

PERANGKAT PEMBELAJARAN KASUS 2

MATERI POKOK: SISTEM REPRODUKSI

SUB MATERI POKOK: PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN EMBRIONIK MANUSIA

1. RPP Pertumbuhan dan Perkembangan Embrionik Manusia
2. Media pembelajaran
3. LKPD
4. Bahan Ajar
5. Instrumen Penilaian



Penyusun : Lita Nurmalita Zein, S.Pd

SMAS ALFA CENTAURI

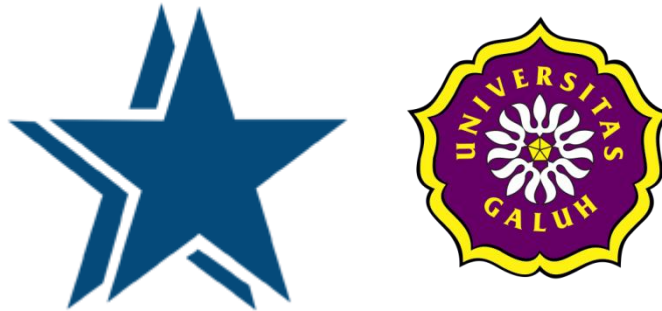
PPG DALJAB UNIGAL

2021

RPP KASUS 2

Materi Pokok: Sistem Reproduksi

Sub Materi Pokok: Pertumbuhan dan Perkembangan Embrionik Manusia



SMAS ALFA CENTAURI

PPG DALJAB UNIGAL

2021

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA Alfa Centauri
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Reproduksi
Sub Materi Pokok	: Pertumbuhan dan Perkembangan Embrionik Manusia
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit (1x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1	KI 2
Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, dan menganalisis 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.	Mengolah, menalar, dan menyaji 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 (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
3.13	Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).	4.13	Menyajikan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)

No	IPK Pengetahuan	No	IPK Keterampilan
3.13.4	Menganalisis proses atau tahapan pada pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia	4.13.4	Membuat poster mengenai manfaat ber KB

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, peserta didik mampu menganalisis 3 tahapan pertumbuhan dan perkembangan zigot hasil fertilisasi dengan benar. Serta dalam kegiatan penugasan, peserta didik mampu membuat poster mengenai manfaat ber KB dengan kriteria konten poster sesuai dengan tema, singkat padat dan jelas, serta visualisasi yang menarik pembaca.

D. Materi Pembelajaran

Fase embrionik ini terjadi melalui embriogenesis, yaitu proses pembelahan zigot menjadi embrio. Setelah proses fertilisasi terjadi, zigot yang terbentuk mengalami serangkaian proses pembelahan yang sangat cepat. Pembelahan-pembelahan yang terjadi merupakan pembelahan mitosis yang terjadi di sepanjang perjalanan zigot di oviduct menuju ke uterus. Fase pembelahan zigot melalui beberapa tahap yaitu:

1. Morula : ditandai dengan pembelahan zigot terus menerus (cleavage) dan sekumpulan selnya menyerupai buah arbei.
2. Blastula : ditandai dengan terbentuknya rongga blastocoel yang memiliki cairan agar memudahkan sel mengalami morfogenesis.
3. Gastrula : ditandai dengan terbentuknya 3 lapisan jaringan (triploblastik).

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Problem Based Learning*
3. Metode : Diskusi dan Penugasan

F. Alat dan Media

1. Alat:

- Komputer (PC)/ *Laptop*
- Google Meet/ Zoom
 - Dalam *video conference* terdapat *room* utama kemudian ketika peserta didik harus dibagi ke dalam kelompok kecil, maka *room* utama terbagi menjadi beberapa *room* disebut proses *breakout room*.

2. Media:

a. LMS Canvas Alfa Centauri:

Dalam LMS Canvas Alfa Centauri, peserta didik dapat melakukan hal berikut:

- Mengisi daftar hadir
- Mengakses materi ajar
- Mengakses LKPD
- Mengakses video pembelajaran
- Mengakses rekaman Gmeet/ Zoom untuk mengulas materi

b. PPT

c. Video pembelajaran

G. Kegiatan Pembelajaran

1 x Pertemuan (2 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)
1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran (2 menit)
2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik (1 menit)
3. Mengaitkan materi sebelumnya yaitu materi fertilisasi dengan materi yang akan dibahas, yaitu materi pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia. Peserta didik dirangsang dengan video pembelajaran mengenai proses pembelahan zigot

kemudian bertanya kepada peserta didik “peristiwa apakah yang terjadi pada video yang kalian amati?”. Video dapat diakses pada link berikut <https://www.youtube.com/watch?v=z71eDEUT8Bc> (4 menit)

4. Menyampaikan tujuan pembelajaran, memberi motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia. Salah satunya mengutarakan dengan mengetahui tahapan pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia, peserta didik dapat mengetahui lebih jauh bagaimana proses mereka terbentuk sebelum menjadi sebesar seperti sekarang. (1 menit)
5. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, yaitu pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia serta penugasan membuat poster manfaat ber KB. Menjelaskan kompetensi yang akan dicapai, yaitu menganalisis proses atau tahapan pada pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia serta membuat poster manfaat ber KB. Kemudian menyebutkan pembelajaran berbasis masalah sebagai model pembelajarannya dengan metode diskusi. (1 menit)
6. Sebelum peserta didik memulai pembelajaran, guru memastikan peserta didik telah menyiapkan hal-hal yang berhubungan dengan proses pembelajaran. (1 menit)

Kegiatan Inti (70 Menit)

Orientasi peserta didik terhadap masalah	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati serta membaca materi yang berada di LMS Canvas Alfa Centauri atau buku sebagai bahan dalam pembelajaran. Kemudian dijelaskan tahapan pembelajaran yang akan ditempuh (3 menit)
Mengorganisasikan peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok kecil terdiri atas 5 kelompok, masing-masing kelompok memiliki 5 atau 6 anggota kelompok (1 menit) • Membantu peserta didik membaca masalah (1 menit) • Kemudian peserta didik mencoba untuk membuat hipotesis atas masalah yang ditemukan tersebut. (2 menit)

Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dan membagikan ide mereka sendiri untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah (25 menit)
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Presentasi hasil pencarian data kemudian peserta didik lain memberi argumen terhadap jawaban pemecahan masalah. Satu kelompok mempresentasikan satu pertanyaan dalam forum diskusi, dan kelompok lainnya menanggapi, dengan bertanya/ berkomentar/ menguatkan pendapat. (25 menit)
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk merekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajarnya. (5 menit) • Guru dan peserta didik menganalisis dan mengevaluasi terhadap pemecahan masalah yang dipresentasikan setiap kelompok. (5 menit)
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meninjau kembali Guru mengajukan sejumlah pertanyaan yang mengarah pada kesimpulan materi pelajaran atau konsep yang dipelajari (2 menit) ➤ Mengevaluasi Guru memberikan quiz singkat mengenai tahapan pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia menggunakan aplikasi Nearpod (6 menit) ➤ Guru menugaskan peserta didik untuk membuat poster manfaat ber KB (> 1 menit) dengan batas pengumpulan pada pertemuan selanjutnya. ➤ Guru mengucapkan salam. (< 1 menit) 	

H. Sumber Belajar:

- Buku Pelajaran:
 - Irnaningtyas. 2013. *Biologi untuk SMA/ MA kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- Internet

I. Penilaian Hasil Belajar (Lampiran)

No	Aspek	No IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Pengetahuan	3.13.4	Menganalisis proses atau tahapan pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia	Tes tulis di LMS Canvas Alfa Centauri	Esay
2	Keterampilan	4.13.4	Membuat poster manfaat ber KB	Produk berupa poster manfaat ber KB	Rubrik Penilaian
3	Sikap	2.13.4	Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.	Penilaian teman sejawat	Lembar Observasi

J. Program Remedial dan Pengayaan

1. Program Remedial

- Remedial Tes diberikan kepada siswa yang mendapatkan nilai di bawah 75 (untuk pengetahuan), dengan catatan jumlah siswa yang remedialnya sebanyak maksimal 30% dari jumlah seluruh siswa di kelas.
- Dan jika jumlah siswa yang remedial mencapai 50% maka diadakan remedial teaching terlebih dahulu, lalu dilanjutkan remedial tes.

2. Program Pengayaan

Program pengayaan diberikan/ditawarkan kepada siswa yang mendapatkan nilai di atas 75 sebagai bentuk pendalaman terhadap materi yang diberikan.

Format Program Pembelajaran Remedial

Nama Sekolah : SMA Alfa Centauri
 Mata Pelajaran :
 Kelas :
 Ulangan Ke :
 Tanggal Ulangan :
 Bentuk Soal :
 Materi Ulangan :
 KD/ Indikator :
 KKM :

No	Nama	Nilai UH	KD/ Indikator yang Tidak Dikuasai	No Soal yang dikerjakan	Nilai Remedial			Ketuntasan Akhir
1								
2								
3								
4								
5								

Format Program Pembelajaran Pengayaan

Nama Sekolah : SMA Alfa Centauri
 Mata Pelajaran :
 Kelas :
 Ulangan Ke :
 Tanggal Ulangan :
 Materi Ulangan :
 KD/ Indikator :
 KKM :

No	Nama	Nilai UH	Bentuk Pengayaan	Keterangan
1				
2				
3				
4				
5				

Mengetahui
Kepala Sekolah

Agus Rustandi, M.Si

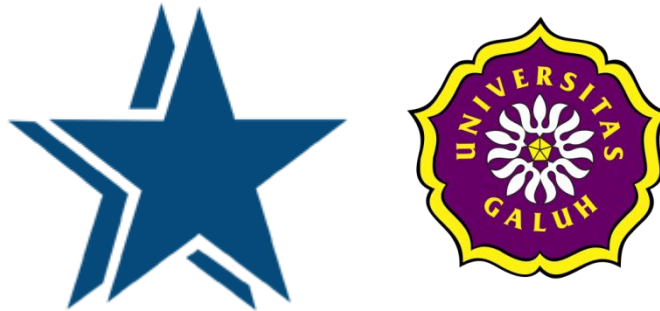
Bandung, Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

Lita Nurmalita Zein, S.Pd

MEDIA PEMBELAJARAN KASUS 2

Materi Pokok: Sistem Reproduksi

Sub Materi Pokok: Pertumbuhan dan Perkembangan Embrionik Manusia



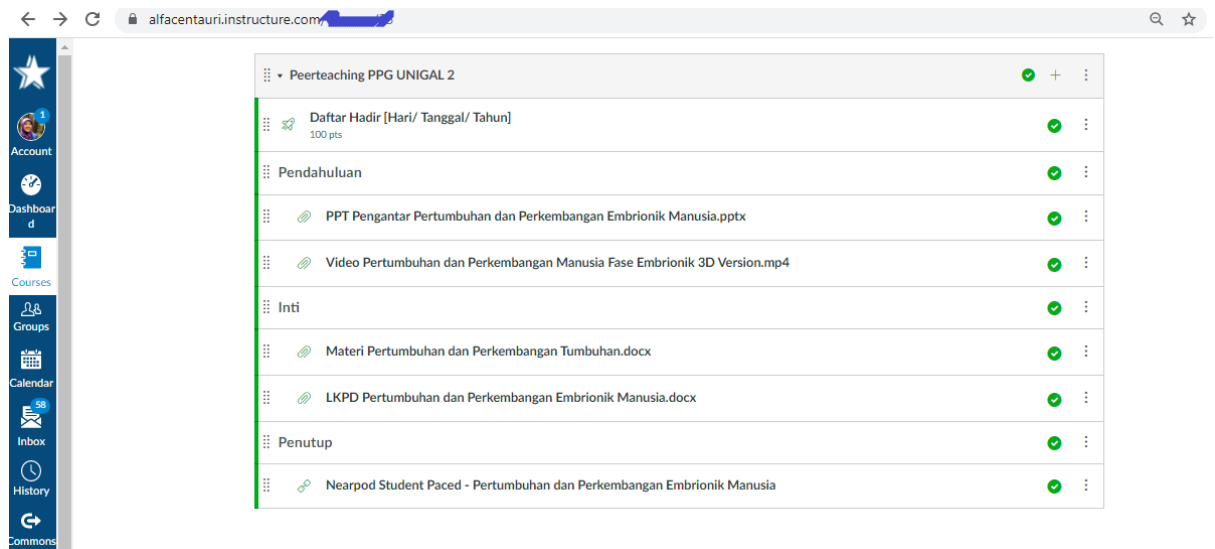
SMAS ALFA CENTAURI

PPG DALJAB UNIGAL

2021

MEDIA PEMBELAJARAN

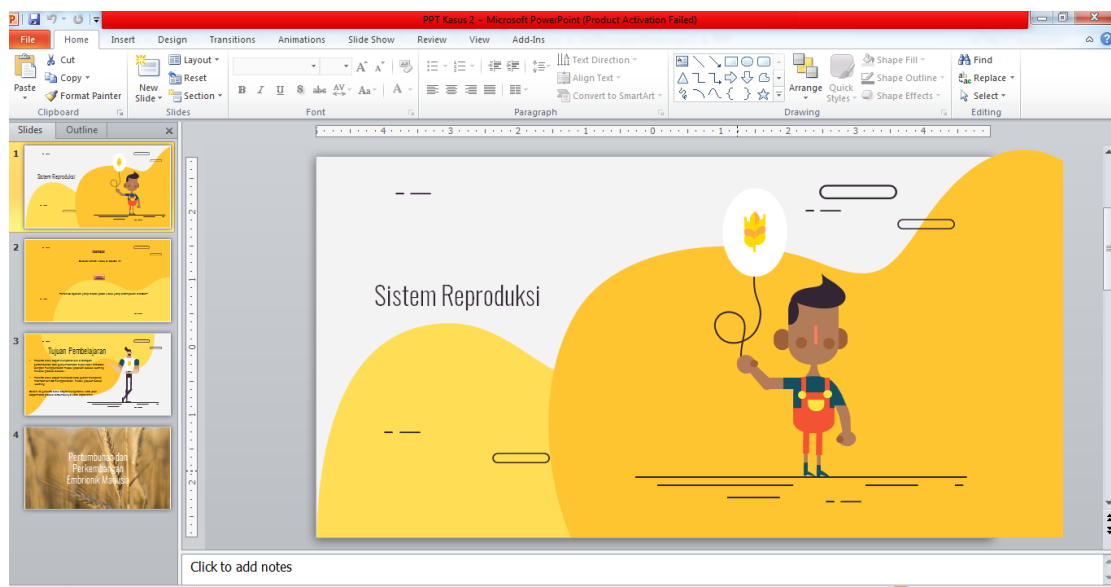
1. LMS Alfa Centauri



Dalam LMS Canvas Alfa Centauri, peserta didik dapat melakukan hal berikut:

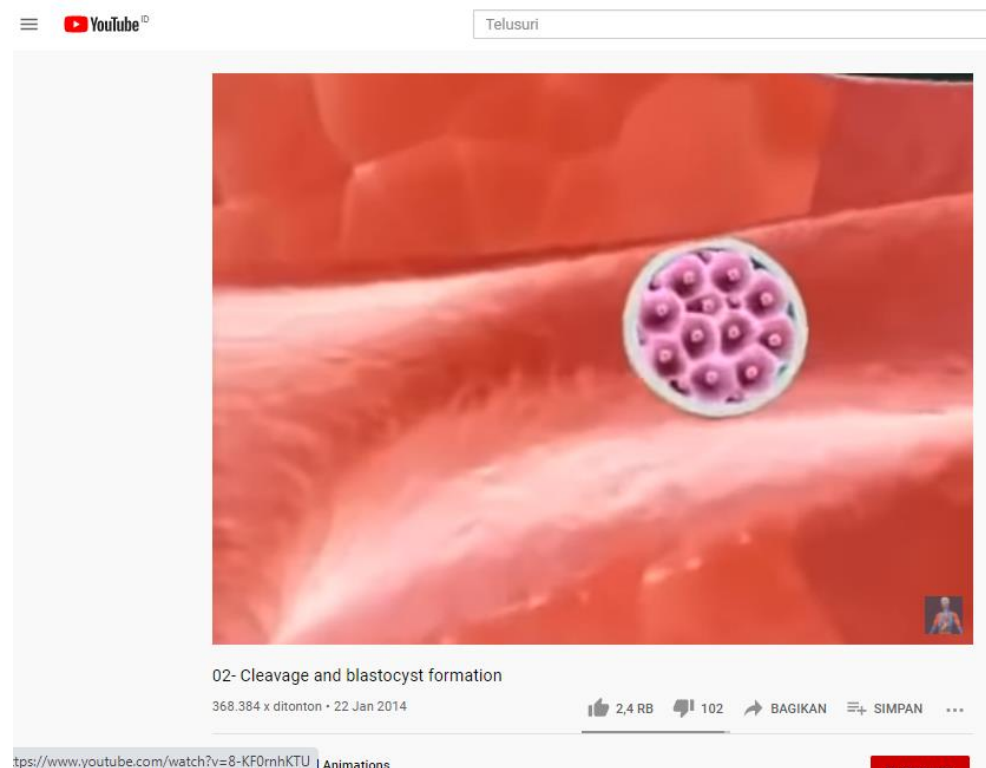
- Mengisi daftar hadir
- Mengakses materi ajar
- Mengakses LKPD
- Mengakses video pembelajaran
- Mengakses rekaman Gmeet/ Zoom untuk mengulas materi
- Melaksanakan tes tertulis

2. PPT



PPT digunakan sebagai media pembelajaran untuk menyampaikan apersepsi, menunjukkan gambar atau video, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan muatan materi yang akan dipelajari.

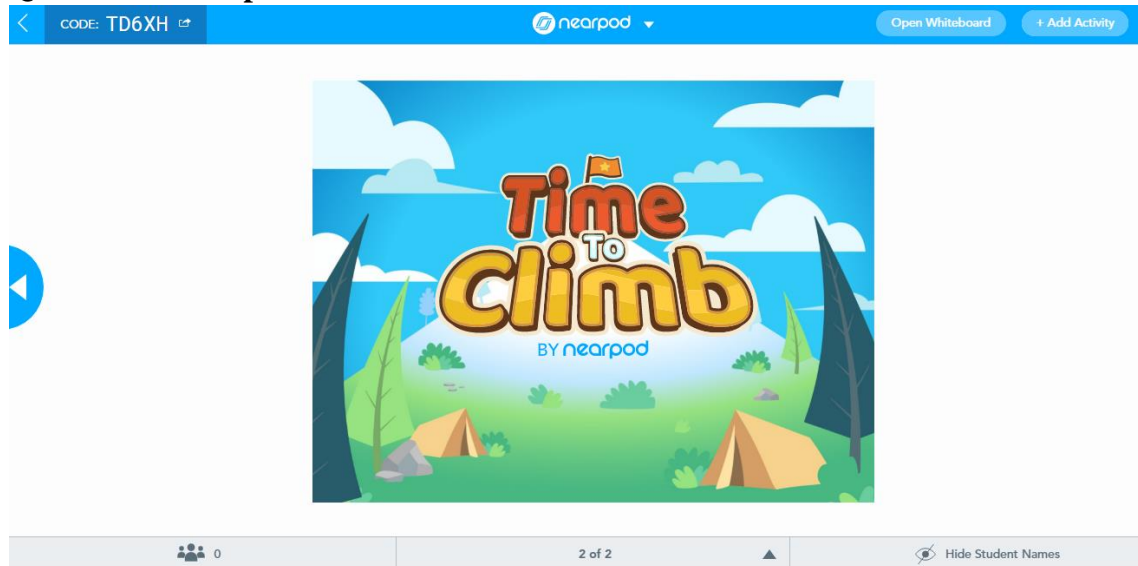
3. Video



Video pembelajaran berisi konten mengenai pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia. Ditampilkan sebagai apersepsi. Durasi video selama 1 menit 56 detik. Video dapat diakses pada link Youtube berikut:

<https://www.youtube.com/watch?v=z71eDEUT8Bc>

4. Quiz dalam Nearpod



Aplikasi Nearpod digunakan pada fase penutup sebagai media untuk pemberian quiz singkat kepada peserta didik. Jumlah quiz terdiri atas 4 soal pilihan ganda. Cara mengakses aplikasi ini, peserta didik akan melalui tahapan:

1. Mengakses Nearpod.com,
2. Pilih peran sebagai *student*,
3. Masukkan kode yang diberikan oleh guru,
4. Tulis user name, dengan nama siswa dan kelas contoh: XI IPA 1_Ahmad,
5. Memilih avatar,
6. Menunggu peserta didik lain untuk bergabung,
7. Quiz dapat dimulai oleh guru.

LKPD KASUS 2

Materi Pokok: Sistem Reproduksi

Sub Materi Pokok: Pertumbuhan dan Perkembangan Embrionik Manusia



SMAS ALFA CENTAURI

PPG DALJAB UNIGAL

2021

Lembar Kerja Peserta Didik

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Hari/ Tanggal:

A. Kompetensi Dasar:

- 3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).
- 4.13 Menyajikan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)

B. Indikator Pencapaian Kompetensi:

No	IPK Pengetahuan	No	IPK Keterampilan
3.13.4	Menganalisis proses atau tahapan pada pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia	4.13.4	Membuat poster mengenai manfaat ber KB

C. Tujuan

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, peserta didik dapat menganalisis proses atau tahapan pada pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia serta dalam kegiatan penugasan, peserta didik dapat membuat poster manfaat ber KB. Diharapkan dalam kegiatan ini peserta didik dapat menganalisis asal muasal organ dalam tubuh manusia sehingga membentuk satu organisme serta manfaat ber KB salah satunya untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).

D. Petunjuk Kerja

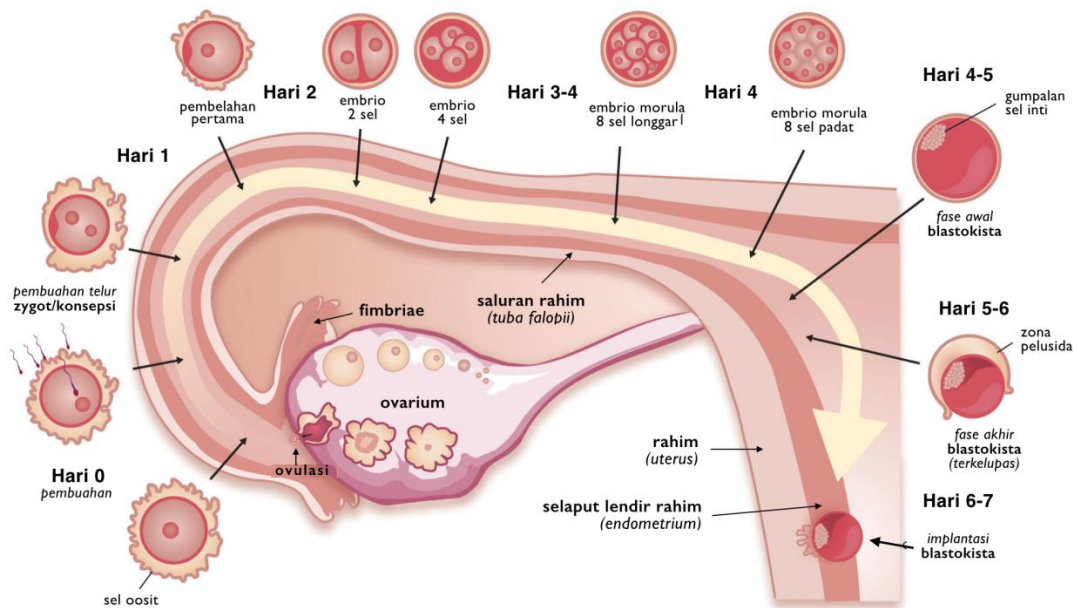
1. Bacalah materi ajar mengenai pertumbuhan dan perkembangan embrionik pada manusia dalam LMS Canvas Alfa Centauri atau dapat mencari literatur lain dalam internet.
2. Bacalah informasi pada LKPD dengan cermat sebelum menjawab pertanyaan
3. Diskusikanlah soal-soal dalam LKPD dengan teman kelompok

E. Media, Alat dan Bahan

1. LMS Canvas Alfa Centauri
2. Alat Tulis
3. Internet

F. Forum Diskusi dan Penugasan

- Perhatikanlah proses pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia di bawah ini!



Uraikanlah proses pertumbuhan dan perkembangan embrionik pada manusia dilihat dari gambar di atas!

- Apakah yang akan terjadi jika proses pembelahan zigot tidak sempurna, sehingga menghasilkan jumlah sel kurang dari yang seharusnya?

3. Pada tahap manakah kemungkinan bayi kembar identik dapat terbentuk?

4. Apakah yang kalian ketahui mengenai program keluarga berencana?

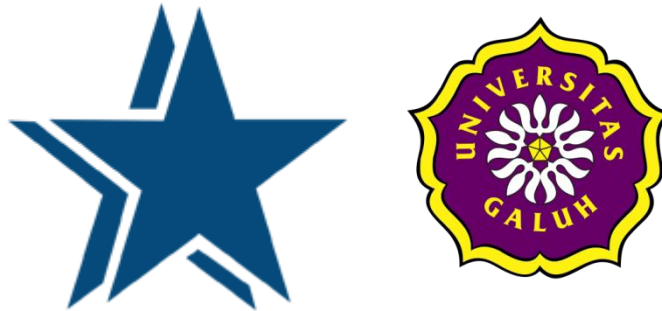
5. Apakah hubungan konsep keluarga berencana dengan menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)?

6. Masing-masing peserta didik, membuat poster mengenai manfaat ber KB. Dengan ketentuan ukuran kertas A4, konten poster singkat, padat, dan jelas serta visualisasi yang menarik. Dikumpulkan paling lambat pada pertemuan selanjutnya.

BAHAN AJAR KASUS 2

Materi Pokok: Sistem Reproduksi

Sub Materi Pokok: Pertumbuhan dan Perkembangan Embrionik Manusia



SMAS ALFA CENTAURI

PPG DALJAB UNIGAL

2021

Materi Pembelajaran 2

PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN EMBRIONIK MANUSIA

Kompetensi Inti 3:

Memahami, menerapkan, dan menganalisis 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.

Kompetensi Inti 4:

Mengolah, menalar, dan menyaji 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.

KD 3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).

4.13 Menyajikan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)

IPK

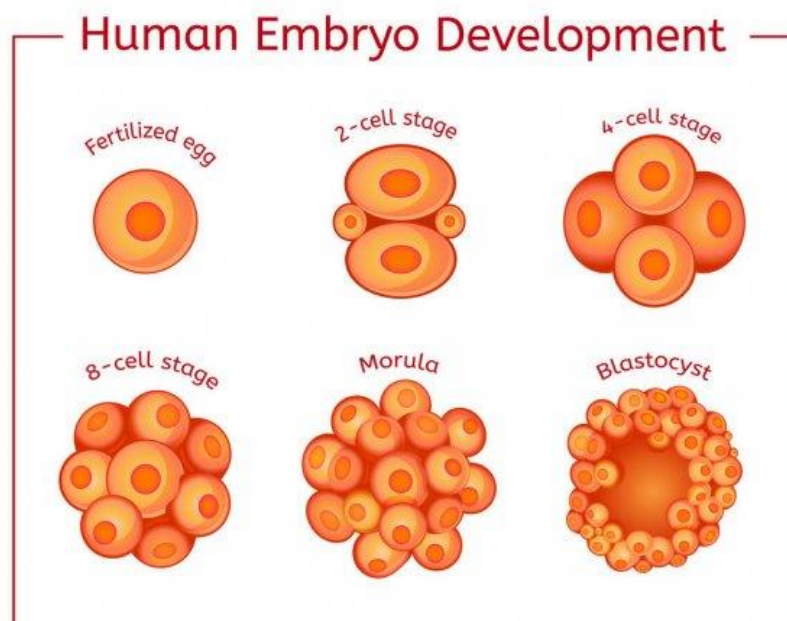
No	IPK Pengetahuan	No	IPK Keterampilan
3.13.4	Menganalisis proses atau tahapan pada pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia	4.13.4	Membuat poster mengenai manfaat ber KB

Fase embrionik ini terjadi melalui embriogenesis, yaitu proses pembelahan zigot menjadi embrio. Setelah proses fertilisasi terjadi, zigot yang terbentuk mengalami serangkaian proses pembelahan yang sangat cepat. Pembelahan-pembelahan yang terjadi

merupakan pembelahan mitosis yang terjadi di sepanjang perjalanan zigot di oviduct menuju ke uterus. Fase pembelahan zigot melalui beberapa tahap yaitu:

a) Fase Morula

Fase morula merupakan pembelahan sel secara mitosis menghasilkan 2, 4, 8 dan 16 sel, tahap menghasilkan 16 sel disebut dengan tahapan cleavage (pembelahan) yang berlangsung di saluran tuba fallopi. Pada tahap ini, keenam belas sel menata diri untuk membentuk struktur seperti murbei. Ini disebut morula. Kata morula berasal dari kata Latin “morus” yang berarti mulberry. Morula terdiri dari sel-sel yang disebut blastomer yang hadir dalam bentuk bola padat di dalam zona pelusida. Pembelahan sel terus berlanjut sampai terbentuk 64 sel



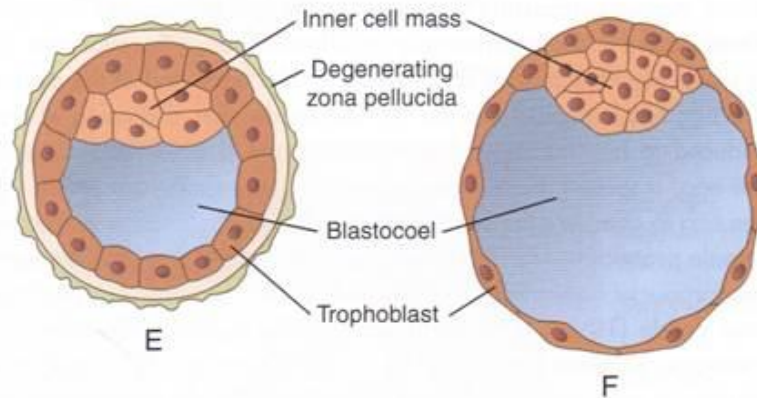
Sumber: <https://depositphotos.com/stock-photos/morula.html?filter=all>

Gambar 1: Tahapan Morulasi

b) Fase Blastula

Perkembangan lanjut dari morula disebut blastula yang dicirikan dengan adanya rongga blastocoel yang berisi cairan. Adanya rongga blastula memungkinkan untuk berlangsungnya gerakan-gerakan morfogenik untuk reorganisasi sel-sel embrio pada stadium perkembangan selanjutnya.

Pada pembelahan dan perkembangan blastula selanjutnya, beberapa blastomer blastula akan berdiferensiasi menjadi *inner cell mass*. Pada fase blastula juga ditandai dengan degenerasi zona pellucida dan lapisan terluar disebut tropoblas. Fase blastula ini kemudian akan melakukan implantasi pada dinding rahim (endometrium).



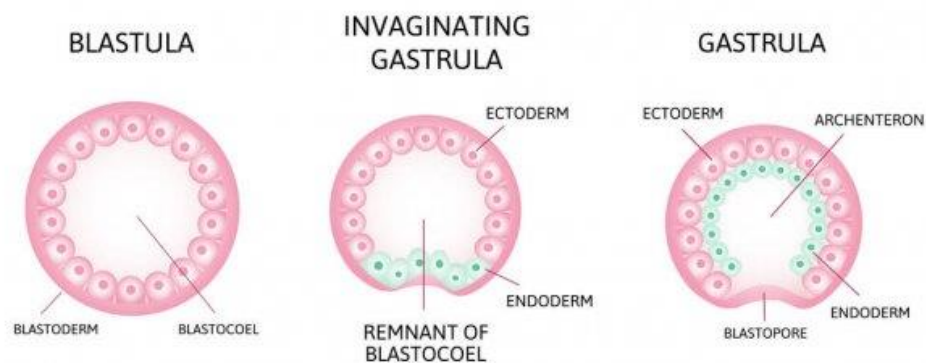
Sumber: <https://www.mycunk.com/2019/04/pertumbuhan-dan-perkembangan-pada-hewan.html>

Gambar 2: Tahap Blastula

c) Fase Gastrula

Fase gastrula merupakan fase lanjutan dari blastula berlapis tunggal yang direorganisasi menjadi struktur berlapis-lapis. Saat fase blastula menempel pada dinding rahim (endometrium), fase gastrula mulai masuk ke dalam tahap invaginasi yaitu proses pembentukan archenteron.

Proses gastrulasi menghasilkan 3 lapisan pada organisme triploblastik dalam hal ini manusia. Ketiga lapisan germinal ini dikenal sebagai ektoderm, mesoderm, dan endoderm. Gastrulasi diikuti oleh organogenesis, setiap lapisan menghasilkan jaringan dan organ khusus pada embrio yang sedang berkembang.



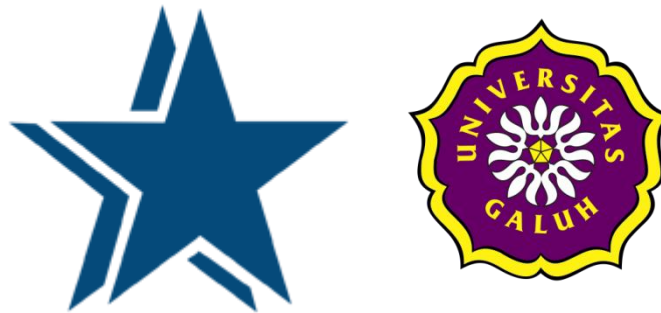
Sumber: <https://id.depositphotos.com/stock-photos/gastrula.html?filter=all>

Gambar 3: Tahap Gastrulasi

INSTRUMEN PENILAIAN KASUS 2

Materi Pokok: Sistem Reproduksi

Sub Materi Pokok: Pertumbuhan dan Perkembangan Embrionik Manusia



SMAS ALFA CENTAURI

PPG DALJAB UNIGAL

2021

INSTRUMEN PENILAIAN

A. Instrumen Penilaian untuk Mengukur Pengetahuan

Soal No 1

Kompetensi Dasar : 3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).

Materi : Pertumbuhan dan Perkembangan Embrionik Manusia

Kelas/ Semester : XI/ 2

IPK : 3.13.4 Menganalisis proses atau tahapan pada pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia

Indikator Soal : Peserta didik menganalisis tahapan morulasi pada pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia

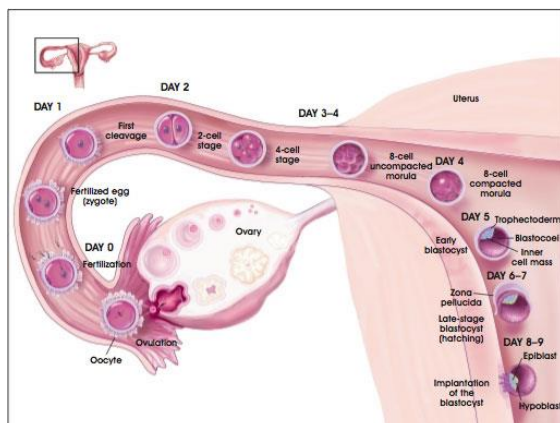
Level Kognitif : C4 (menganalisis)

Rumusan Butir Soal:

Tahap pembentukan morula berasal dari satu sel zigot yang membelah secara mitosis berkali-kali sehingga menghasilkan kumpulan sel yang berbentuk seperti arbei. Dimanakah proses tersebut terjadi dan membutuhkan waktu berapa lama agar terbentuk kumpulan sel tersebut?

Kunci Jawaban:

Proses morulasi atau pembentukan morula terjadi di sepanjang tuba fallopi. Dalam waktu 36 jam setelah pembuahan, zigot memasuki masa pembelahan dan duplikasi sel cepat (mitosis). 72 jam setelah pembuahan, zigot membelah diri menjadi 16 dan kemudian 32 sel, sehari kemudian menjadi 64 sel.



Proses morula dan waktu yang dibutuhkan pada pembentukan morula dapat dilihat dari gambar disamping.

Kesimpulannya morulasi memerlukan waktu kurang lebih 4 hari dari proses fertilisasi.

Soal No 2

Kompetensi Dasar	: 3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).
Materi	: Pertumbuhan dan Perkembangan Embrionik Manusia
Kelas/ Semester	: XI/ 2
IPK	: 3.13.4 Menganalisis proses atau tahapan pada pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia
Indikator Soal	: Peserta didik menganalisis proses pembentukan blastula sehingga membentuk ruangan yang berisi cairan.
Level Kognitif	: C4 (menganalisis)

Rumusan Butir Soal:

Tahap blastula ditandai dengan adanya rongga berisi cairan yang disebut blastocoel. Bagaimana terbentuknya rongga pada blastula? Apa yang terkandung di dalam cairan blastocoel tersebut?

Kunci jawaban:

Sementara sel-sel morula mengalami pembelahan terus-menerus, terbentuklah rongga ataupun celah di bawah piringan germinal. Rongga blastocoel berisi cairan yang mengandung asam amino , protein , faktor pertumbuhan , gula, ion, dan komponen lain yang diperlukan untuk diferensiasi sel. Blastocoel juga memungkinkan blastomer bergerak selama proses gastrulasi.

Soal No 3

Kompetensi Dasar	: 3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM).
Materi	: Pertumbuhan dan Perkembangan Embrionik Manusia
Kelas/ Semester	: XI/ 2
IPK	: 3.13.4 Menganalisis proses atau tahapan pada pertumbuhan dan perkembangan embrionik manusia
Indikator Soal	: Peserta didik menganalisis proses gastrulasi
Level Kognitif	: C4 (menganalisis)

Rumusan Butir Soal:

Gastrula merupakan tahap terakhir dari pertumbuhan perkembangan zigot, sampai akhirnya dilanjutkan menjadi pertumbuhan janin (bayi) di dalam uterus. Apakah yang terjadi pada tahap gastrula?

Kunci jawaban:

Pada tahap gastrula, terbentuk rongga calon saluran pencernaan. Rongga gastrula disebut gastrocoel. Terjadi proses dinamisasi daerah-daerah calon pembentuk organ pada blastula, diatur dan dideretkan sesuai dengan bentuk dan susunan tubuh. Terbentuk 3 lapisan jaringan yaitu ektoderm, mesoderm dan endoderm.

Pedoman Penskoran/ Rubrik Penilaian

No	Jawaban	Kategori				Skor Maksimal
1	Proses morulasi atau pembentukan morula terjadi di sepanjang tuba fallopi. Dalam waktu 36 jam setelah pembuahan, zigot memasuki masa pembelahan dan duplikasi sel cepat (mitosis). 72 jam setelah pembuahan, zigot membelah diri menjadi 16 dan kemudian 32 sel, sehari kemudian menjadi 64 sel.	Menjawab tempat terjadinya morulasi dan waktu yang dibutuhkan untuk proses morulasi dengan tepat (20)	Hanya menjawab tempat terjadinya morulasi atau waktu yang dibutuhkan untuk proses morulasi (15)	Tidak ada jawaban mengarah pada tempat terjadinya dan waktu yang dibutuhkan untuk proses morulasi (5)	Tidak dijawab (0)	20
2	Sementara sel-sel morula mengalami pembelahan terus-menerus, terbentuklah rongga ataupun celah di bawah piringan germinal. Rongga blastocoel berisi cairan yang mengandung asam amino , protein ,	Menjawab proses terbentuknya rongga dan kandungan cairan blastocoel (40)	Menjawab (salah satu) proses terbentuknya rongga atau kandungan cairan blastocoel (30)	Tidak ada jawaban mengarah pada proses terbentuknya rongga dan kandungan cairan blastocoel	Tidak dijawab (0)	40

	faktor pertumbuhan , gula, ion, dan komponen lain yang diperlukan untuk diferensiasi sel. Blastocoel juga memungkinkan blastomer bergerak selama proses gastrulasi.			(10)		
3	Pada tahap gastrula, terbentuk rongga calon saluran pencernaan. Rongga gastrula disebut gastrocoel. Terjadi proses dinamisasi daerah-daerah calon pembentuk organ pada blastula, diatur dan dideretkan sesuai dengan bentuk dan susunan tubuh. Terbentuk 3 lapisan jaringan yaitu ektoderm, mesoderm dan endoderm.	Menjawab dengan tepat proses gastrulasi, salah satunya menjelaskan terbentuknya 3 lapisan jaringan (40)	Menjawab kurang tepat proses gastrulasi, salah satunya menjelaskan terbentuknya 3 lapisan jaringan (20)	Jawaban tidak mengarah pada proses gastrulasi, salah satunya menjelaskan terbentuknya 3 lapisan jaringan (10)	Tidak menjawab (0)	40

B. Instrumen Penilaian untuk Mengukur Keterampilan Siswa

Kompetensi Dasar : 4.13 Menyajikan karya tulis tentang pentingnya menyiapkan generasi terencana untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM)

Materi : Keluarga Berencana

Kelas/ Semester : XI/ 2

IPK : 4.13.4 Membuat poster mengenai manfaat ber KB

Indikator : Peserta didik menunjukkan kemampuan membuat poster bertema manfaat ber KB

Kegiatan Peserta Didik:

Peserta didik ditugaskan membuat poster bertema manfaat ber KB

Lembar Penilaian Penugasan Poster

No	Nama Siswa	Kesesuaian konten poster dengan tema “manfaat ber KB”	Komposisi poster singkat, padat, dan jelas	Visualisasi poster dapat menarik pembaca	Jumlah nilai	Predikat
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Skor 1, jika tidak tercermin pada aspek yang dinilai

Skor 2, jika kurang tercermin pada aspek yang dinilai

Skor 3, jika cukup baik tercermin pada aspek yang dinilai

Skor 4, jika baik tercermin pada aspek yang dinilai

Penilaian diskusi untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut:

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

Dengan predikat:

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	<60

C. Instrumen Penilaian Sikap (Penilaian teman sejawat)

Lembar Penilaian Sikap Pada Kegiatan Diskusi

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : XI / 2
 Topik/Subtopik : Reproduksi/ Pertumbuhan dan Perkembangan Embrionik Manusia
 Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Nama Observer:

No	Nama Siswa	Aktif memberikan masukan/ ide	Santun/ menghargai pendapat teman	Menaruh perhatian pada proses diskusi	Jumlah nilai	Predikat
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Skor 1, jika tidak pernah berperilaku dalam kegiatan

Skor 2, jika kadang-kadang berperilaku dalam kegiatan

Skor 3, jika sering berperilaku dalam kegiatan

Skor 4, jika selalu berperilaku dalam kegiatan

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus berikut

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

Dengan predikat:

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	<60