

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMAN 2 Timang Gajah
Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas/Semester : XII / Genap
Materi Pokok : Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

- **Kompetensi Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial** dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (indirect teaching) pada pembelajaran Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup	3.2.1 Mengidentifikasi fakta tentang pertumbuhan pada makhluk hidup 3.2.2 Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup
4.2 Menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman	4.2.2 Menyusun rancangan, melakukan percobaan tentang pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan TPACK, model Problem Based Learning (PBL) serta metode diskusi kelompok peserta didik diharapkan mampu Mengidentifikasi fakta tentang pertumbuhan pada makhluk hidup dan Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup dengan menunjukkan sikap kreatif, disiplin, tanggung jawab, serta kerja sama dengan cermat.

2. Setelah berdiskusi peserta didik mampu menyusun rancangan, melakukan percobaan tentang pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dengan menunjukkan sikap kreatif, disiplin, tanggung jawab, serta kerja sama dengan cermat.

D. - Nilai Karakter Sikap

Religius, kreatif, kerja keras, mandiri, disiplin, santun, tanggung jawab, berkerjasama

- Nilai Karakter Pelajar Pancasila

Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak mulia, Berkebinekaan Global, Gotong Royong, Mandiri, Bernalar Kritis, Kreatif

E. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler
Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup

F. Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : *Problem Based Learning (PBL)*
2. Metode : *Diskusi Informasi*
3. Pendekatan Pembelajaran : *Saintifik, TPACK*

G. Media dan Alat

a. Media

1. Pahamify, 21 September 2020. Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup (<https://youtu.be/iwl2j8IFTWg>) diperoleh 31 Desember 2021.
2. Modul
3. Proyektor
4. Power Point
5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

b. Alat

1. Spidol, papan tulis
2. Laptop

H. Sumber Belajar

1. Irnaningtyas, 2019. Biologi untuk SMA/MA Kelas XII. Jakarta : Erlangga
2. Manian MBS dan Yusa, 2019. Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Biologi untuk SMA/MA kelas XII peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam. Jakarta : Grafindo
3. Video pembelajaran, Pahamify, 21 September 2020. Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup (<https://youtu.be/iwl2j8IFTWg>) diperoleh 31 Desember 2021.

I. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Alur PBL	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
		Guru	Peserta Didik	
Kegiatan Pendahuluan		<p>a. Orientasi Unsur TPACK</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyapa peserta didik dengan memberi salam, dan tidak lupa guru memberikan nasehat untuk mematuhi protokol kesehatan ➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik dengan melakukan presensi ➤ Guru meminta salah satu peserta didik mengawali pembelajaran dengan membaca doa (PPK Religius) ➤ Guru memotivasi peserta didik agar menyiapkan diri supaya siap untuk belajar dan bersikap disiplin dalam setiap kegiatan pembelajaran. Guru menyampaikan penilaian yang akan dilakukan pada saat pembelajaran, Model Pendekatan dan Metode Pembelajaran. Guru Menyampaikan sub materi pembelajaran hari ini yaitu Perbedaan pertumbuhan dan perkembangan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya (Guru menanyakan adakah yang masih ingat kenapa Ulat bisa berubah menjadi kupu-kupu?) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta Didik menjawab salam, (Religius) ➤ Peserta didik menjawab panggilan guru, (Integritas, Disiplin) ➤ Peserta didik bersama-sama berdoa untuk mengawali pembelajaran (Religius dan Berakhlak Mulia) ➤ Peserta didik menindak lanjuti motivasi guru dengan menyiapkan diri untuk belajar dan bersikap disiplin dalam setiap kegiatan pembelajaran (Disiplin Dan Bertanggung Jawab) 	15 Menit
Fase 1: Orientasi Peserta Didik Pada Masalah	Konsep Dasar	<p>b. Apersepsi Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan apersepsi berupa Video dan gambar Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup  <p>Biologi Kelas XII: Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup</p> <p>https://youtu.be/iw12j8IFTWg</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta Didik menyimak apersepsi dari guru, kemudian menelaah dan menjawab pertanyaan guru (Kritis, mandiri, Communication dan Colaboration) 	

	Mendefenisikan Masalah	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Setelah itu peserta didik diajak bertanya dengan menanyakan Bagaimana Makhluk hidup dapat Menjadi besar dan kemudian menua Sebagai konsep syarat ke bab Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan ➤ Guru menyampaikan manfaat pembelajaran dan kompetensi tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 		
Kegiatan Inti		<p>Unsur TPACK Mengeksplorasi</p> <p>Guru menampilkan gambar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gambar mana yang menunjukkan pertumbuhan? • Gambar mana yang menunjukkan perkembangan?  <p>Kemudian menanyakan manakah gambar pertumbuhan dan manakah gambar perkembangan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru Mengapresiasi Jawaban peserta didik ➤ Guru Menampilkan PPT materi yang akan dipelajari 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik mengamati permasalahan dan menganalisis serta menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru (Kritis, Ingin Tahu, Communication, Colaboration) ➤ Peserta didik menerima apresiasi dari guru ➤ Peserta didik menyimak penyampaian guru 	10 Menit
Fase 2 : Mengorganisasikan Peserta Didik	Pembelajaran mandiri diskusi kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membagi peserta didik menjadi 5 kelompok beranggotakan 4-5 orang ➤ Guru membagikan LKPD yang telah disediakan ➤ Guru Mengarahkan peserta didik untuk melakukan diskusi kelompok pada tujuan yang akan dicapai melalui LKPD 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik berada dalam kelompok kecil sesuai arahan guru (Mandiri) ➤ Peserta didik menerima LKPD ➤ Peserta Didik mendengarkan arahan Guru dan melakukan Diskusi melalui LKPD yang telah disiapkan (Kritis, Colaboration, Communication, Terintegritas, Mandiri) 	5 Menit

<p>Fase :3 Membimbing penyelidikan secara kelompok</p>	<p>Pertukaran Pengetahuan</p>	<p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membimbing peserta didik secara berkelompok untuk melakukan proses diskusi untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan ➤ Guru memantau keterlibatan peserta didik dalam pengumpulan data/informasi ➤ Guru membimbing peserta didik secara berkelompok untuk melakukan proses diskusi memecahkan masalah pada LKPD ➤ Guru membimbing peserta didik berpikir kritis dalam mengolah dan menganalisis data hasil pengamatan ➤ Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan permasalahan yang Di sampaikan 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik menyimak arahan yang disampaikan oleh guru ➤ Peserta didik mendapatkan bimbingan dalam proses diskusi pemecahan masalah (Comunication, dan Colaboration) ➤ Peserta didik aktif dalam diskusi kelompok (Gotong Royong, Mandiri) ➤ Peserta didik menganalisis data hasil pengamatan (Bernalar Kritis) ➤ Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait masalah yang diberikan (Comunication) 	<p>20 Menit</p>
<p>Fase 4: Orientasi Peserta Didik Pada Masalah</p>		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk mempersiapkan presentasi hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan ➤ Setelah menyelesaikan LKPD sesuai waktu yang telah disepakati, guru memandu peserta didik dalam presentasi kelompoknya 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik menyiapkan bahan presentasinya (Mandiri) ➤ Peserta didik secara berkelompok menyajikan hasil diskusi dari analisis Diskusi (Kreatif, Bernalar Kritis, Berkebinikaan Global) 	<p>5 Menit</p>
<p>Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>		<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengajak peserta didik untuk mengkritisi jawaban kelompok yang presentasi ➤ Guru mempersilakan peserta didik untuk melengkapi atau memperbaiki penyelesaian masalah yang masih kurang ➤ Guru memberikan penguatan terhadap hasil pemecahan masalah oleh peserta didik melalui PPT dan video melalui 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik dari kelompok lain diberikan kesempatan menanggapi presentasi dari kelompoknya ➤ Peserta didik melengkapi atau memperbaiki penyelesaian masalah yang masih kurang (kurang (Mandiri, Tanggung Jawab)) ➤ Peserta didik menyimak 	<p>20 Menit</p>

		<p>link (https://youtu.be/sWGpBtPksZk)</p> <p>➤ Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang belum difahami</p>	<p>penyampaian guru</p> <p>➤ Peserta didik mengajukan pertanyaan seputar materi yang masih belum difahami (Berpikir Kritis)</p>	
Kegiatan Penutup	Penilaian	<p>➤ Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyimpulkan materi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup Dan peserta didik dapat menganalisisnya menjadi faktor internal dan eksternal, yang telah dipelajari</p> <p>➤ Guru melakukan Evaluasi</p> <p>➤ Guru meminta kepada beberapa siswa untuk merefleksi Pembelajaran</p> <p>➤ Guru menyampaikan informasi terkait materi pelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>➤ Guru membimbing doa penutup dan memberi salam</p>	<p>➤ Peserta didik memberi kesimpulan (Comunication dan Colaboration)</p> <p>➤ Peserta didik mengerjakan evaluasi yang diberikan oleh guru (Jujur, Bernalar Kritis)</p> <p>➤ Peserta didik memberi tanggapan dan saran</p> <p>➤ Peserta didik menyimak penyampaian guru</p> <p>➤ Peserta didik berdoa bersama dan menjawab salam (religius dan berakhlak mulia)</p>	15 Menit

J. Penilaian

1. Penilaian Sikap : Observasi
2. Pengetahuan : Tes Tertulis
3. Keterampilan : Presentasi

K. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Remedial

Remedial diberikan pada peserta didik yang belum mencapai KKM 70 dengan mengulang materi inti segera setelah selesai penilaian.

Kegiatan Pembelajaran Remedial:

- Pembelajaran Ulang (jika ada beberapa peserta didik yang memiliki kesulitan yang sama)
- Belajar Kelompok (jika ada beberapa peserta didik yang memiliki kesulitan yang sama)
- Pembelajaran Individu, jika hanya sedikit peserta didik yang memerlukan remedial.
- Pemanfaatan Tutor Sebaya.

2. Pengayaan

- Peserta didik yang sudah mencapai KKM 70 diberikan kesempatan untuk mengerjakan materi selanjutnya

Mengetahui,
Kepala SMAN 2 Timang Gajah

Hardi, S.Pd
NIP. 19670805 200012 1 001

Lampahan, 31 Desember 2021
Guru Mata Pelajaran

Ratna Adelina S, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19841012 200904 2 009

Bahan Ajar Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup

Pertumbuhan dalam biologi mengacu pada perubahan fisik berupa penambahan ukuran, volume, tinggi dan masa. Ini terjadi karena selama dalam masa pertumbuhan, sel-sel dalam tubuh makhluk hidup bertambah banyak yang menyebabkan jaringan-jaringan dan organ-organ dalam tubuh makhluk hidup pun ikut berubah semakin besar. Perubahan tubuh dalam pertumbuhan ini dapat diukur secara kuantitatif. Kita dapat mengukur tinggi dan berat badan kita dengan menggunakan meteran dan timbangan badan. Pertumbuhan memiliki ciri yang sangat khas yaitu, bersifat irreversible alias tidak dapat kembali ke bentuk semula.

Perkembangan berbeda dengan pertumbuhan. Perkembangan tidak dapat dilihat dengan mata secara langsung atau diukur dan ditimbang. Ini karena perkembangan dalam biologi mengacu kepada proses menuju kedewasaan, oleh karena itu perkembangan hanya dapat diukur secara kualitatif. Maksudnya begini, coba kalian perhatikan bayi yang baru lahir, bayi tersebut hanya bisa menangis. Tapi begitu bayi tersebut memasuki usia satu sampai tiga tahun ia mulai lancar mengoceh. Inilah yang disebut sebagai perkembangan.

Masa Pertumbuhan dan Perkembangan

Proses pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup ini tidak berlangsung sepanjang hidupnya. Semua makhluk hidup memiliki batas waktu maksimum untuk bertumbuh dan berkembang. Kalau pada manusia, hanya sampai usia 20 atau 25 tahun, Kalau kita sudah berhenti bertumbuh dan berkembang, berarti kita sudah dewasa. Ciri-ciri kedewasaan ini terlihat pada perubahan bentuk tubuh kita. Pada laki-laki ciri-cirinya terlihat dari adanya jakun, tumbuhnya kumis dan jenggot. Sementara pada perempuan, ciri-cirinya terlihat pada tumbuhnya payu daratan pinggul yang membesar.

Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan

Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dipengaruhi dua faktor:

1. Faktor Internal
 - Gen
 - Hormon

2. Faktor Eksternal
 - Makanan atau Nutrisi
 - Air dan Kelembapan
 - Tanah
 - Suhu
 - Cahaya

INSTRUMEN PENILAIAN

I. Penilaian Sikap

Jurnal Penilaian Sikap

No	Waktu	Nama	Kejadian Prilaku	Butir Sikap	Pos / Neg	Tindak Lanjut
1						
2						
3						
4						
5						

Keterangan Butir Sikap

1. Religius
2. Kreatif
3. Kerja keras
4. Mandiri
5. Disiplin
6. Santun
7. Tangung jawab
8. Bekerja Keras

II. Penilaian Pengetahuan

1. Yang sesuai dengan pengertian pertumbuhan adalah ...
 - A. Perubahan biologis yang terjadi pada makhluk hidup dengan tambahan ukuran
 - B. Perubahan fisik yang terjadi pada makhluk hidup dengan bertambahnya usia
 - C. Perubahan organisme karena bertambahnya ukuran sel
 - D. Perubahan kimia yang terjadi pada makhluk hidup berupa kebasaaan (keasaman)
 - E. Perubahan organisme karena bertambahnya jumlah sel
2. Sekelompok siswa menanam biji kacang ke dalam dua buah pot. Pot I diletakkan di tempat terang, dan pot II di tempat gelap. Setelah beberapa diamati hasilnya, faktor apakah yang tidak berperan pada kedua pot tersebut...
 - A. Cahaya
 - B. Air
 - C. Suhu
 - D. Kelembaban
 - E. Hormon
3. Bila seseorang siswa mengambil tanaman di daerah dataran tinggi kemudian di tanam di daerah dataran rendah, maka tanaman itu akan berubah penampilannya. Hal ini menunjukkan bahwa ekspresi gen dipengaruhi oleh faktor ...
 - A. Lingkungan
 - B. Nutrisi
 - C. Curah hujan
 - D. Keturunan
 - E. Iklim

4. Proses penanaman tumbuhan dapat dilakukan tanpa media tanah yaitu dengan media air yang disebut teknik hidroponik. Hal ini menunjukkan dengan jelas mengenai
- Pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan
 - Pengaruh gen terhadap pertumbuhan
 - Pengaruh hormon terhadap pertumbuhan
 - Pengaruh nutrisi terhadap pertumbuhan
 - Pengaruh kelembaban terhadap pertumbuhan
5. Faktor yang membedakan perkembangan hewan dan manusia menuju kedewasaan adalah ...
- Faktor genetik
 - Faktor psikis/kejiwaan
 - Faktor lingkungan
 - Nutrisi
 - Hormon

Kunci Jawaban

- A
- B
- A
- D
- C

Penskoran

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Jika Benar Jika Salah	20 0
2	Jika Benar Jika Salah	20 0
3	Jika Benar Jika Salah	20 0
4	Jika Benar Jika Salah	20 0
5	Jika Benar Jika Salah	20 0

III. Penilaian Keterampilan

Lembar Penilaian Presentasi

No	Nama Peserta Didik	Sistematika Presentasi	Penggunaan Bahasa	Kejelasan Menyampaikan	Komunikatif	Kebenaran Konsep
1						
2						
3						
4						
5						

Rubrik Penilaian Presentasi

No	Indikator Penilaian	Kriteria			
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
1	Sistematika Presentasi	Materi presentasi diajukan secara tidak runtun dan tidak sistematis	Materi presentasi diajukan secara kurang runtun dan tidak sistematis	presentasi diajukan secara runtut tetapi kurang sistematis	Materi presentasi diajukan secara runtut dan sistematis
2	Penggunaan Bahasa	Menggunakan bahasa yang baik, kurang baku, dan tidak terstruktur	Menggunakan bahasa yang baik, kurang baku, dan terstruktur	Menggunakan bahasa yang baik, baku, tetapi kurang terstruktur	Menggunakan bahasa yang baik, baku dan terstruktur
3	Kejelasan Menyampaikan	Artikulasi kurang jelas, suara tidak terdengar, bertele-tele	Artikulasi jelas, suara terdengar, tetapi bertele-tele	Artikulasi kurang jelas, suara terdengar, tidak bertele-tele	Artikulasi jelas, suara terdengar, tidak bertele-tele
4	Komunikatif	Membaca catatan sepanjang menjelaskan	Pandangan lebih banyak menatap catatan saat menjelaskan dari pada audiens	Pandangan lebih banyak menatap audiens saat menjelaskan dari pada catatan, tanpa ada gestur tubuh	Pandangan lebih banyak menatap audiens saat menjelaskan dari pada catatan, dan menggunakan gestur yang membuat audiens memperhatikan
5	Kebenaran Konsep	Menjelaskan 1 dari 4 konsep esensial dengan benar	Menjelaskan 2 dari 4 konsep esensial dengan benar	Menjelaskan 3 dari 4 konsep esensial dengan benar	Menjelaskan seluruh konsep esensial dengan benar

Keterangan Skor :

Masing-masing kolom aspek penilaian diisi dengan kriteria :

- 1 = Kurang
- 2 = Cukup
- 3 = Baik
- 4 = Sangat

$$\text{Baik} \quad \text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 = \frac{\text{Jumlah Skor}}{20} \times 100$$

LKPD

MATA PELAJARAN :
KELAS /SEMESTER :
MATERI :
KELOMPOK :
NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

Kompetensi Dasar :

- 3.2 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup *
- 4.2 Menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman *

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.2.1 Mengidentifikasi fakta tentang pertumbuhan pada makhluk hidup
- 3.2.2 Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup
- 3.2.3 Menyusun rancangan, melakukan percobaan tentang pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup

Tinjauan materi

Pertumbuhan dalam biologi mengacu pada perubahan fisik berupa penambahan ukuran, volume, tinggi dan masa. Ini terjadi karena selama dalam masa pertumbuhan, sel-sel dalam tubuh makhluk hidup bertambah banyak yang menyebabkan jaringan-jaringan dan organ-organ dalam tubuh makhluk hidup pun ikut berubah semakin besar. Perubahan tubuh dalam pertumbuhan ini dapat diukur secara kuantitatif. Kita dapat mengukur tinggi dan berat badan kita dengan menggunakan meteran dan timbangan badan. Pertumbuhan memiliki ciri yang sangat khas yaitu, bersifat irreversibel alias tidak dapat kembali ke bentuk semula.

Perkembangan berbeda dengan pertumbuhan. Perkembangan tidak dapat dilihat dengan mata secara langsung atau diukur dan ditimbang. Ini karena perkembangan dalam biologi mengacu kepada proses menuju kedewasaan, oleh karena itu perkembangan hanya dapat diukur secara kualitatif. Maksudnya begini, coba kalian perhatikan bayi yang baru lahir, bayi tersebut hanya bisa menangis. Tapi begitu bayi tersebut memasuki usia satu sampai tiga tahun ia mulai lancar mengoceh. Inilah yang disebut sebagai perkembangan.

Masa Pertumbuhan dan Perkembangan

Proses pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup ini tidak berlangsung sepanjang hidupnya. Semua makhluk hidup memiliki batas waktu maksimum untuk bertumbuh dan berkembang. Kalau pada manusia, hanya sampai usia 20 atau 25 tahun. Kalau kita sudah berhenti bertumbuh dan berkembang, berarti kita sudah dewasa. Ciri-ciri kedewasaan ini terlihat pada perubahan bentuk tubuh kita. Pada laki-laki ciri-cirinya terlihat dari adanya jakun, tumbuhnya kumis dan jenggot. Sementara pada perempuan, ciri-cirinya terlihat pada tumbuhnya payu daratan pinggul yang membesar.

Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan

Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dipengaruhi dua faktor:

Faktor Internal

- Gen
- Hormon

Faktor Eksternal

- Makanan atau Nutrisi
- Air dan Kelembapan
- Tanah
- Suhu
- Cahaya



Langkah –langkah kegiatan

1. Amatilah video berikut !
Langkah-langkah jalan cepat
link (<https://youtu.be/sWGPBtPksZk>)
2. Perhatikan gerakan video diatas ! diskusi kan dengan kelompok mu tentang :
 - a. Jelaskan perbedaan antara pertumbuhan dan perkembangan !

b. Bagaimanakah mekanisme perkecambahan biji ?



c. Mengapa kecambah yang terkena sinar matahari, akan membelok ke arah datangnya sinar



d. Jelaskan Faktor-faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup

KESIMPULAN

