dengan tumbuhan lumut?
  - 8) Bagaimana ciri-ciri tumbuhan yang tergolong *Kormophyta*?
  - 9) Apakah jenis-jenis tumbuhan paku mempunyai ciri morfologi yang sama?
  - 10) Apakah tumbuhan paku dikelompokkan berdasarkan ciri morfologi tersebut?
  - 11) Apa dasar pengelompokan tumbuhan paku?
  - 12) Ada berapa kelompok tumbuhan paku?
  - 13) Apa yang kalian ketahui tentang paku homospora, heterospora, dan paku peralihan?
  - 14) Apa yang kalian ketahui tentang *Psilophyta*, *Lycophyta*, *Sphenophyta*, dan *Pterophyta*?
  - 15) Apakah kelompok tumbuhan paku di atas mempunyai bentuk dan fungsi daun sama?
  - 16) Apakah benar bahwa tumbuhan paku mengalami metagenesis seperti pada tumbuhan lumut?
  - 17) Apakah proses metagenesis kelompok tumbuhan paku yang satu sama dengan kelompok paku lainnya?
  - 18) Bagaimana proses metagenesis masing-masing kelompok tumbuhan paku?
  - 19) Apakah tumbuhan paku dapat memberikan manfaat bagi kehidupan?
  - 20) Apa manfaat tumbuhan paku bagi kehidupan?
  - 21) Apa yang kalian ketahui tentang *Platyserium byfurcatum* (paku tanduk rusa)?
  - 22) Apa yang kalian ketahui tentang *Asplenium nidus* (paku sarang burung)?
  - 23) Apa yang kalian ketahui tentang *Adiantum curneum* (paku suplir)?
  - 24) Apa yang kalian ketahui tentang *Aspidium* sp?
  - 25) Apa yang kalian ketahui tentang *Dryopteris filixmas*?
  - 26) Apa yang kalian ketahui tentang *Lycopodium clavatum*?
  - 27) Apa yang kalian ketahui tentang *Marsilea crenata* (semanggi)?
  - 28) Apa yang kalian ketahui tentang *Pteridium aquilium*?
  - 29) Apa yang kalian ketahui tentang *Azolla pinata* (paku air) dan *Anabaena*?
  - 30) Apa yang kalian ketahui tentang *Salvinia natans* (paku sampan)?
  - 31) Bagaimana jika keanekaragaman tumbuhan paku berubah?

- 32) Bagaimana dampak perubahan keanekaragaman tumbuhan paku ditinjau dari segi lingkungan alam, ekonomi, masyarakat, dan kesejahteraan masyarakat?
4. Jawablah pertanyaan berikut:
- 1) Apakah kalian pernah mengunjungi masyarakat tumbuh-tumbuhan yang dikuasai pohon-pohon dan mempunyai keadaan lingkungan yang berbeda dengan keadaan di luar hutan?
  - 2) Dimanakah masyarakat pepohonan tersebut dapat kalian temukan?
  - 3) Apa yang kalian ketahui tentang hutan hujan tropis?
  - 4) Bagaimana hutan hujan tropis dapat dibedakan dengan jenis hutan yang lain?
  - 5) Apakah jenis tumbuhan yang hidup pada hutan hujan tropis sama antara daerah strata satu dengan strata lainnya?
  - 6) Apa yang kalian ketahui tentang strata-strata pada hutan hujan tropis?
  - 7) Bagaimana ciri khas tumbuhan yang hidup pada masing-masing strata pada hutan hujan tropis?
  - 8) Tumbuhan apa yang ditemukan pada strata A, B, C, D, dan E hutan hujan tropis?
  - 9) Manakah diantara strata hutan hujan tropis yang memiliki kanopi?
  - 10) Apa peranan kanopi bagi hutan hujan tropis?
  - 11) Adakah kaitan antara kanopi dengan iklim, suhu, dan curah hujan pada hutan hujan tropis?
  - 12) Apa yang menyebabkan terjadinya iklim mikro yang berbeda dengan keadaan di luar hutan hujan tropis?
  - 13) Bagaimana cahaya dan kelembaban wilayah hutan hujan tropis dengan adanya kanopi tersebut?

### III. Ringkasan (Pikirkan) :

1. Bagaimana hasil klasifikasi tanaman yang telah kalian lakukan di lingkungan sekolah?
2. Bagaimana ciri-ciri tumbuhan lumut dan tumbuhan paku termasuk alat reproduksinya?
3. Bagaimana metagenesis tumbuhan lumut sehingga dapat dibedakan dengan metagenesis tumbuhan paku?
4. Bagaimana solusi terhadap kondisi di mana telah terjadi perubahan keanekaragaman tumbuhan lumut dan paku?
5. Bagaimana dampak perubahan keanekaragaman tumbuhan lumut dan paku ditinjau dari segi lingkungan alam, ekonomi, masyarakat, dan kesejahteraan masyarakat?
6. Bagaimana ciri jenis tumbuhan yang hidup pada masing-masing strata A, B, C, D, dan E hutan hujan tropis?

### IV. Evaluasi :

Isilah dengan jawaban singkat!

1. Bagaimana langkah kalian dalam melakukan klasifikasi tanaman yang ada di lingkungan sekolah?
2. Apa yang membedakan antara tumbuhan lumut dengan tumbuhan paku?
3. Apakah tumbuhan lumut dan tumbuhan paku berusaha mempertahankan keberadaannya di alam?
4. Apa yang dilakukan tumbuhan lumut dan tumbuhan paku agar tetap eksis di alam?
5. Apa yang akan terjadi jika keanekaragaman tumbuhan lumut dan tumbuhan paku mengalami perubahan?
6. Bagaimana membedakan strata-strata yang ada pada hutan hujan tropis?

### V. Arahan :

- Pelajari lembar ini di rumah dengan bantuan orang tua, kakak-kakak kalian atau saudara yang lain!
- Bacalah buku sumber yang lain!

Lampiran 2 Contoh Pembelajaran Aktif pada Mata Pelajaran Matematika Menggunakan Pembelajaran Berbasis Proyek

**A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
<p><b>3.4 Menjelaskan keberkaitan turunan pertama dan kedua fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, selang kemonotonan fungsi, kemiringan garis singgung serta titik belok dan selang kecekungan kurva fungsi trigonometri</b></p>	<p>3.4.1 Menjelaskan keberkaitan turunan pertama dan kedua fungsi dengan nilai maksimum dan minimum fungsi trigonometri</p>
<p><b>4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai maksimum, nilai minimum, selang kemonotonan fungsi, dan kemiringan garis singgung serta titik belok dan selang kecekungan kurva fungsi trigonometri</b></p>	<p>3.4.2 Menjelaskan keberkaitan turunan pertama dan kedua fungsi dengan selang kemonotonan fungsi trigonometri</p>
	<p>3.4.3 Menjelaskan keberkaitan turunan pertama dan kedua fungsi dengan kemiringan garis singgung dan titik belok dari fungsi trigonometri</p>
	<p>3.4.4 Menjelaskan keberkaitan turunan pertama dan kedua fungsi dengan selang kecekungan kurva fungsi trigonometri</p>
	<p>3.4.5 Menentukan nilai maksimum dan minimum dari fungsi trigonometri</p>
	<p>3.4.6 Menentukan selang kemonotonan fungsi trigonometri</p>
	<p>3.4.7 Menentukan kemiringan garis singgung dan titik belok dari fungsi trigonometri</p>
	<p>3.4.8 Menentukan selang kecekungan kurva fungsi trigonometri.</p>
	<p>3.4.9 Menunjukkan bentuk maksimum, minimum dan titik belok dari masalah yang berkaitan dengan fungsi trigonometri</p>
	<p>3.4.10 Mengidentifikasi selang kemonotonan fungsi trigonometri</p>
	<p>3.4.11 Mengidentifikasi garis singgung dari fungsi trigonometri</p>
	<p>3.4.12 Mengidentifikasi titik belok dan selang kecekungan kurva fungsi trigonometri</p>
	<p>4.4.1 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan nilai maksimum, minimum dan titik belok</p>
	<p>4.4.2 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan selang kemonotonan fungsi trigonometri</p>
	<p>4.4.3 Menyelesaikan masalah kemiringan garis singgung dari fungsi trigonometri</p>
	<p>4.4.4 Menyelesaikan masalah selang kecekungan kurva fungsi trigonometri.</p>



## B. Langkah-langkah Kegiatan Inti Pembelajaran

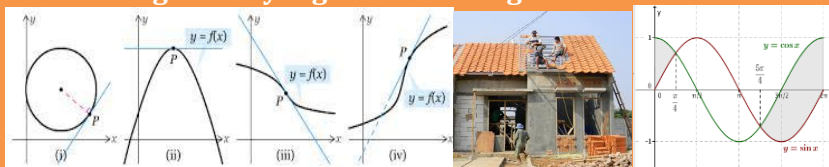
### Kegiatan Inti

- Guru mengorganisir siswa ke dalam kelompok-kelompok yang heterogen (4 - 5 orang anggota)
- Guru menyampaikan tugas masing-masing anggota kelompok: turunan pertama dan kedua fungsi berkaitan dengan nilai maksimum, nilai minimum, selang kemonotonan fungsi, kemiringan garis singgung serta titik belok dan selang kecekungan kurva fungsi trigonometri.

### Fase-1: Penentuan Pertanyaan Mendasar

- Siswa bersama anggota kelompoknya mengamati tayangan tentang gambar/fakta-fakta yang berkaitan dengan materi fungsi trigonometri dan turunan fungsi trigonometri yang sudah dikenal siswa baik pada materi sebelumnya yang pernah dipelajari maupun dalam kehidupan sehari-hari, dan mengamati permasalahan yang disajikan dalam lembar kerja.

Contoh gambar yang diamati sebagai berikut.



- Siswa mengamati permasalahan yang ada di buku, dan mengingatkan kembali tentang gradien, persamaan garis singgung kurva dan berbagai permasalahan yang berhubungan dengan turunan fungsi.
- Guru meminta siswa membuat pertanyaan mendasar sesuai dengan hasil pengamatan dan diskusi dengan kawan sekelompok, misalkan:
  - ✓ Manakah garis yang menyinggung lingkaran dan kurva?
  - ✓ Apakah ada garis singgung untuk kurva yang tidak memiliki titik maksimum/minimum?
  - ✓ Bagaimana menentukan persamaan garis singgung kurva menggunakan konsep turunan?
  - ✓ Berapa lama waktu yang diperlukan untuk membuat satu buah rumah dengan biaya diketahui, agar pemborong tidak mengalami kerugian?
- Guru meminta siswa menjawab pertanyaan mendasar yang diajukan secara berkelompok dan mengerjakan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan materi turunan pertama dan kedua fungsi berkaitan dengan nilai maksimum, nilai minimum, selang kemonotonan fungsi, kemiringan garis singgung serta titik belok dan selang kecekungan kurva fungsi trigonometri yang ada pada lembar kerja sebagai tugas proyek.
- Guru meminta siswa mencari permasalahan-permasalahan yang lain berkaitan dengan materi turunan pertama dan kedua fungsi berkaitan dengan nilai maksimum, nilai minimum, selang kemonotonan fungsi, kemiringan garis singgung serta titik belok dan selang kecekungan kurva fungsi trigonometri, dengan mencari sumber dari internet atau buku lain yang relevan.

### Fase-2. Mendesain Perencanaan Proyek

- Siswa mendesain (merencanakan) penyelesaian dari tugas yang diberikan guru, dan berusaha untuk menjawab pertanyaan mendasar yang diajukan (mengeksplorasi) maupun mencari permasalahan lain berkaitan dengan materi turunan pertama dan kedua fungsi berkaitan dengan nilai maksimum, nilai minimum, selang kemonotonan fungsi, kemiringan garis singgung serta

titik belok dan selang kecekungan kurva fungsi trigonometri dengan cara mencari informasi dari internet atau sumber lain yang relevan.

- Guru dan siswa membicarakan aturan main untuk disepakati bersama dalam proses penyelesaian tugas proyek, misalnya: aktivitas, waktu, tempat mengerjakan, hal-hal yang dilaporkan dalam penyelesaian tugas proyek.
- Pada langkah ini dilakukan mendesain (merencanakan) penyelesaian tugas proyek bersama tim kelompok yang sudah dibentuk, yang meliputi kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan, alokasi waktu, menyusun jadwal dan pembagian tugas masing-masing anggota kelompok, dan penyusunan laporan. Berikut format tabel desain kegiatan penyelesaian tugas proyek:

No.	Deskripsi Kegiatan
1.	Mendiskusikan dengan kawan sekelompok tentang tema/ topik permasalahan yang akan dijadikan tugas proyek (akan diteliti)
2.	Mengumpulkan informasi ....
...	...
Dll...	...

### *Fase-3. Menyusun Jadwal*

- Guru memfasilitasi siswa menyusun jadwal aktifitas dalam menyelesaikan proyek yang mengacu pada waktu yang disepakati.
- Guru memfasilitasi siswa menyusun langkah alternatif, jika ada sub aktifitas yang molor dari waktu yang telah dijadwalkan.
- **Berikut format jadwal kegiatan yang dilakukan siswa:**

No.	Hari, Tanggal	Deskripsi Kegiatan	Peserta didik yang Bertugas
1.	Senin, 27 April 2016	Mendiskusikan dengan kawan sekelompok tentang tema/ topik permasalahan yang akan dijadikan tugas proyek	Semua anggota
...	...	Membuat laporan dalam bentuk paparan atau presentasi (PPT)	Rana dan Rita
Dll...			

### *Fase-4. Memonitor siswa dan kemajuan proyek*

- Guru memonitoring aktivitas siswa selama menyelesaikan proyek dan memberikan bantuan/pengarahan jika terdapat kelompok yang belum paham ataupun menyimpang dalam penyelesaian permasalahan tugas proyek.
- Memfasilitasi siswa dalam mengolah informasi untuk menjawab permasalahan yang diajukan, memahami masalah proyek, memilih strategi dan menyelesaikan masalah proyek, melaksanakan diskusi kelompok, memfasilitasi penyusunan hasil kerja proyek dan memfasilitasi pembuatan laporan;
- Siswa melakukan bimbingan/diskusi dengan guru di luar jam pelajaran (baik di ruang guru maupun tempat lain yang representatif (misal: perpustakaan) saat guru tidak ada jam mengajar).
- Agar memudahkan guru dalam proses mengamati siswa terkait pelaksanaan proyek, maka dibuat rubrik yang merekam keseluruhan aktivitas siswa (rubrik penilaian terlampir).

**Kegiatan Inti*****Fase-4. Memonitor siswa dan kemajuan proyek (lanjutan)***

- Guru memonitoring aktivitas siswa selama menyelesaikan proyek dan memberikan bantuan/pengarahan jika terdapat kelompok yang belum paham ataupun menyimpang dalam penyelesaian permasalahan tugas proyek.
- Memfasilitasi siswa dalam mengolah informasi untuk menjawab permasalahan yang diajukan, memahami masalah proyek, memilih strategi dan menyelesaikan masalah proyek, melaksanakan diskusi kelompok, memfasilitasi penyusunan hasil kerja proyek dan memfasilitasi pembuatan laporan;
- Peserta didik melakukan bimbingan/diskusikan dengan guru di luar jam pelajaran (baik di ruang guru maupun tempat lain yang representatif (misal: perpustakaan) saat guru tidak ada jam mengajar).
- Agar memudahkan guru dalam proses mengamati siswa terkait pelaksanaan proyek, maka dibuat rubrik yang merekam keseluruhan aktivitas peserta didik (rubrik penilaian terlampir), dan siswa merekam aktivitas berdiskusi dan mencari maupun mengolah informasi yang dilakukan di luar jam pertemuan dengan guru.

***Fase-5. Menguji Hasil***

- Siswa bersama anggota kelompoknya membuktikan jawaban-jawaban dari pertanyaan mendasar maupun pertanyaan yang ditemukan dari internet maupun buku lain yang relevan sebelum menuliskan pada makalah (menghubungkan jawaban yang diperoleh dari hasil diskusi dengan teori-teori yang ditemukan baik dari internet maupun buku-buku sumber yang relevan).
- Siswa mengumpulkan makalah hasil tugas proyek untuk dipresentasikan (pengumpulan makalah dilakukan beberapa hari sebelum presentasi agar guru dapat mengoreksi terlebih dahulu makalah yang akan dipresentasikan dan siswa masih dapat melakukan perbaikan sebelum presentasi).

**Kegiatan Inti*****Fase-5. Menguji Hasil (lanjutan)***

- Siswa bersama anggota kelompoknya membuktikan jawaban-jawaban dari pertanyaan mendasar maupun pertanyaan yang ditemukan dari internet maupun buku lain yang relevan sebelum menuliskan pada makalah (menghubungkan jawaban yang diperoleh dari hasil diskusi dengan teori-teori yang ditemukan baik dari internet maupun buku-buku sumber yang relevan)/
- Siswa mengumpulkan makalah hasil tugas proyek untuk dipresentasikan (pengumpulan makalah dilakukan satu minggu atau beberapa hari sebelum presentasi agar guru dapat mengoreksi terlebih dahulu makalah yang akan dipresentasikan dan peserta didik masih dapat melakukan perbaikan sebelum presentasi);
- Siswa mempresentasikan hasil tugas proyek di depan kelas, dan kelompok maupun peserta didik yang tampil untuk presentasi berdasarkan hasil undian.
- Semua kelompok tampil presentasi, dan yang ditampilkan adalah jawaban yang berbeda dari setiap kelompok.

***Fase-6. Mengevaluasi Pengalaman***

- Siswa (perwakilan setiap kelompok) mengemukakan pengalamannya selama melaksanakan tugas proyek; kesulitan-kesulitan yang dialami saat menyelesaikan tugas proyek dan cara mengatasinya, perasaan yang dirasakan pada saat menemukan solusi dari permasalahan yang disajikan guru, dan

kelebihan serta kekurangan dari proses pembelajaran yang telah dilakukan sebagai bahan perbaikan untuk pertemuan berikutnya.

- Guru memberikan uji kompetensi untuk mengetahui ketercapaian kompetensi yang ditelah dipelajari melalui tugas proyek tentang materi turunan pertama dan kedua fungsi berkaitan dengan nilai maksimum, nilai minimum, selang kemonotonan fungsi, kemiringan garis singgung serta titik belok dan selang kecekungan kurva fungsi trigonometri.

### Lampiran 3 Contoh Pembelajaran Aktif pada Mata Pelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Penyingkapan (*Discovery Learning*), *Group Investigation/GI*, dan *Team Game Tournamen/TGT*

#### A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
<b>3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya</b> <b>4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya</b>	<b>Pertemuan 1 dan 2</b> 3.2.1 Menjelaskan berbagai tingkatan keanekaragaman hayati, gen, jenis, dan ekosistem di Indonesia. 3.2.2 Mengidentifikasi keanekaragaman flora, fauna, dan mikroorganisme. 3.2.3 Membedakan sistem klasifikasi makhluk hidup menggunakan sistem klasifikasi binomial dengan sistem yang lain. 3.2.4 Menganalisis data hasil identifikasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia. 3.2.5 Menganalisis data hasil identifikasi tentang berbagai flora, fauna, dan mikroorganisme. 3.2.6 Mengaitkan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem dengan kekayaan hayati di Indonesia.
	<b>Pertemuan 3 dan 4</b> 3.2.7 Menjelaskan tentang letak garis Wallace dan garis Weber. 3.2.8 Menyebutkan wilayah yang dilalui garis Wallace dan garis Weber. 3.2.9 Menganalisis keterkaitan keberadaan garis Wallace dan garis Weber dengan keanekaragaman hayati di Indonesia. 3.2.10 Menganalisis keunikan hutan hujan tropis di Indonesia. 3.2.11 Menganalisis keunikan pesisir dan laut Indonesia.
	4.2.1 Melaksanakan investigasi untuk membuat usulan upaya peestarian keanekaragaman hayati di sekolah.
	<b>Pertemuan 5 dan 6</b> 3.2.12 Menjelaskan tentang pelestarian kehati secara in-situ dan ex-situ

- 3.2.13 Menjelaskan tentang makna pembangunan berkelanjutan.
- 3.2.14 Menganalisis keterkaitan pembangunan berkelanjutan dengan kehati Indonesia.
- 4.2.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya dalam bentuk poster.

#### B. Kegiatan Pembelajaran: Pertemuan Pertama

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
2	Inti	<p><b>1. Memberi stimulus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diberi stimulus lewat pengamatan terhadap gambar berbagai tingkatan keanekaragaman (gen, jenis dan ekosistem) Indonesia untuk memahami konsep tingkat keanekaragaman hayati.</li> </ul> <p><b>2. Mengidentifikasi masalah:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah mengamati gambar siswa diarahkan untuk mengidentifikasi dan menemukan masalah yang disusun dalam bentuk rumusan masalah berkaitan dengan berbagai macam keanekaragaman hayati Indonesia (gen, jenis, ekosistem) dan cara mempelajarinya, cara pengelompokan keanekaragaman hayati (berbagai sistem klasifikasi).</li> </ul> <p><b>3. Mengumpulkan data:</b></p> <p>Setelah merumuskan masalah siswa melakukan berbagai kegiatan untuk mengumpulkan data melalui kegiatan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>membaca materi keanekaragaman hayati Indonesia, dan sistem klasifikasi.</li> <li>mengamati berbagai tingkat keanekaragaman hayati pada berbagai tumbuhan, biji-bijian, kerang-kerangan, insekta, dll yang ada di lingkungan sekolah atau yang dibawanya dari rumah, atau insektarium yang disediakan oleh guru.</li> </ol>	

#### Pertemuan Kedua

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
2	Inti	<p><b>4. Mengolah data:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru mengingatkan siswa untuk mencernati kembali permasalahan yang telah dikemukakan pada pertemuan sebelumnya, yaitu berkaitan dengan berbagai macam keanekaragaman hayati Indonesia (gen, jenis, ekosistem) dan cara mempelajarinya, cara</li> </ol>	

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>pengelompokkan keanekaragaman hayati (sistem klasifikasi), dan megabiodiversitas di Indonesia.</p> <p>b. Siswa mengumpulkan data berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia termasuk contoh-contoh yang dibawanya dalam berbagai sajian, bisa berupa tabel, gambar, dll</p> <p>c. Siswa mendiskusikan berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia dan memberi contohnya.</p> <p>d. Siswa mendiskusikan untuk memahami tentang takson dalam klasifikasi dan kunci determinasi dari contoh organisme yang dibawanya.</p> <p><b>5. Memverifikasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bekerja dalam kelompok untuk mengecek kebenaran atau keabsahan hasil pengolahan data, mencari sumber yang relevan baik dari buku atau media, <b>mengasosiasikannya</b> menjadi suatu kesimpulan.</li> </ul> <p><b>6. Menyimpulkan:</b></p> <p>a. Mempresentasikan secara lisan tentang keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan tingkat keanekaragamannya.</p> <p>b. Mempresentasikan takson-takson dalam klasifikasi dan kunci determinasi.</p>	

### Pertemuan Ketiga

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
2	Inti	<p><b>1. Mengidentifikasi topik dan mengatur peserta didik ke dalam kelompok</b></p> <p>a. Siswa dihadapkan kepada 2 topik utama yang akan dipelajari pada pertemuan ketiga dan keempat, yaitu a) garis Wallace dan Weber beserta keanekaragaman hayati yang ada pada garis tersebut, b) megabiodiversitas Indonesia yang tercermin pada hutan hujan tropis, pesisir dan laut Indonesia</p> <p>b. Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok (setiap kelompok terdiri dari 10 orang)</p> <p>c. Siswa memilih topik utama yang akan rinci menjadi subtopik-subtopik (ada 2 topik utama, masing-masing kelompok minimal memerinci menjadi 10 subtopik, masing-masing subtopik dibagikan kepada setiap anggota kelompok)</p> <p><b>2. Merencanakan investigasi</b></p>	

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p><b>Siswa bekerja dalam kelompok melakukan perencanaan investigasi,</b> meliputi langkah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi dan merumuskan masalah sesuai dengan topik yang telah ditetapkan (Persebaran keanekaragaman hayati Indonesia, Hutan hujan tropis, pesisir dan laut, dan megabiodiversitas Indonesia</li> <li>Menentukan bagaimana tujuan dan proses pelaksanaan investigasi</li> <li>Menentukan sumber untuk mendukung investigasi sesuai dengan topik</li> <li>Merancang cara melaporkan hasil investigasi</li> </ol> <p><b>3. Melaksanakan investigasi</b>  <b>Setiap kelompok melaksanakan investigasi sesuai dengan perencanaan,</b> selanjutnya melakukan berbagai kegiatan sebagai berikut:</p> <p>Kelompok 1 (garis Wallace dan Weber beserta keanekaragaman hayati yang ada pada garis tersebut)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengamati peta garis Wallace dan Weber tentang keanekaragaman hayati Indonesia</li> <li>Mendiskusikan hubungan antara garis Wallace dan Weber dengan keanekaragaman hayati Indonesia</li> <li>Mengaitkan garis Weber dan Wallace posisi geografis Indonesia di garis katulistiwa dengan megabiodiversitas.</li> </ol> <p>Kelompok 2 (megabiodiversitas Indonesia)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan manfaat dari keanekaragaman hayati Indonesia dari segi ekonomi, pendidikan, dan ekologis untuk pembangunan berkelanjutan.</li> <li>Berdiskusi tentang kemelimpahan keanekaragaman hayati Indonesia untuk menumbuhkan rasa bangga kepada tanah air dan syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa</li> </ol> <p>Kelompok 3 (hutan hujan tropis, pesisir dan laut Indonesia)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengamati film/gambar hutan hujan tropis Indonesia, pesisir dan laut Indonesia untuk mengenal megabiodiversitas Indonesia</li> <li>Menganalisis film/gambar untuk memahami lebih lanjut megabiodiversitas Indonesia mulai dari hutan hujan tropis, pesisir, dan laut.</li> </ol>	

#### Pertemuan Keempat

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
2	Inti	<p><b>4. Menyiapkan laporan akhir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masing-masing kelompok mempersiapkan laporan hasil investigasi melalui kegiatan: menyiapkan data hasil investigasi, menunjukkan data hasil investigasi kepada guru untuk mendapatkan tanggapan dan penguatan, menyusun kerangka laporan minimal memuat pendahuluan, isi, dan penutup.</li> <li>Peserta didik secara kelompok menyusun laporan hasil investigasi yang akan dipresentasikan</li> </ul> <p><b>5. Mempresentasikan laporan akhir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa secara berkelompok mempresentasikan secara lisan tentang data hasil investigasi meliputi: garis Wallace dan Weber beserta keanekaragaman hayati yang ada pada garis tersebut (kelompok 1), (megabiodiversitas Indonesia), dan kelompok 3 (hutan hujan tropis, pesisir dan laut Indonesia sebagai megabiodiversitas Indonesia)</li> </ul> <p><b>6. Evaluasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan evaluasi dengan memberikan pertanyaan yang mengarah kepada tujuan pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dimanakah letak garis Wallace dan garis Weber.</li> <li>Bagaimanakah keterkaitan antara keberadaan garis Wallace dan garis Weber dengan keanekaragaman hayati di Indonesia?.</li> <li>Bagaimana keunikan hutan hujan tropis di Indonesia?.</li> <li>Bagaimana keunikan pesisir dan laut Indonesia?</li> </ul> </li> </ul>	

### Pertemuan Kelima

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
2	Inti	<p><b>1. Penyajian materi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan materi dalam penyajian kelas, dengan pengajaran langsung atau dengan ceramah, tentang upaya pelestarian kehati Indonesia secara <i>in-situ</i> dan <i>ex-situ</i>, kemudian guru menampilkan film tentang penangkaran berbagai satwa asli Indonesia (siswa mencermati <b>film penangkaran</b> berbagai satwa asli Indonesia/pada saat penyajian kelas ini,</li> </ul>	



No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>peserta didik dipandu agar benar-benar memperhatikan dan memahami materi yang diberikan guru, karena akan membantu siswa bekerja lebih baik pada saat kerja kelompok dan pada saat game karena skor game akan menentukan skor kelompok).</p> <p><b>2. Kerja kelompok/teams</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok (kelompok terdiri atas lima orang).</li> <li>• Siswa dalam kelompok mendalami materi dalam rangka <b>mengumpulkan informasi</b> dan <b>mengasosiasi hasil informasi</b> bersama teman kelompoknya dan lebih khusus untuk mempersiapkan anggota kelompok agar bekerja dengan baik dan optimal pada saat game. Kegiatan kelompok tersebut meliputi:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mendiskusikan pentingnya upaya perlindungan dan pelestarian biodiversitas Indonesia</li> <li>b. Mendiskusikan tentang upaya perlindungan dan pelestarian biodiversitas Indonesia secara <i>in-situ</i> dan <i>eks-situ</i></li> <li>c. Menganalisis penangkaran berbagai satwa asli Indonesia untuk memahami tujuan pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia</li> <li>d. Mengidentifikasi berbagai jenis kegiatan upaya perlindungan dan pelestarian biodiversitas Indonesia secara <i>in-situ</i> dan <i>eks-situ</i></li> </ol> </li> </ul>	

### Pertemuan Keenam

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
2	Inti	<p><b>3. Permainan/Games</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Game terdiri atas pertanyaan-pertanyaan sederhana bernomor yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat peserta didik dari penyajian kelas dan belajar kelompok (pertanyaan dan jawaban disediakan oleh guru).</li> <li>• Siswa melaksanakan kegiatannya sebagai berikut:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa memilih kartu bernomor dan mencoba menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor itu.</li> <li>b. Siswa yang menjawab benar pertanyaan itu akan mendapatkan skor, pertanyaan yang dimaksud</li> </ol> </li> </ul>	

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
		<p>menyangkut: tujuan dari kegiatan penangkaran satwa, kegiatan lainnya yang berkaitan dengan usaha perlindungan dan pelestarian flora dan fauna Indonesia, dan tempat-tempat perlindungan dan pelestarian flora dan fauna Indonesia</p> <p><b>4. Pertandingan/Tournament</b>            Untuk memulai turnamen masing-masing peserta mengambil nomor undian. Peserta didik yang mendapatkan nomor terbesar sebagai <i>reader 1</i>, terbesar kedua sebagai <i>challenger 1</i>, terbesar ketiga sebagai <i>challenger 2</i>, terbesar keempat sebagai <i>challenger 3</i>. Dan kalau jumlah peserta dalam kelompok itu lima orang maka yang mendapatkan nomor terendah sebagai <i>reader2</i>. <i>Reader 1</i> tugasnya membaca soal dan menjawab soal pada kesempatan yang pertama. <i>Challenger 1</i> tugasnya menjawab soal yang dibacakan oleh <i>reader1</i> apabila menurut <i>challenger 1</i> jawaban <i>reader 1</i> salah. <i>Challenger 2</i> tugasnya adalah menjawab soal yang dibacakan oleh <i>reader 1</i> tadi apabila jawaban <i>reader 1</i> dan <i>challenger 1</i> menurut <i>challenger 2</i> salah. <i>Challenger 3</i> tugasnya adalah menjawab soal yang dibacakan oleh <i>reader 1</i> apabila jawaban <i>reader1</i>, <i>challenger 1</i>, <i>challenger 2</i> menurut <i>challenger 3</i> salah. <i>Reader 2</i> tugasnya adalah membacakan kunci jawaban . Permainan dilanjutkan pada soal nomor dua. Posisi peserta berubah searah jarum jam. Yang tadi menjadi <i>challenger 1</i> sekarang menjadi <i>reader1</i>, <i>challenger 2</i> menjadi <i>challenger 1</i>, <i>challenger3</i> menjadi <i>challenger 2</i>, <i>reader 2</i> menjadi <i>challenger 3</i> dan <i>reader 1</i> menjadi <i>reader2</i>. Hal itu terus dilakukan sebanyak jumlah soal yang disediakan guru (.....).</p> <p><b>5. Penghargaan kelompok/team recognition</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum guru memberikan penghargaan kelompok, siswa diminta mempresentasikan secara lisan tentang perlindungan dan pelestarian biodiversitas Indonesia secara <i>in-situ</i> dan <i>eks-situ</i></li> <li>• Setelah presatasi siswa diminta membuat laporan rancangan terobosan baru/ide kreatif tentang upaya pelestarian biodiversitas Indonesia (tugas mandiri individu)</li> <li>• Guru kemudian mengumumkan kelompok yang menang, masing-masing</li> </ul>	

No.	Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
		team akan mendapat sertifikat atau hadiah apabila rata-rata skor memenuhi kriteria yang ditentukan (kriteria pemenang berdasarkan perolehan skor saat tournament, presentasi, dan laporan).	