

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. *Integratif Model*

a. *Pengertian Integratif Model*

Menurut Usman (2006, hlm. 1) menyatakan bahwa model integratif merupakan model pembelajaran yang menggabungkan pokok pembicaraan yang isinya lebih luas bertujuan untuk mengintegrasikan struktur pengetahuan. Model integratif merupakan pembelajaran terpadu yang berorientasi pada tujuan yang mendukung siswa dalam usaha mengembangkan kemampuan belajar secara mandiri dengan kemampuan berpikir yang berbeda-beda. Salah satu tujuan dari model integratif yaitu agar siswa dapat menggabungkan konten yang mereka pelajari untuk menarik hubungan dan kesimpulan berdasarkan analisis. Terakait hal itu, proses menemukan hubungan antara konten dengan gagasan yang disajikan di dalamnya itu termasuk keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis pada abad ke-21 (Kilbane & Milman, 2008, hlm. 349).

Model integratif menyediakan struktur praktis mengajar siswa untuk mempelajari pengetahuan terorganisir yang terdiri dari kombinasi fakta, konsep, generalisasi, dan hubungannya. Model integratif merupakan model instruksional yang berorientasi membantu siswa mengembangkan kemandirian belajarnya dengan menggunakan berbagai keterampilan berpikir, guru memfasilitasi siswa untuk menganalisis informasi mengenai suatu topik yang disampaikan dalam suatu kumpulan pengetahuan yang terorganisir (Kilbane & Milman, 2008, hlm. 350-376). Pengembangan model integrasi yang dikembangkan oleh Demetriou & Kazi (2002) pada buku Kuswana (2011, hlm. 184) model integrasi yang dikembangkan adalah meneliti cara berpikir yang menghubungkan kepribadian dengan kognisi yang saling mempengaruhi sebagai gambaran dari diri, fungsi pengelolaan, dan aksi-reaksi, serta model ini terintegrasi menjadi salah satu model terbaik dalam menyampaikan pengetahuan secara konseptual mengenai hubungan antara fenomena, teori, dan generalisasi yang menjadi inti model.

Model integratif merupakan model yang sesuai untuk mengajarkan pengetahuan tentang konseptual sebab model ini mengembangkan pemahaman yang idealis mengenai informasi yang dipelajari berdasarkan kenyataan, teori, dan generalisasi. Guru harus menggunakan model integratif untuk mendorong siswa memiliki pemikiran yang membutuhkan tingkat pemrosesan kognitif lebih tinggi dari taksonomi Bloom yang direvisi Anderson *et al.*, (2001) dan model integratif memungkinkan siswa dalam belajar, mengembangkan, dan mempraktikkan keterampilan belajar seumur hidup di lingkungan sekolah maupun untuk meningkatkan pembelajaran di bidang konten dan kinerja akademik secara keseluruhan. Sebuah model integrasi dapat menyampaikan informasi yang terorganisasi dengan berbagai cara, sehingga dapat memiliki banyak variasi dalam penerapannya, variasi juga terjadi dikarenakan kumpulan data terorganisir yang dipelajari menggunakan model terintegrasi yang dapat sangat bervariasi dalam bentuk, ukuran, dan organisasi, juga jam belajar akademik diperlukan ketika siswa perlu membuat kumpulan data yang sistematis untuk mengimplementasikan model (Kilbane & Milman, 2008, hlm. 352-357).

Model integratif didesain untuk mencapai tujuan siswa dalam proses pembelajaran, yaitu mencapai dalam membentuk pemahaman yang lebih luas secara terstruktur dan menumbuhkan kemampuan berpikirnya (Eggen, 2016). Penerapan model integratif menuntut pendidik untuk membantu siswa dalam menemukan sesuatu yang baru secara mandiri, tugas pendidik ini lebih ke pengaturan strategi dibandingkan menjelaskan dan memberikan materi (Mujianto, 2019, hlm. 42).

b. Langkah-langkah Pembelajaran *Integratif Model*

Model terintegrasi terdiri dari empat langkah utama sebagai berikut :

1) Mendeskripsikan, membandingkan, dan menemukan pola

Fase ini diawali dengan siswa diminta melakukan observasi dan menganalisis suatu permasalahan atau topik yang diberikan oleh guru, dan tahapan ini dibuat sesuai dengan level perkembangan siswanya (Usman, 2006, hlm. 9-10). Tujuan dari fase pertama model integrasi adalah perubahan, untuk membantu siswa mengatasi kelebihan informasi pada tahap ini guru secara

bertahap memperkenalkan siswa pada informasi dalam kumpulan data. Guru dapat berkolaborasi dengan siswa di kelas untuk menyampaikan pelajaran secara *real time* atau guru dapat mengkomunikasikan instruksi melalui instruksi tertulis, guru juga dapat mengajukan beberapa pertanyaan untuk membimbing siswa belajar. Jadi, siswa menganalisis isi dengan mendeskripsikan isi yang dipelajari, membandingkannya dan mencari polanya. Guru dan siswa memasukkan informasi ke dalam organisator grafis yang dirancang atau dikembangkan bersama oleh guru dan siswa (Kilbane & Milman, 2008, hlm. 353-354).

2) Menjelaskan persamaan dan perbedaan

Menurut Kilbane & Milman (2008, hlm.353-355) tujuan tahap kedua untuk menjelaskan persamaan dan perbedaan materi yang diteliti, siswa terlebih dahulu harus mengidentifikasi persamaan dan perbedaannya. Guru meminta siswa untuk memahami topik lebih dalam dengan pertanyaan yang diberikan oleh guru kepada siswa untuk mengetahui tingkat berpikir, dan pada fase ini peran siswa secara berkelompok diminta untuk mengutarakan perbedaan dan persamaan dari hasil observasi (Usman, 2006, hlm. 9-10).

3) Membuat Hipotesis

Pada fase ini merupakan suatu tahapan dalam kemampuan peserta didik pada materi yang telah dipelajari untuk dikembangkan menjadi suatu informasi yang diolah, peserta didik akan membuat hipotesis tentang informasi data yang dikumpulkan untuk merangsang pemikiran yang lebih dalam (Usman, 2006, hlm. 9). Tujuannya adalah untuk mendapatkan wawasan yang lebih banyak dan berbeda tentang formasi yang dipelajari. Berdasarkan (Kilbane & Milman, 2008, hlm.353-356) pada model integrasi tingkat ketiga, siswa membuat hipotesis berdasarkan informasi yang diberikan dalam bentuk data tentang hasil yang mungkin terkait dengan studi berdasarkan berbagai keadaan.

4) Generalisasi

Pada fase keempat membantu dalam pemahaman peserta didik dengan meringkas materi dari pernyataan-pernyataan yang diberikan oleh guru hal tersebut menyatakan bahwa mereka benar-benar belajar (Usman, 2006, hlm. 9). Tujuan dari fase keempat menurut (Kilbane & Milman, 2008, hlm.353-356) yaitu, untuk membantu siswa mensintesis pemahaman mereka dengan membentuk

generalisasi yang terorganisir tentang materi yang dipelajari. Guru harus mendefinisikan makna generalisasi dan bagaimana mengembangkannya bersama siswa. Selain itu, tujuan generalisasi adalah agar siswa menunjukkan bahwa mereka belajar dan memahami berdasarkan pengetahuan yang terorganisasi. Jadi, dengan membuat inferensi, siswa menunjukkan bahwa mereka memahami isi materi melalui proses kognitif yang lebih tinggi.

Empat langkah model integrasi mengarahkan siswa untuk membuat generalisasi yang lebih umum tentang bentuk inti yang terorganisir. Proses berpikir pada tahap ini meningkatkan pemahaman siswa tentang gambaran besar, karena model terintegrasi menuntut siswa untuk menyintesis semua informasi yang mereka perlukan untuk menarik dan menyusun kesimpulan. Siswa diminta untuk menilai pemahaman mereka dengan menggambarkan pengetahuan yang diperoleh setelah mempelajari beberapa informasi yang terorganisir (Kilbane & Milman, 2008, hlm.368).

c. Kelebihan dan Kekurangan *Integratif Model*

1) Kelebihan *Integratif Model*

Kelebihan paling nyata dari model integrasi yaitu :

- a) Mendukung pengembangan pemahaman kritis siswa terhadap konten, mempromosikan pengembangan keterampilan berpikir (Kilbane & Milman, 2008, hlm. 368-369).
- b) Mendukung siswa mengembangkan pemahaman konseptualnya tentang apa yang dipelajari berdasarkan fakta, konsep, dan generalisasi (Kilbane & Milman, 2008, hlm. 368-369).
- c) Mengembangkan kemampuan siswa untuk mensintesis informasi dari berbagai sumber (Kilbane & Milman, 2008, hlm. 368-369).
- d) Guru juga memperoleh manfaat dalam penggunaan teknologi untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran pada saat proses pembelajaran dalam model terintegrasi (Kilbane & Milman, 2008, hlm. 368-369).
- e) Model terintegrasi memberi guru cara yang efektif untuk mengajar siswa bagaimana menganalisis dan belajar dari sejumlah besar konten yang relevan

dan bagaimana menghubungkan konten yang dipelajari (Kilbane & Milman, 2008, hlm. 351).

- f) Selain itu, model integratif mendorong keinginan siswa untuk belajar, guru tidak perlu kembali menjelaskan materi yang *overlapping* agar mengefektifkan proses pembelajaran (Kilbane & Milman, 2008, hlm. 368-369).
- g) Dengan memahami antar materi yang saling berkorelasi yang menitikberatkan pada isi konten, cara berpikir, dan ide baru yang muncul sehingga dalam satu pelajaran telah mencakup berbagai perspektif yang menjadikan proses berpikir siswa menjadi berkembang (Trianto, 2010, hlm. 44-45).
- h) Keberhasilan implementasi model ini menghasilkan siswa yang mentransformasikan informasi dan ide yang kaya konten menjadi wawasan yang baru (Kilbane & Milman, 2008, hlm. 350-376).
- i) Model integratif dengan konsep siswa berpartisipasi dalam model terintegratif, siswa memperoleh dan mengembangkan keterampilan yang dapat digunakan secara teratur dalam menilai pengalaman di sekolah dan di kehidupan sehari-hari (Kilbane & Milman, 2008, hlm. 350-376).

2) Kekurangan *Integratif Model*

Kekurangan pada model integratif menurut Sa'ud, dkk (2006) yaitu :

- a) Seorang guru sangat perlu menguasai konsep, sikap, kreativitas, dan keterampilan yang diteliti secara luas,
- b) Sukar dalam menerapkan model integratif secara penuh, perlu tim guru untuk *planning* dan pelaksanaan, tuntutan guru dalam melakukan evaluasi terhadap hasil dan juga prosesnya,
- c) Model integratif memerlukan sumber yang beragam dalam mengembangkan wawasannya,
- d) Pembelajaran integratif siswa dituntut untuk mengembangkan kemampuan secara akademik sekaligus dengan kreativitasnya.
- e) Adapun menurut Rustaman, N. Y. dkk (2005) pembelajaran integratif menuntut hasil belajar dengan tingkatan variasi yang kuat secara bersamaan, dan ini menjadi beban bagi seorang guru.

- f) Dalam mengembangkan pendekatan integratif terkadang tahapan yang direncanakan sebagai kegiatan pembelajaran dengan pemberian tugas yang banyak cenderung menjadi beban berat bagi siswa (Sriyati, S, 2008, hlm. 7).

2. Pengertian LKS (Lembar Kerja Siswa)

Proses pembelajaran yang diperlukan oleh seorang guru selain model pembelajaran yaitu pentingnya alat pendukung LKS (Lembar Kerja Siswa) dalam keterkaitan kegiatan pembelajaran dengan secara tugas tertulis yang diisi oleh siswa, dan LKS juga harus dibuat sesuai kompetensi dasar yang dicapai (Prastowo, 2013). Menurut Trianto (2011) LKS termasuk bahan ajar yang berisikan panduan dalam melakukan kegiatan peserta didik. LKS atau LKPD berisi lembaran tugas untuk dikerjakan oleh siswa sebagai kegiatan pembelajaran yang terdapat petunjuk, kompetensi dasar, dan indikator yang harus dicapai (Departemen Pendidikan nasional, 2008, hlm. 57). Untuk mendukung langkah-langkah fase model pembelajaran perlunya penggunaan teknologi pada proses pembelajaran, pada saat ini adanya LKS *interactive* yang menjadikan kegiatan siswa menjadi lebih maju dan menarik, menurut Vita (2022, hlm. 18) LKS *interactive* yaitu panduan siswa dalam kegiatan pembelajaran dan bentuknya elektronik yang dapat dibuka pada komputer, *handphone*, atau laptop.

a. Fungsi LKS (Lembar Kerja Siswa)

Menurut Vita (2022, hlm. 10-11) fungsi pembuatan LKS sebagai berikut :

- 1) LKS menjadi bahan ajar yang dapat membantu mengurangi tugas seorang guru, tetapi dapat mendorong siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran.
- 2) Sebagai simpulan bahan ajar yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi.
- 3) Dapat mempermudah siswa untuk belajar latihan.

b. Bentuk LKS (Lembar Kerja Siswa)

LKS atau LKPD terdapat 2 macam menurut Trianto (2009, hlm. 73) yaitu LKPD tak berstruktur yang digunakan dalam menunjukkan kegiatan siswa dan LKPD berstruktur disusun untuk membentuk siswa agar belajar mandiri tanpa

bimbingan dari guru. Salah satu yang termasuk LKPD berstruktur yaitu LKS *interactive* dan yang digunakan pada penelitian ini LKS berbantuan *web Liveworksheet*.

Menurut Surmiati (2022, hlm. 19) *Liveworksheet* yaitu *platform* LKS *interactive* secara *online* yang isinya terdapat gambar, materi, serta ikon-ikon yang dapat disentuh sehingga forum tersebut menarik perhatian siswa. Selain, itu pendidik dapat membuat soal berupa pilihan ganda, essay, benar atau salah, menjodohkan dan soal-soal lainnya, pendidik juga dapat memasukkan kunci jawaban. Selain digunakan untuk siswa mengerjakan tugas, *Liveworksheet* bagi siswa dijadikan sebagai media dan sumber belajar (Vita, 2022, hlm. 22). *Liveworksheet* merupakan *website online* yang dapat mengubah LKS tradisional menjadi LKS yang dapat dicetak oleh siswa dalam bentuk file yang bermacam-macam dan LKS ini dijadikan tempat belajar atau latihan yang *interactive* (Zahra, 2021, hlm. 13).

c. Komponen Isi LKS

Menurut Depdiknas (2008, hlm. 28) LKS terdapat beberapa komponen pengembangan sebagai berikut :

1) Komponen Isi

Komponen isi yang mencakup penyajian materi pada LKS yang harus sesuai dengan KD, sesuai dengan tumbuh kembang anak, materi yang sesuai, berbagai sumber tambahan berupa pengetahuan yang berkaitan dengan konsep pelajaran, dan kegiatan proses pembelajaran yang berkaitan dengan materi pelajaran.

2) Komponen Kebahasaan

Komponen ini meliputi bacaan yang menggunakan bahasa yang memudahkan untuk dipahami oleh siswa, informasi dalam LKS yang jelas, bahasa yang digunakan sesuai berdasarakan kaidah bahasa, dan penggunaan bahasa yang tepat.

3) Komponen Penyajian

Penyajian yang harus disajikan meliputi tujuan yang dicapai, susunan materi yang disampaikan, kalimat motivasi, adanya stimulus dalam kegiatan pembelajaran.

4) Komponen Grafis

Komponen grafis meliputi jenis huruf dan ukuran penulisan, ilustrasi seperti gambar untuk memperjelas isi, foto, dan desain tampilan yang menarik. Dengan desain grafis yang sesuai berdasarkan tujuan yang dicapai dalam pembelajaran dan disajikan dapat memudahkan pemahaman siswa.

d. Langkah-langkah Penyusunan LKS

Menurut Suryanto (2011, hlm. 5-6) langkah penyusunan LKS sebagai berikut :

- 1) Analisis kurikulum, Kompetensi dasar, membuat indikator, dan materi pelajaran;
- 2) Menganalisis silabus, membuat proses pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar dan indikator yang dibuat;
- 3) Menganalisis Rencana Proses Pembelajaran dan menyusun kegiatan proses pembelajaran;
- 4) Menyusun dan membuat LKS.

e. Karakteristik LKS *Interactive*

LKS *interactive* menurut Darusman (2008, hlm. 17) mempunyai karakter sebagai berikut:

- 1) Penyampaian materi bahasan berbentuk soal pertanyaan untuk dapat mengetahui pemahaman siswa.
- 2) LKS berisi ikon-ikon yang interaktif, sehingga siswa dapat mengklik dan mengetik jawaban pada kolom yang sediakan oleh pendidik.
- 3) LKS interaktif otomatis memberikan nilai secara langsung pada forum tersebut setelah siswa mengerjakan tugas.
- 4) LKS interaktif dibuat dengan dimasukan gambar, video, atau pun animasi semenarik mungkin agar siswa termotivasi aktif dalam kegiatan belajar.

f. Langkah-langkah Pembuatan LKS *Interactive* (*Liveworksheet*)

Berikut langkah-langkah pembuatan Liveworksheet menurut Kurniasih (2021) :

- 1) Mengakses website *Liveworksheet* pada *google chrome*.
- 2) Membuat akun sebagai akun guru, jika sudah maka tampilannya akan muncul.



Gambar 2.1 Tampilan Log In Liveworksheet

Sumber : Dokumentasi Pribadi

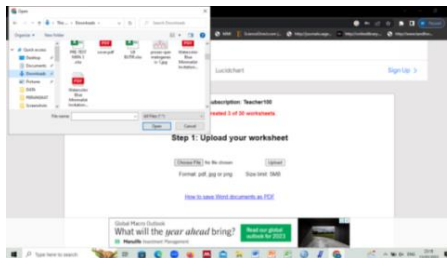
- 3) Lalu, mengklik *make interactive worksheet* dan pilih *Get Started*.



Gambar 2.2 Tampilan make interactive worksheet

Sumber : Dokumentasi Pribadi

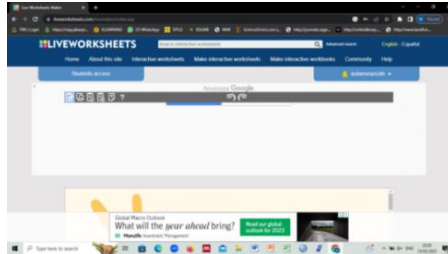
- 4) Kemudian muncul laman *file* yang akan dimasukkan dan pilih file bentuk pdf ke *website*.



Gambar 2.3 Tampilan Halaman File

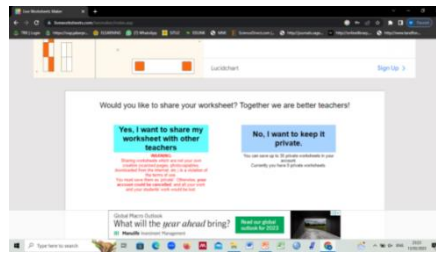
Sumber : Dokumentasi Pribadi

- 5) File yang sudah dimasukkan dapat diedit dengan fitur-fitur yang ada dan klik *save* jika sudah selesai.



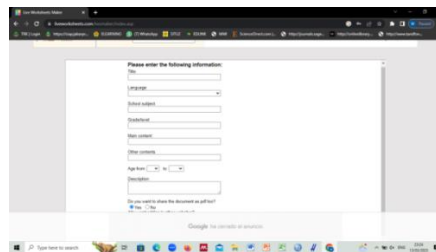
Gambar 2.4 Tampilan *Editing*
Sumber : Dokumentasi Pribadi

- 6) Selanjutnya, mengklik kotak pada bagian kiri.



Gambar 2.5 Tampilan Proses *Save File*
Sumber : Dokumentasi Pribadi

- 7) Isi kolom kosong sebagai identitas mata pelajaran.



Gambar 2.6 Tampilan Kolom Informasi
Sumber : Dokumentasi Pribadi

kognisi. Berdasarkan istilah kata meta bermula dari Kata Yunani yang berarti unggul, secara etimologis metakognitif berarti sesuatu yang lebih unggul dari kognisi, termasuk pengetahuan tentang kognisi itu sendiri (Mulyadi, dkk, 2016, hlm. 212). Peserta didik akan mendemonstrasikan pengetahuan metakognitifnya pada saat membedakan pengetahuan yang dilakukan dengan yang tidak diketahui, metakognitif penting untuk diketahui dan dipelajari namun tidak akan ada hasil dari belajar jika pembelajar tidak melakukan tindakan sesuai informasi (Stanton *et al.*, 2019, hlm. 1-13).

Adapun peningkatan keterampilan metakognitif dijadikan kunci untuk mempertahankan pembelajaran yang berhasil dan pembelajaran dapat berkualitas (Sengul & Katranci, 2012). Pengetahuan metakognitif menurut Anderson & Krathwohl (2010, hlm. 82) bahwa metakognitif merupakan pengetahuan mengenai kognisi dengan kesadaran diri sendiri. Terkait hal tersebut dimensi kognitif yang bersumber pada taksonomi bloom yang telah direvisi meliputi dua dimensi, yaitu dimensi kognitif mencakup C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (menciptakan). Adapun dimensi pengetahuan terdiri dari sebagai berikut :

a. Pengetahuan Faktual

Pengetahuan yang mencakup elemen-elemen dasar untuk menghubungkan disiplin ilmu, memahami, dan mengatur secara teratur. Selain itu, pengetahuan faktual memiliki dua subtipe yaitu mengenai terminologi (mengenai alfabet, istilah bahasa ilmiah) dan detail serta elemen spesifik (nama, peristiwa, tempat) (Anderson & Krathwohl, 2010, hlm.45).

b. Pengetahuan Konseptual

Pengetahuan yang meliputi kategori dan klasifikasi serta menghubungkan gambaran pengetahuan yang lebih rumit. Pengetahuan konseptual memiliki tiga subtipe yaitu mengenai pengetahuan teori, model, dan struktur, klasifikasi dan kategori, serta mengenai prinsip dan generalisasi (Anderson & Krathwohl, 2010, hlm.48).

c. Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan mengenai “hal apa yang perlu dilakukan dan bagaimana cara untuk dapat melakukan sesuatu”. Pengetahuan prosedural lebih mencakup

mengenai langkah-langkahnya, terkait hal tersebut prosedural memiliki subtype yaitu keterampilan dan algoritma, teknik dan metode dalam mata pelajaran khusus, dan kriteria dalam menggunakan kapan waktu yang tepat langkah-langkah akan digunakan (Anderson & Krathwohl, 2010, hlm.52).

d. Pengetahuan Metakognitif

Pengetahuan metakognitif mencakup kognisi dan kesadaran diri sendiri, kemampuan metakognitif yang akan menjadi pengukuran keterampilan metakognitif peserta didik diambil dari Anderson & Krathwohl (2001, hlm. 56) yang mengemukakan terdapat tiga aspek kemampuan metakognitif yang dimana aspek tersebut yang akan digunakan sebagai penilaian penelitian, sebagai berikut :

1) Pengetahuan Strategi

Pengetahuan strategi merupakan kemampuan mengenai cara belajar dan cara berpikir dalam pemecahan masalah. Pengetahuan strategi meliputi cara siswa menghafal isi konten, mencari arti dari teks atau pun memahami materi yang didengarkan dari berbagai sumber. Strategi belajar terdiri dari 3 kategori menurut (Anderson & Krathwohl, 2001, hlm. 56) yaitu mengulang, mendeskripsikan, serta mengatur atau menyusun. Indikator yang digunakan berdasarkan Anderson & Krathwohl pada penilaian peserta didik yaitu, mengenai perencanaan (*Planning*), pemantauan (*Monitoring*) terhadap suatu pemahaman, dan pengulangan informasi. Pengetahuan strategi ini melibatkan keterampilan mengenai kondisi tertentu yang menyadarkan akan mendapatkan suap balik bersifat menerangkan dalam melakukan suatu cara (Costa, 1985, hlm. 55).

2) Pengetahuan Kinerja Kognitif

Pada pengetahuan tugas kognitif mencakup pengetahuan kontekstual dan kondisional, dimana pada pengetahuan kondisional mengenai penerapan cara yang tepat dalam pemecahan masalah (Widyoko, 2016, hlm. 36). Pengetahuan tugas kognitif meliputi pengetahuan mengenai tugas yang optionnya singkat, tugas hafalan secara *simple*, pengetahuan dengan cara merangkum akan memudahkan pemahaman, serta pengetahuan pada saat menemukan cara menyelesaikan masalah dengan cara yang umum (Anderson & Krathwohl, 2001, hlm. 58-59). Namun, indikator yang digunakan berdasarkan Anderson & Krathwohl yaitu, pengetahuan mengenai jenis tes, jenis sumber referensi, dan strategi elaborasi.

3) Pengetahuan Diri (*Self Regulation*)

Flavell (1979, hlm. 906-911) menyampaikan bahwa pengetahuan diri ini merupakan yang terpenting dalam komponen metakognisi, dikarenakan kesadaran pada diri sendiri seberapa dalam pemahaman, terhadap kekuatan dan kelemahan pada kepribadian yang berkaitan dengan kognitif dan belajar, serta pengetahuan diri ini agar siswa merencanakan diri sendiri dalam menghadapi dua situasi yang berbeda, sehingga siswa berpikir mengenai cara untuk menggali informasi yang berkaitan dengan apa yang siswa perlukan (Widyoko, 2016, hlm. 37). Berdasarkan Anderson & Krathwohl (2001, hlm. 58-59) indikator yang digunakan sebagai penilaian yaitu, pengetahuan mengenai tujuan diri sendiri dalam menyelesaikan tugas, mengendalikan strategi belajar, serta mengenai kelebihan dan kekurangan diri.

Adapun agar peserta didik mengetahui kelebihan dan kekurangan dalam pembelajaran biologi maka perlu memperkenalkan keterampilan metakognitif, berikut berdasarkan Tanner (2012, hlm. 116) terdapat empat tahapan antara lain :

- 1) Pra-penilaian (*Pre-assessments*) yaitu dimana pada tahap ini mendorong peserta didik untuk mengembangkan pemikirannya melalui topik agar memunculkan pertanyaan-pertanyaan pada diri peserta didik mengenai “pada topik tersebut apa yang harus saya cari untuk diketahui atau dipelajari yang dapat membantu dalam proses belajar saya?”.
- 2) *The muddiest point* merupakan cara pembelajaran yang aktif dengan menginstruksikan peserta didik menuliskan yang membuat bingung mengenai materi yang dipelajari pada kartu indeks dengan waktu yang singkat 1-5 menit.
- 3) *Retrospective Postassessments* yaitu mendorong peserta didik agar mengetahui cara berpikir yang awalnya abstrak berupa dugaan dengan menyelesaikan kalimat seperti “saya kira sebelum proses pembelajaran dimulai materi ini.... Tetapi setelah diketahui materi ini seperti...”.
- 4) *Reflective Journals* yaitu menelaah mengenai hasil yang didapatkan setelah dilakukan tes atau ujian untuk melakukan evaluasi pada hasil yang misalnya tidak baik maka apa yang harus dilakukan untuk selanjutnya.

Metakognitif berdasarkan konseptualisasi merupakan pengetahuan yang mengacu pada orang mengenai keterampilan memproses informasi diri sendiri serta pengetahuan mengenai tugas yang bersifat kognitif dan strategi dalam mengatasi tugas tersebut, juga mencakup keterampilan eksekutif yang berkaitan pada *monitoring* dan *self regulation* dalam mengatasi aktivitas kognitifnya (Schneider & Artelt, 2010, hlm. 1). Pengetahuan metakognitif menurut Flavell (1979, hlm. 907) mencakup faktor yang berpengaruh pada cara dari melakukan sesuatu mengenai kognitif, terdapat tiga tingkatan dari beberapa faktor yang berkaitan yaitu orang atau diri sendiri mengenai kepribadian, tugas (pemahaman mengenai bagaimana mengelola kognitif untuk dilakukan dengan baik), serta rencana atau cara mengenai memperoleh beberapa kemampuan atau pengetahuan secara efektif agar mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut Schraw & Moshman, 1994 pada artikel (Schraw *et al.*, hlm. 114) menyatakan bahwa metakognisi merupakan konsep yang meliputi dua sub dari komponen pengetahuan dan regulasi kognisi, namun pengetahuan kognisi mengacu pada tiga sub pengetahuan yaitu deklaratif, prosedural, dan kondisional.

Menurut Burman, *et al.*, (2014, hlm. 715-723) keterampilan metakognitif digunakan untuk mengatur pikiran seperti perencanaan, menetapkan tujuan, mengevaluasi, dan pelacakan (*Monitoring*). Kemampuan metakognitif termasuk pengetahuan prosedural, hal ini yang dilakukan seseorang dengan sengaja dalam mengontrol kognitif, dan kegiatannya seperti menginstruksikan atau memantau pemahaman persyaratan tugas, merencanakan langkah-langkah pemrosesan tugas, memeriksa dan memperbaiki kegagalan pada proses kognitif, dan melakukan evaluasi terhadap hasil, dan terkait kegiatan tersebut termasuk pengaturan diri yang merupakan bagian metakognisi yang tidak dapat dihilangkan dari kemampuan metakognisi (Risnanosanti, 2008, hlm. 86-98).

Keterampilan metakognitif merupakan kemampuan yang digunakan untuk penyelesaian tugas, sedangkan skill metakognisi digunakan untuk memahami cara agar tugas dapat selesai. Terdapat dua jenis keterampilan metakognitif yaitu, *self-regulation* sebagai kemampuan dalam menilai persepsi diri sendiri dan *self-management* sebagai kemampuan mengendalikan persepsi yang dibangun dengan lebih luas (Imel, 2002, hlm. 1-4). Ketentuan atau regulasi kognisi menurut Schraw

& Moshmann (1994, hlm. 354) terdapat tiga aspek yang dimana aspek ini termasuk indikator pada komponen kemampuan metakognitif berdasarkan Anderson & Krathwohl.

1) Perencanaan (*Planning*)

Planning terdiri dari dua tugas yaitu menetapkan apa yang dibutuhkan untuk dipelajari dan membuat keputusan mengenai cara untuk mempelajari materi yang akan dipelajari (Kwantlen, 2018, hlm. 5). Jadi, dalam perencanaan mengatur diri sendiri yang meliputi menetapkan tujuan dan menyusun pengetahuan dasar yang berpengaruh dalam mengerjakan tugas atau menyelesaikan masalah (Schraw *et al.*, 2006, hlm. 114)).

2) Pemantauan (*monitoring*)

Pemantauan meliputi keterampilan mengenai kesadaran dalam memahami kemampuan diri sendiri untuk dapat mengendalikan proses pembelajaran (Schraw & Moshmann, 1994, hlm. 355). Jadi, *monitoring* mengamati pengetahuan terus menerus mengenai strategi belajar yang digunakan efektif atau tidak, pengetahuan apa yang belum dipelajari atau diketahui.

3) Evaluasi (*Evaluating*)

Evaluasi bertumpu pada penilaian hasil dari proses pembelajaran peserta didik dalam memverifikasi tujuan sebelumnya dengan ringkasan yang disusun (Schraw & Moshmann, 1994, hlm. 355) dan (Schraw *et al.*, 2006, hlm. 114).

Kegiatan mendemonstrasikan pengetahuan metakognitif oleh peserta didik pada saat membedakan konsep yang dilakukan dengan sesuatu yang tidak diketahuinya. Terkait hal tersebut, sesuai dengan teori yang didukung oleh Stanton (2019, hlm. 1-13) bahwa apa yang peserta didik lakukan untuk mempelajari apa yang tidak mereka ketahui dan hal tersebut terlibat dalam regulasi metakognitif. Pentingnya metakognitif untuk diterapkan karena metakognisi dapat meningkatkan hasil belajar, mengoptimalkan kinerja guru dan peserta didik, selain itu metakognisi membantu peserta didik berperan aktif dan mandiri dengan penggunaan keterampilan. Penggunaan strategi metakognitif digunakan dalam pengaturan fenomena kehidupan apa pun, jadi tidak hanya dilakukan untuk di kelas. Dari segi implementasinya juga tidak membutuhkan

biaya tetapi cukup membutuhkan waktu yang lumayan untuk guru dan peserta didik mengembangkan strategi tersebut di sekolah (Montalvo, dkk, 2004).

Pengembangan pengetahuan dan keterampilan metakognitif yang diatur dengan baik oleh peserta didik, secara akademik peserta didik akan unggul. Pentingnya penilaian metakognitif dilakukan dikarenakan pengetahuan dan keterampilan metakognitif saling berkaitan dengan prestasi akademik peserta didik (Young & Fry, 2008, hlm. 2). Menurut Afni, dkk, 2020, hlm. 132) bahwa keterampilan metakognitif menjadi pengaruh penting dalam menunjang keberhasilan belajar peserta didik, sebab antara keterampilan metakognitif dengan hasil belajar saling berhubungan dan jika keterampilan metakognitif telah dimiliki oleh peserta didik dengan nilai yang tinggi maka akan berpengaruh pada hasil kognitif. Penjelasan tersebut sejalan menurut penjelasan Pierce (2003) bahwa selain itu metakognisi juga berpengaruh pada motivasi belajar, jika peserta didik menyadari terus cara berpikir pada saat belajar maka peserta didik akan dapat mengatur dan mengontrol diri dan tujuan.

4. Materi Sistem Reproduksi

Pada konsep sistem reproduksi yang akan dibahas yang berdasarkan pada kurikulum 2013 konsep tersebut terdapat pada Komponen Dasar (KD) 3.12 dengan indikator menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia, serta Komponen Dasar (KD) pada 4.12 yaitu menyajikan hasil analisis tentang dampak pergaulan bebas, penyakit dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia serta teknologi sistem reproduksi.

Sistem reproduksi merupakan suatu susunan serta interaksi organ dengan zat dalam organisme untuk memperbanyak keturunan dalam mewariskan sifat induk. gamet (Campbell *et al.*, 2010, hlm. 170). Perkembangan terhadap makhluk hidup dibagi menjadi dua antaranya, perkembangan aseksual yang tidak mengaitkan pelepasan gamet jantan atau pun betina, sedangkan perkembangan seksual mengaitkan pelepasan gamet jantan dan betina dalam melakukan reproduksi (Cartono & Yuyu, 2010, hlm. 141).

a. Organ Reproduksi Laki-laki

Organ reproduksi laki-laki terdiri dari dua bagian yaitu bagian luar dan bagian dalam. Bagian luar meliputi penis dan skrotum sedangkan bagian dalam meliputi testis, epididimis, kelenjar prostat, vesikula seminalis, dan Vas deferens.

1) Bagian luar

Menurut (Cartono & Yuyu, 2010, hlm. 142-143) terdapat 2 organ reproduksi laki-laki bagian luar sebagai berikut :

- a) Penis, merupakan organ yang melakukan kopulasi dan terdiri dari jaringan spons. dan penis ini yang mengirimkan sperma ke bagian alat reproduksi wanita
- b) Skrotum, merupakan kantung berisi testis atau gonad dan memiliki sepasang skrotum.

2) Bagian Dalam

Menurut Rahardian & Ananda (2012, hlm. 376-383) organ reproduksi laki-laki bagian dalam sebagai berikut :

- a) Testis, merupakan gonad menjadi tempat pembuatan sperma dan hormon testosteron.
- b) Adapun saluran pengeluaran, sebagai berikut :
 - (1) Duktus epididimis, merupakan tempat penyimpanan sperma sementara hingga matang.
 - (2) Vas deferens, merupakan saluran sel sperma untuk dialirkan dari epididimis menuju kantung semen.
 - (3) Duktus ejakulatorius, merupakan saluran penghubung yang pendek untuk kantong sperma dengan uretra.
 - (4) Uretra, merupakan saluran akhir kelamin dan saluran pembuangan urine.



Gambar 2.8 Organ Reproduksi Laki-laki

Sumber : SehatQ.com

3) Kelenjar kelamin

Menurut Amelia & Cholifah (2018, hlm. 36-37) kelenjar kelamin laki-laki yaitu :

- (1) Kantung semen, merupakan tempat ekskresi yang isinya terdapat asam amino dan fruktosa untuk zat gizi pada sperma dan prostaglandin. Vesikula seminalis memiliki bentuk seperti kantong kecil sepasang dan tidak teratur.
- (2) Kelenjar prostat, merupakan kelenjar yang membuat getah yang isinya terkandung kolesterol, fosfolipid, dan garam untuk kelangsungan hidup sperma.
- (3) Kelenjar cowper, kelenjar yang membuat lendir alkalis (basa) dan dapat menetralkan urine saat awal ejakulasi.

b. Organ Reproduksi Wanita

1) Bagian Luar

Organ pada wanita yang terletak di luar tubuh menurut Purnamasari (2020, hlm. 18-19) terdiri dari sebagai berikut :

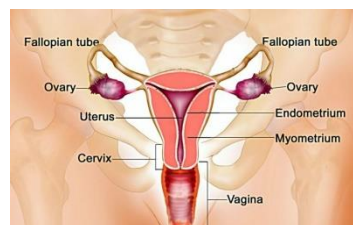
- a) Vulva, merupakan organ kelamin wanita yang bentuknya seperti celah.
- b) Mons pubis, merupakan bagian yang tersusun atas jaringan lemak.
- c) Labia mayora, merupakan sepasang lipatan dibawah mons pubis.
- d) Labia minora, merupakan bagian lipatan yang berkelenjar, tidak berlemak, tipis dan sepasang. Lipatan tersebut sebagai pelindung vagina.
- e) Klitoris, merupakan tonjolan kecil yang mengandung saraf perasa dan bersifat sensitif.
- f) Orificium erethrae, merupakan muara saluran kencing.
- g) Selaput dara, merupakan bagian berselaput mukosa yang mengandung banyak pembuluh darah dan mengelilingi tepi ujung vagina.

2) Bagian Dalam

Organ reproduksi wanita bagian dalam sebagai berikut :

- a) Ovarium, merupakan sel telur yang berjumlah sepasang, setiap folikel mengandung satu sel telur, juga menghasilkan hormon estrogen dan progesteron (Cartono & Yayu, 2010, hlm. 144).

- b) Uterus, merupakan organ yang tebal dan berotot yang dapat membesar selama kehamilan. Bentuknya menyerupai buah pir yang berfungsi sebagai tempat tumbuh kembang janin. Di bagian bawah rahim terdapat struktur yang lebih kecil yang disebut leher rahim atau leher rahim. Lapisan yang menyusun rahim adalah lapisan luar (perimetri), lapisan tengah (miometrium), dan lapisan dalam rahim (endometrium). Lapisan endometrium mengandung banyak pembuluh darah dan lendir (Purnamasari (2020, hlm. 18-19).
- c) Vagina, yang merupakan saluran ber dinding lipatan-lipatan, vagina merupakan selaput yang menghasilkan lendir dari kelenjar Bartholin. Vagina berfungsi sebagai pengeluaran ekskresi pada menstruasi, jalan lahir yang dilalui bayi saat lahir, serta tempat kopulasi (Amelia & Cholifah, 2018, hlm. 42).
- d) Saluran telur (oviduct) atau saluran tuba, bagian infundibulum berbentuk corong yang memiliki bentuk berumbai, fungsinya untuk menjebak ovum (sel telur) yang dikeluarkan dari ovarium dengan cara gerak peristaltik dan berjalan menuruni saluran telur menuju rahim (Rahardian & Ananda, 2018, hlm. 379-380).



Gambar 2.9 Organ Reproduksi Wanita

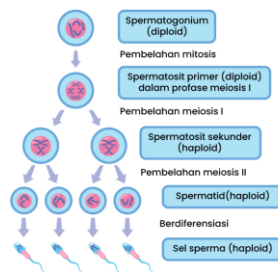
Sumber : <https://k-link.co.id/>

c. Pembentukan Sel Gamet

a) Spermatogenesis

Spermatogenesis yaitu pembentukan sel sperma yang terjadi di testis dan testis juga sebagai tempat produksi hormon testosteron (Cartono & Yayu, 2010, hlm. 146). Spermatogenesis dalam arti luas adalah proses pembentukan dan pematangan sel sperma, dimana pada pembentukan sel germinal terdapat 4 sperma. Spermatogenesis adalah tubulus seminiferus yang mengalami banyak mitosis

untuk menjadi spermatosit primer. Spermatogonia adalah struktur primitif dan dapat mereproduksi (membagi) dengan mitosis. Tubulus seminiferus ini diberi makan oleh sel sertoli dan berkembang menjadi spermatosit primer. Spermatozoa diploid ($2n$ atau 23 pasang kromosom) yang bergerombol di tepi membran epitel germinal disebut spermatozoa tipe A. Spermatozoa tipe A membelah secara mitosis menjadi spermatozoa tipe B. Kemudian, setelah lama membelah, sel-sel tersebut akhirnya menjadi spermatosit primer yang diploid. Sel spermatogenik tersebut akan menghasilkan dua sel anak yaitu spermatosit sekunder (Campbell *et al.*, 2008, hlm. 176).

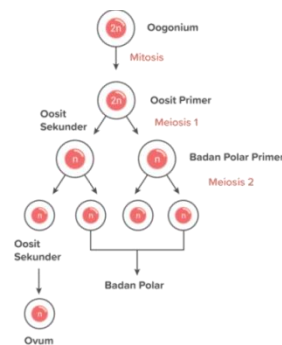


Gambar 2.10 Tahapan Spermatogenesis

Sumber : <https://roboguru.ruangguru.com/>

b) Oogenesis

Oogenesis merupakan proses pembentukan sel telur atau ovum yang terjadi pada tubuh wanita, tujuan utama oogenesis adalah produksi telur selama pembuahan atau reproduksi. Dalam prosesnya, dia menciptakan 1 telur fungsional. Oogenesis merupakan proses pembentukan oosit yang terjadi di ovarium (Campbell *et al.*, 2008, hlm. 177). Oogonium bertumbuh menjadi oosit primer (oosit I) melewati fase pembelahan mitosis, dari oosit primer akan membelah dengan cara meiosis dan menghasilkan 1 oosit sekunder (oosit II) serta 1 badan kutub primer. Lalu, akan membelah menjadi badan kutub II (Cartono & Yuyu, 2010, hlm. 147). Langkah-langkahnya adalah:



Gambar 2.11 Tahapan Oogenesis

Sumber : <https://roboguru.ruangguru.com/>

d. Hormon Pada Sistem Reproduksi

Hormon yang terdapat pada reproduksi wanita dan pria sebagai berikut :

Tabel 2.1 Hormon Pria dan Wanita Pada Sistem Reproduksi

NO	HORMON	PRIA	WANITA
1.	GnRH (<i>Gonadotropin Releasing Hormone</i>)	Menstimulasi kelenjar hipofisis anterior untuk membuat dan mengeluarkan hormon FSH dan LH (Amelia & Cholifah, 2018, hlm. 49).	Merangsang kelenjar pituitari untuk menghasilkan FSH dan LH (Purnamasari, 2020, hlm. 19)
2.	LH (<i>Luteinizing Hormone</i>)	Memacu sintesis hormon testosteron oleh sel Leydig yang berfungsi pada proses spermatogenesis (Amelia & Cholifah, 2018, hlm. 50).	Merangsang ovulasi dan mengaktifkan perkembangan korpus luteum sehingga dapat menghasilkan estrogen dan progesteron (Purnamasari, 2020, hlm. 19)
3.	FSH (<i>Folikel Stimulating Hormone</i>)	Merangsang aktivasi sel Sertoli sehingga dapat memfasilitasi proses spermatogenesis (Purnamasari, 2020, hlm. 10).	<ul style="list-style-type: none"> - Merangsang pembentukan dan perkembangan folikel ovarium - Merangsang folikel untuk melepaskan hormon estrogen (Purnamasari, 2020, hlm. 19)
4.	<ul style="list-style-type: none"> - Testosteron - Estrogen 	<ul style="list-style-type: none"> - Merangsang pematangan fungsi organ reproduksi pria dan mendorong perkembangan sekunder, mencegah osteoporosis. (Purnamasari, 2020, hlm. 10) - Mendorong perkembangan gonad embrio potensial di testis (Purnamasari, 2020, hlm. 10) 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrogen Berguna dalam pembentukan seperti payudara, rambut kemaluan dan juga sebagai pertumbuhan endometrium bersama dengan progesteron dalam siklus rahim (Amelia & Cholifah, 2018, hlm. 50).

NO	HORMON	PRIA	WANITA
	- Progesteron	- Menyiapkan kondisi yang menguntungkan untuk spermatogenesis (Purnamasari, 2020, hlm. 10)	- Progesteron Merangsang pertumbuhan endometrium dalam rahim untuk mempersiapkan proses menstruasi (Purnamasari, 2020, hlm. 19)

e. Siklus Menstruasi

a) Fase menstruasi

Sejak runtuhnya endometrium ditandai dengan pendarahan dan berakhir pada hari keempat atau keenam. Selama fase tersebut, estrogen dan progesteron sebagai hormon tidak lagi diproduksi. Jika estrogen dan progesteron tidak diproduksi, endometrium merosot. Kemudian darah haid yang mengandung lendir dan sel epitel didorong keluar dari rongga uterus ke dalam vagina (Campbell *et al.*, 2008, hlm. 180). Terjadinya pendarahan menstruasi diawali dengan proses tidak terjadinya fertilisasi, ovum tidak menempel di uterus sehingga terjadi penebalan dinding rahim dan meluruh (Rahardian & Ananda, 2018, hlm. 382).

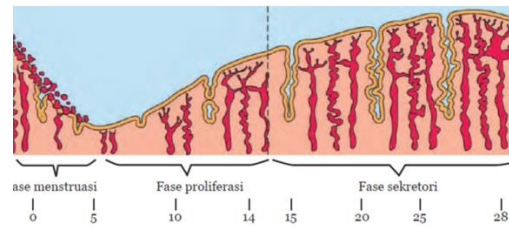
b) Fase proliferasi

Fase ini hormon yang berperan yaitu FSH dan LH, hormon tersebut merangsang sel folikel dan fase ini dimulai dari hari kelima hingga keempat belas siklus menstruasi (Purnamasari, 2020, hlm. 21). Setelah menstruasi, kelenjar hipofisis anterior mengeluarkan FSH dan mempengaruhi perkembangan dan pematangan sel telur dan folikel de Graaff, merangsang pembentukan hormon estrogen. Pada saat ini hormon estrogen bekerja pada rahim, membentuk endometrium sehingga menyebabkan rahim menebal hingga 5-7 cm, dengan produksi estrogen maka konsumsi FSH akan ditekan, dan produksi LH akan terstimulasi. Ketika folikel Graaf pecah, sel telur dilepaskan dan terjadi ovulasi. Proses ini terjadi pada hari ke-14 setelah siklus menstruasi (Campbell *et al.*, 2008, hlm. 180).

c) Fase sekresi

Fase sekresi berlangsung dari 14 hingga 28 hari, LH menstimulasi korpus luteum untuk memproduksi hormon estrogen dan progesteron (Cartono & Yayu, 2010, hlm 150). Selama fase sekresi, terjadi penebalan endometrium, pelebaran arteri, dan perkembangan kelenjar endometrium. Tanpa kehamilan, korpus luteum

mengalami degenerasi, mengakibatkan berkurangnya atau tidak adanya kadar hormon progesteron dan estrogen. (Campbell *et al.*, 2008, hlm. 180).



Gambar 2.12 Gambar Siklus Menstruasi
Sumber : Campbell *et al.*, 2008. hlm. 179

f. Fertilisasi

Fertilisasi adalah peleburan ovum dengan spermatozoa yang akan membentuk zigot sampai membentuk embrio (Rahardian & Ananda, 2018, hlm. 381). Proses ini melibatkan fusi sitoplasma atau plasmogami dan kariogami atau fusi bahan nuklir. Setelah mengalami reaksi akrosom, proses yang kemudian terjadi pada oosit terdiri dari granulosit pada cangkang oosit sekunder yang mengeluarkan senyawa tertentu sehingga sperma lain tidak dapat menembus ke dalam film transparan. Penetrasi sperma merangsang ovum untuk menyelesaikan meiosis II dengan pembentukan tiga badan kutub dan ovum. Setelah penetrasi sperma selesai, nukleus atau inti dari kepala sperma membesar dan ekor sperma mengalami degenerasi. Pada tahap selanjutnya terjadi fusi nuklir, dimana inti sperma yang mengandung 23 kromosom (haploid) melebur dengan inti sel telur yang mengandung 23 kromosom, membentuk zigot (Campbell *et al.*, 2008, hlm. 181).

g. Gestasi

Keadaan membawa satu hingga lebih embrio dalam rahim disebut fetus atau gestasi. Rata-rata, kehamilan manusia berlangsung selama 266 hari selama 38 minggu saat sel telur dibuahi, diawali dari blastosit yang dibagi menjadi tropoblas ekstrasel dari blastosit yang mengeluarkan enzim proteolitik, dan embrioblas intrasel yang terdapat bintik benih (Purnamasari, 2020, hlm. 24). Tidak semua sel telur yang dibuahi dapat menyelesaikan perkembangan. Banyak terjadi kehamilan ganda yang berakhir secara spontan sebagai akibat dari kelainan kromosom atau perkembangan, telur yang telah dibuahi jarang menanamkan dirinya sendiri di

tuba falopi sehingga terjadi kehamilan anggur atau ektopus. Maka dengan itu tidak dapat memiliki kehamilan karena akan pecah ovarium yang menyebabkan perdarahan internal. Penyakit seperti endometriosis meningkatkan kemungkinannya kehamilan anggur terjadi, infeksi bakteri yang terjadi selama kelahiran sebagai akibat dari prosedur medis atau Seperti PMS, penyakit ini dapat merusak tuba falopi, membuat kehamilan ektopik lebih mungkin terjadi (Campbell *et al.*,2008, hlm. 182).

h. Penyakit pada Sistem Reproduksi

Penyakit dan kelainan pada organ reproduksi menurut Rahardian & Ananda, (2012, hlm. 376-383).

- a) Gonorrhoea adalah infeksi pada organ kelamin yang disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae*, ditandai dengan keluarnya urin nanah dari organ kelamin.
- b) Sifilis (Raja Singa) adalah infeksi luka pada penis atau vagina yang disebabkan bakteri *Treponema pallidum* yang dapat membahayakan jantung dan otak yang menular dari ibu kepada anaknya.
- c) Herpes adalah bisul pada alat kelamin yang ditandai dengan munculnya bintik-bintik kemerahan di sekitar alat kelamin, bahkan dapat menyebar ke tubuh penderita.
- d) Kandidiasis Vagina (keputihan) adalah infeksi pada dinding vagina yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans*, dengan ditandai munculnya rasa gatal yang hebat, keputihan yang kental dan berbau.
- e) Kanker Serviks adalah munculnya sel-sel abnormal pada seluruh lapisan epitel leher rahim (serviks).
- f) AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*) adalah penyakit yang disebabkan virus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) yang menyerbu leukosit sehingga merusak kekebalan tubuh (imunitas).

i. Pengobatan Penyakit Sistem Reproduksi

Teknologi untuk mengobati penyakit dan kelainan organ reproduksi menurut Purnamasari (2020, hlm. 34) antaranya :

- a) Bedah Laser merupakan cahaya yang dapat digunakan untuk memotong jaringan kulit.
- b) Suntikan Pencilin plus Probenesid yang digunakan pada penyakit ghonore sebagai obat antibiotik.
- c) Radioterapi yaitu metode yang menggunakan cahaya radiasi yang bertujuan membunuh atau dapat mematikan sel kanker.
- d) Kemoterapi yaitu pengobatan untuk kanker vagina yang pengobatannya pada seluruh bagian tubuh untuk mematikan sel kanker.
- e) Histerektomi yaitu pembedahan rahim karena adanya kanker serviks, teknologi ini digunakan pada tahap awal.

B. Penelitian Terdahulu

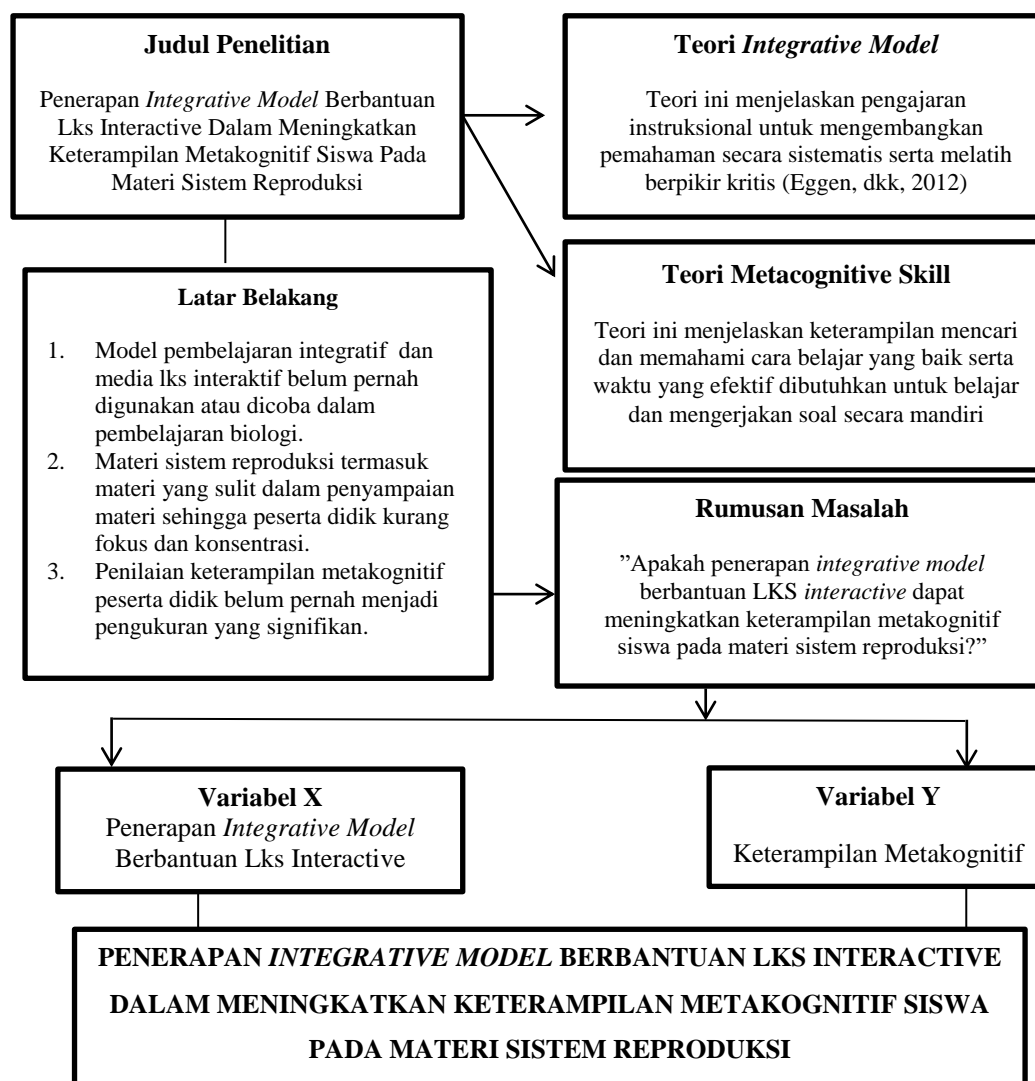
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No	Nama/ Tahun	Judul Penelitian	Tempat Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Andini Maulida Rizkia (2020)	Profil Keterampilan Metakognitif Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi Di Sman Tangerang Selatan	SMAN Tangerang Selatan	Keterampilan metakognitif siswa berada pada kategori kuat, sudah menyadari kelebihan dan kekurangan. Berdasarkan survei SMAN A Tangerang Selatan memperoleh rata- rata perolehan 69%, SMAN B Tangerang Selatan dan SMAN C Tangerang Selatan memperoleh rata- rata skor 73%, dan SMAN D Tangerang Selatan memperoleh rata- rata skor 76%.	Mengukur keterampilan metakognitif	Model pembelajaran yang digunakan

No	Nama/ Tahun	Judul Penelitian	Tempat Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
2.	Estiana Rahmawati (2013)	Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Interaktif Berbasis Website Materi Jamur (Fungi) untuk Siswa SMA/MA Kelas X Semester 1	MAN LAB UIN Yogyakarta	Pengembangan LKS Interaktif berbasis pada <i>Website</i> Siswa SMA/MA Ditinjau Dari Semua Sudut Hasilnya Baik (B), Nilai Siswa Sangat Baik (SB), Berdasarkan penilaian tersebut LKS Interaktif pada Website jamur (Fungi) kelas X Semester 1 cocok digunakan sebagai media dalam pembelajaran biologi.	Penggunaan LKS interaktif	Model pembelajaran dan materi
3.	Rosita (2019)	Integrasi Mata Pelajaran Fiqh Dengan Mata Pelajaran Biologi Di MAN 2 Bandar Lampung	MAN 2 Bandar Lampung	Proses pembelajaran berjalan lancar, dalam pelaksanaan integrasi mata pelajaran fiqh dengan biologi menggunakan model <i>integrasi connected</i> .	Model yang digunakan yaitu model integrasi	Mengintegrasikan dua mata pelajaran
4.	Kurniyati (2016)	Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas Single Sex Schooling Di SMA IT Wahdah Islamiyah Makassar	SMA IT Wahdah Islamiyah Makassar	Kemampuan metakognitif siswa didasarkan pada hasil perhitungan Kuesioner <i>Metacognitive Awareness Inventory (MAI)</i> termasuk dalam kategori Baik dan Cukup. Sedangkan untuk kategori "Tidak Baik" persentasenya sedikit di bawah 10%.	Mengukur kemampuan metakognitif	Model Pembelajaran

No	Nama/ Tahun	Judul Penelitian	Tempat Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
5.	Dilla Sylvania Dhewi (2022)	Penerapan <i>Flipped Classroom</i> Pada Materi Sistem saraf untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognitif	SMA Angkasa Lanud Husein Sastranegara	Menunjukkan kriteria sangat baik, penerapan <i>Flipped Classroom</i> berpengaruh pada peningkatan kemampuan metakognitif dengan memperoleh presentase 78,4%.	Mengukur kemampuan metakognitif	Penggunaan model <i>Flipped Classroom</i> dan materi pelajaran

C. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.13. Kerangka Pemikiran

Sumber : Dokumentasi Pribadi

D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi

Asumsi dalam penelitian ini yang menjadi acuan dalam melakukan penelitian antara lain, penerapan model integratif melalui LKS interaktif yang dapat meningkatkan keterampilan metakognitif siswa pada konsep sistem reproduksi. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa dituntut untuk berpartisipasi dan berperan aktif.

2. Hipotesis

Berdasarkan penjelasan struktur kerangka pemikiran tersebut, maka dapat dibuat hipotesis masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha: Terdapat peningkatan keterampilan metakognitif siswa setelah menggunakan *integrative model* berbantuan LKS *interactive* pada materi sistem reproduksi.

Ho: Tidak terdapat peningkatan keterampilan metakognitif siswa setelah menggunakan *integrative model* berbantuan LKS *interavtive* pada materi sistem reproduksi.