

BAB II

TINJAUAN TEORI MODEL PEMBELAJARAN SOLE, GOOGLE SITES, PENGUASAAN KONSEP DAN MATERI SISTEM REPRODUKSI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan aspek pembelajaran yang penting bagi guru. Model pembelajaran membantu guru dalam memberikan pengalaman belajar dengan cara tertentu, yang menjadikan peserta didik dapat memahami atau mempermudah menerima suatu materi pembelajaran yang diberikan. Model pembelajaran didefinisikan sebagai struktur konseptual tersusun sistematis yang digunakan untuk mencapai tujuan belajar (Sutikno, 2019, hlm. 169).

2. Model Pembelajaran *Self Organized Learning Environment* (SOLE)

a. Pengertian Model Pembelajaran SOLE

Model pembelajaran SOLE merupakan salah satu model pembelajaran yang mengutamakan keaktifan pada peserta didik (Susilawati & Fahrozi, 2020, hlm. 106). Model pembelajaran SOLE pertama kali dicetuskan oleh seorang ilmuwan pendidikan bernama Sugata Mitra. Berawal dari Mitra melakukan eksperimen dengan memasang komputer terkoneksi internet pada dinding yang dilubangi dilengkapi kamera tersembunyi, komputer mulai didatangi anak-anak dan di sana mereka mulai belajar dan saling mengajarkan cara menjelajahi komputer tersebut (Wati, 2021, hlm. 2). Menurut Mitra, (2013, hlm. 4) *dalam* Firdaus dkk., (2021, hlm. 3) model pembelajaran SOLE didesain mendorong rasa ingin tahu peserta didik yang ada dalam diri mereka (*innate sense of wonder*) melalui pembelajaran berbasis peserta didik (*student-driven learning*). Model SOLE adalah model pembelajaran yang dapat mengubah pembelajaran yang awalnya *Teacher Centered Learning* (TCL) menjadi *Student Centered Learning* (SCL), yang membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran dan memanfaatkan teknologi untuk mengakses, menemukan atau menjelajahi pertanyaan yang didapatkan atas stimulus yang diberikan oleh guru.

b. Tujuan Model Pembelajaran SOLE

Model pembelajaran SOLE memiliki tujuan yang dapat membantu guru membentuk potensi atau kemampuan peserta didik. Model pembelajaran SOLE berupaya mengembangkan keterampilan komunikasi, keterampilan memecahkan masalah, dan berpikir kreatif (Sukmayasa dkk., 2021, hlm. 3).

1. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif melalui model pembelajaran SOLE diperoleh dari keingintahuan dan cara peserta didik menemukan jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh guru.

2. Kemampuan Memecahkan Masalah

Kemampuan memecahkan masalah melalui model pembelajaran SOLE diperoleh dari peserta didik berkolaborasi dalam kelompok menggunakan perangkat teknologi atau berbagai sumber informasi dalam menemukan jawaban dari pertanyaan dari materi yang diberikan.

3. Kemampuan Berkomunikasi

Model SOLE dalam penyelesaian tugasnya membentuk kelompok, melalui kelompok ini peserta didik melakukan diskusi dalam menemukan jawaban atas pertanyaan atau keingintahuannya, melalui kegiatan kolaborasi tersebut peserta didik dapat mengasah kemampuan berkomunikasi.

c. Pengaplikasian Model Pembelajaran SOLE

Pada pengaplikasian model pembelajaran SOLE, agar model tersebut dapat diukur maka diperlukan sintaks atau tahapan-tahapan supaya proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SOLE dapat berjalan secara sistematis. Menurut Fariha & Amalia, (2021, hlm. 154-155) tiga tahapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran SOLE di antaranya sebagai berikut:

1. Pertanyaan

Guru memberikan peserta didik pertanyaan yang membangkitkan rasa ingin tahu terhadap topik pembelajaran yang akan diajarkan.

2. Investigasi

Pembentukan kelompok-kelompok kecil yang digunakan untuk menjawab pertanyaan guru dengan bantuan menggunakan perangkat internet.

3. Mengulas

Pada tahapan akhir yaitu mengulas, peserta didik dapat mempresentasikan hasil yang diperoleh setelah tahap investigasi selesai dikerjakan.

d. Kelebihan Model Pembelajaran SOLE

Model SOLE memiliki kelebihan dalam penerapannya. Beberapa kelebihan model pembelajaran SOLE menurut Hayati (2021, hlm 15-16) sebagai berikut:

- a. Memanfaatkan kegunaan perangkat pintar
- b. Menumbuhkan pengelolaan belajar secara mandiri
- c. Meningkatkan kemampuan presentasi
- d. Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, kreativitas, kemampuan berbahasa dan berkomunikasi.

3. Google Sites

a. Pengertian Google Sites

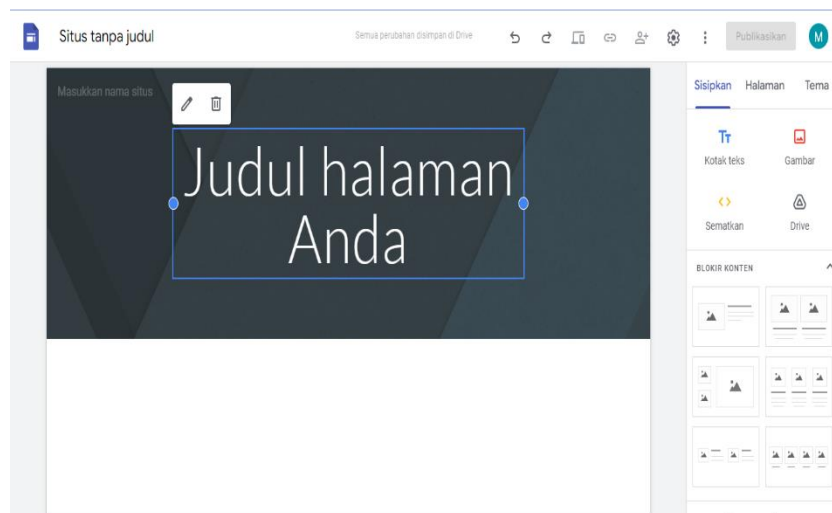
Media pembelajaran adalah suatu alat yang mengacu sebagai perantara maupun penghubung antara pemberi kepada penerima informasi. Media pembelajaran memiliki bermacam-macam bentuk, bervariasi mengikuti perkembangan dunia. Berdasarkan perkembangan teknologi, media pembelajaran terdiri dari media cetak, media audio visual, media komputer dan media gabungan antara teknologi cetak dan komputer (Zainiyati, 2017, hlm 72).

Media pembelajaran yang termasuk mengikuti perkembangan teknologi, salah satunya *google sites*. Menurut Japrizal & Irfan, (2021, hlm. 38) media pembelajaran yang dibuat *google* dapat mempermudah peserta didik untuk mengakses informasi, dalam materi pembelajaran adalah *google sites*. *Google sites* merupakan salah satu unit yang terdapat di dalam perusahaan mesin pencari (*google*) yang dapat digunakan untuk membuat situs atau *website*. Mukti dkk., (2020, hlm. 52) menjelaskan di dalam penggunaan *google sites* dapat menggabungkan berbagai informasi (video, presentasi, lampiran, teks dan lainnya) yang bisa di bagikan kepada pengguna lainnya sesuai dengan kebutuhan pengguna.

b. Cara Penggunaan *Google Sites*

Pemahaman yang diperlukan oleh pengguna awal dari pengaplikasian *google sites* di antaranya sebagai berikut:

- a. Pengguna dapat memasuki bagian dari *google apps* yaitu dengan memilih *google drive*. Lalu klik tanda (+ baru) dan klik *google sites*.



Gambar 2.1 Tampilan Awal *Google Sites*

- b. Setelah memasuki tampilan awal *google sites*, pengguna sudah bisa menggunakan berbagai fitur di dalamnya. Fitur-fitur yang tersedia untuk mengedit dan mendesain tampilan dari *google sites* dibagi ke dalam tiga bagian yaitu bagian atas, bagian tengah/tampilan utama dan bagian samping:

1. Bagian atas

Pada bagian atas dari *google sites*, dapat ditemukan beberapa menu edit sebagai berikut:

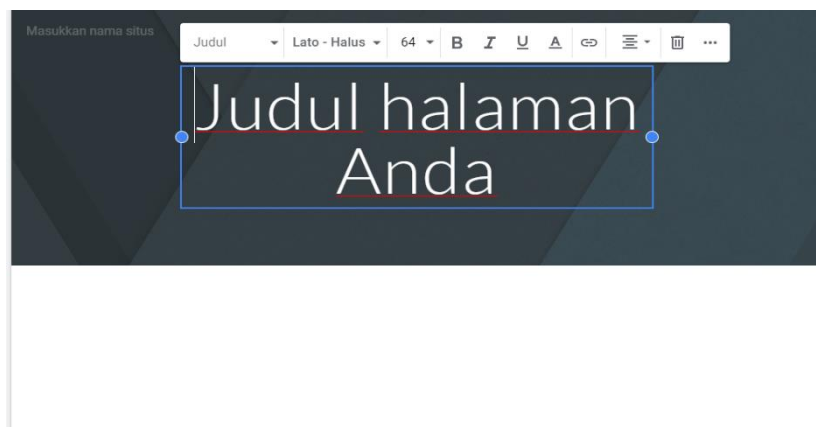


Gambar 2.2 Tampilan Menu Edit Bagian Atas

- a) *Undo*: membatalkan perubahan yang dilakukan
- b) *Redo*: mengulang atau mengembalikan perubahan yang baru dilakukan
- c) *Preview*: menampilkan hasil versi pratinjau dari tampilan *google sites* yang telah dibuat.
- d) *Copy Link*: menyalin *link* dari *google sites* yang telah siap di publikasikan.
- e) *Setting*: berisi beberapa tampilan pengatur yang berkaitan dengan desain *website google sites* yang dibuat.
- f) *More* : menampilkan beberapa opsi/pilihan tambahan dari situs *google sites*
- g) *Publish*: tombol yang berfungsi untuk mempublikasikan *website google sites* yang telah selesai dibuat dalam bentuk *link*.

2. Bagian tengah/tampilan utama

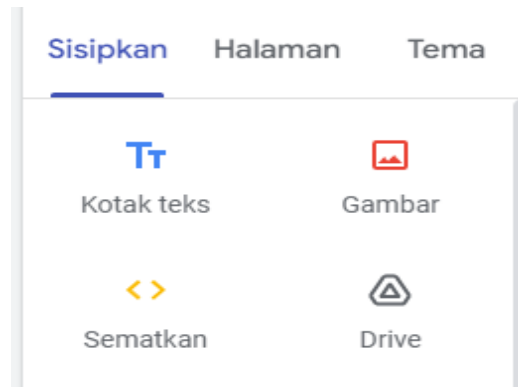
Pada bagian tengah/tampilan utama dari *google sites*, pengguna dapat menggunakan menu untuk mengedit seperti bagian *home* di perangkat lunak *microsoft word* contohnya *font*, *font size*, *bold*, *italic*, *underline*, dan *font color*. Pada bagian tengah ini juga terdapat halaman edit menunjukkan *preview website* yang dapat menampilkan bagian yang telah dikustomisasi.



Gambar 2.3 Tampilan Menu Edit Bagian Tengah

3. Bagian Samping

Pada bagian samping dari *google sites*, dapat ditemukan beberapa menu edit yang terdiri dari *insert*, *pages*, dan *themes*:



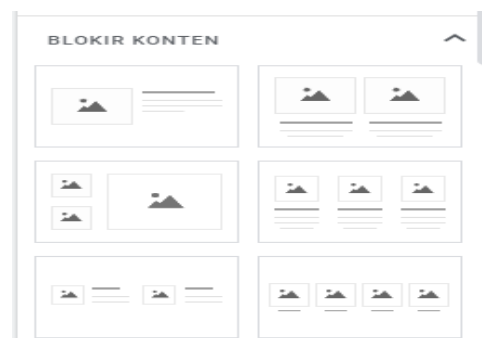
Gambar 2.4 Tampilan Menu *Insert*

a) *Insert*

Pada bagian *insert*, terdapat beberapa menu sebagai berikut:

- (1) *Text box*: untuk membuat bagian berisi teks
- (2) *Images*: menambahkan atau menyisipkan gambar
- (3) *Embed*: menambahkan atau menyematkan elemen *link* atau *web* lain menggunakan URL, HTML atau *code*.
- (4) *Drive*: menambah atau menyematkan file yang ada dalam *google drive* ke *google sites* yang dibuat.

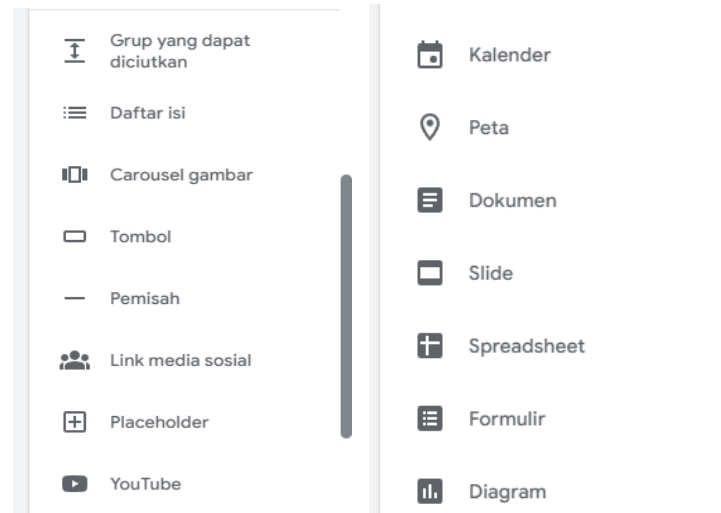
Menu edit lainnya yang dapat digunakan untuk mendesain tampilan dari *google sites* diantaranya sebagai berikut:



Gambar 2.5 Tampilan Menu *Layout*

Pada tampilan menu edit *layout* diatas, terdapat enam elemen *layout* yang dapat digunakan pengguna untuk mengatur letak dari tampilan atau tata letak dari menu-menu yang terdapat di dalam *google sites*. Pada menu *insert*,

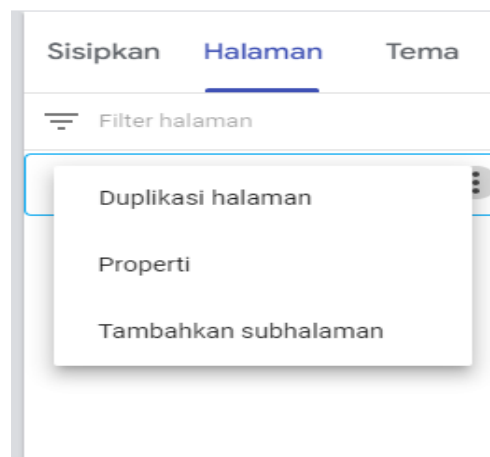
terdapat juga menu lainnya yang dapat digunakan untuk mengedit tampilan dari *google sites* yang telah dibuat diantaranya sebagai berikut:



Gambar 2.6 Tampilan Menu Edit pada *Insert*

a) *Pages*

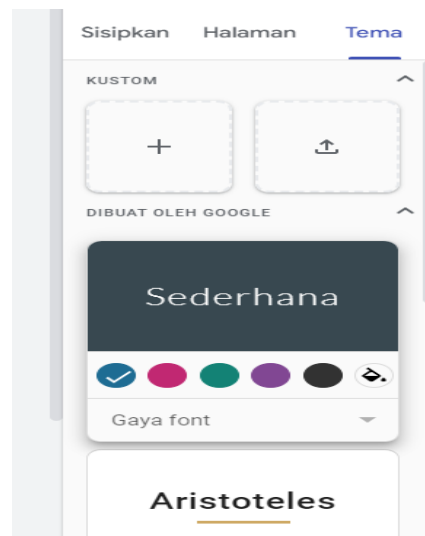
Pada bagian *pages*, pengguna *google sites* dapat membuat atau menambahkan halaman, duplikasi halaman, dan menambahkan sub halaman.



Gambar 2.7 Tampilan Menu *Pages*

b) *Themes*

Pada bagian *themes*, pengguna *google sites* dapat mengedit tema meliputi *font*, warna *website* dan pilihan latar belakang.



Gambar 2.8 Tampilan Menu *Themes*

- c. *Google sites* yang siap untuk di publikasikan, pengguna dapat mengklik menu *publish* dengan cara membuat alamat *web* yang diinginkan. Lalu salin *link* yang telah dibuat dan *link* tersebut dapat di *share* ke peserta didik melalui aplikasi *whattshap* atau media informasi atau aplikasi lainnya.

4. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep adalah kemampuan setiap individu untuk memahami pengertian atau konsep, lalu melalui pemahaman tersebut mampu memberikan tafsiran yang dapat diimplementasikan. Menurut Siahaan, (2021) sangat penting bagi setiap peserta didik untuk memiliki penguasaan konsep setelah melakukan pembelajaran karena hal itu akan membantu mereka ketika perlu memecahkan masalah yang melibatkan konsep tersebut. Pada penelitian ini penguasaan konsep diukur dengan melihat kemampuan kognitif peserta didik. Menurut Anderson & Krathworl (2017, hlm. 100-102) dimensi kognitif terbagi menjadi enam jenjang kemampuan, yaitu:

- a. Mengingat, mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang. Kata kerja operasional dari dimensi kognitif mengingat, yaitu mengidentifikasi dan mengambil.
- b. Memahami, mengkonstruksi makna dari makna pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru. Kata kerja operasional dari

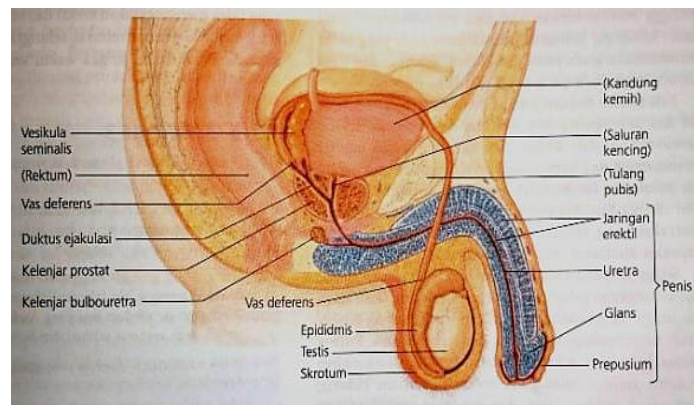
- dimensi kognitif memahami, yaitu mengklarifikasi, memberi contoh, mengelompokkan, mengabstraksi dan lain-lain.
- c. Mengaplikasikan, menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu. Kata kerja operasional dari dimensi kognitif mengaplikasikan, yaitu melaksanakan dan menggunakan.
 - d. Menganalisis, memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunannya dan menentukan hubungan-hubungan antarbagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan. Kata kerja operasional dari dimensi kognitif menganalisis, yaitu memilih, memadukan, dan lain-lain.
 - e. Mengevaluasi, mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar. Kata kerja operasional dari dimensi kognitif mengevaluasi, yaitu mengoordinasi dan menilai.
 - f. Mencipta, memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal. Kata kerja operasional dari dimensi kognitif mencipta, yaitu membuat hipotesis, mendesain dan mengkonstruksi.

5. Materi Sistem Reproduksi

a. Reproduksi

Menurut Dailami dkk., (2020, hlm. 171) pembentukan individu baru untuk menunjang keberlanjutan kehidupan generasi suatu spesies makhluk hidup adalah tujuan utama dari proses reproduksi. Berdasarkan tujuan utama tersebut menunjukkan bahwa proses reproduksi memberikan peran penting bagi makhluk hidup untuk mempertahankan keturunannya dengan bantuan serangkaian organ-organ yang disebut sistem reproduksi.

b. Sistem Reproduksi Pria



Gambar 2.9 Anatomi Sistem Reproduksi Pria

(Sumber: Campbell, 2008)

Menurut Omegawati, (2019, hlm. 41) organ reproduksi pria dibedakan menjadi organ reproduksi luar dan dalam berdasarkan letaknya pada tubuh.

1) Organ Reproduksi Luar Pria

a) Penis

Organ reproduksi yang berfungsi untuk kopulasi ialah penis, terdapat tiga rongga di penis. Jaringan spons dari korpus cavernosa membentuk dua rongga bagian atas, sedangkan jaringan spons korpus spongiosum yang membungkus uretra membentuk satu rongga dibawahnya, pada uretra mengandung ujung saraf sensorik dan arteri darah.

b) Skrotum (Kantong Pelir)

Organ reproduksi pria yang tertutup kulit yang dikenal sebagai skrotum berfungsi untuk menutupi atau melindungi testis. Ada otot polos diantara skrotum kanan dan kiri yang membuat skrotum dapat mengerat dan mengendurkan. Selain itu, terdapat otot lurik pada skrotum yang mengontrol suhu di area sekitar testis.

2) Organ Reproduksi Dalam Pria

a) Testis

Testis ialah organ yang berjumlah sepasang di dalamnya terdiri dari saluran halus (tubulus seminiferus), saluran ini di dalamnya terjadi pembentukan sperma.

b) Saluran Reproduksi**(1) Epididimis**

Epididimis ialah berupa saluran berjumlah sepasang yang berkelok-kelok. Organ ini memiliki fungsi sebagai tempat disimpannya sementara sperma dan pematangan sperma.

(2) Vas Deferens

Vas deferens ialah saluran yang dilalui oleh sperma dari epididimis ke vesikula seminalis.

(3) Saluran Ejakulasi

Saluran ejakulasi ialah organ reproduksi pria berupa saluran pendek penghubung antara vesikula seminalis dengan uretra.

(4) Uretra

Uretra ialah saluran akhir yang berfungsi sebagai saluran genital dari vesikula seminalis dan saluran kemih.

c) Kelenjar Kelamin**(1) Vesikula seminalis**

Vesikula seminalis ialah kelenjar kelamin yang berfungsi menghasilkan cairan sebagai sumber energi dan memudahkan gerak sperma.

(2) Kelenjar Prostat

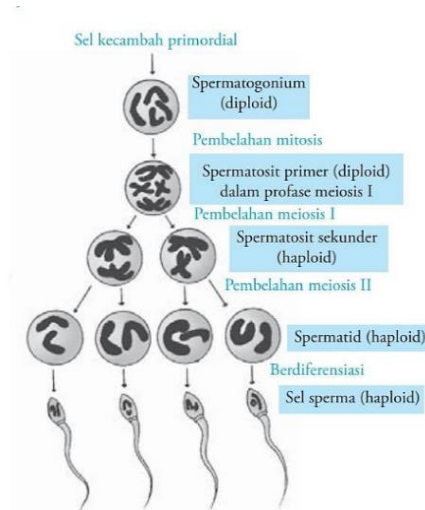
Kelenjar prostat ialah kelenjar kelamin yang berfungsi menghasilkan cairan yang memberikan suasana basa pada cairan sperma.

(3) Kelenjar *Cowper*/Kelenjar *Bulbouretra*

Kelenjar *cowper* ialah kelenjar yang berada dalam sistem reproduksi pria yang berfungsi menghasilkan cairan basa.

3) Proses-proses yang Terjadi pada Sistem Reproduksi Pria

a) Spermatogenesis



Gambar 2.10 Spermatogenesis
(Rochmah dkk, 2009, hlm. 295)

Proses pembentukan gametogenesis pada individu pria disebut dengan spermatogenesis. Proses ini terjadi pada bagian tubulus seminiferus di dalam testis. Adapun langkah-langkah proses terbentuknya spermatogenesis (Suwarno, 2009, hlm. 163).

- (1) Spermatogonium ($2n$) membelah menjadi spermatosit primer atau spermatosit I secara mitosis.
- (2) Spermatosit I membelah menghasilkan 2 sel spermatosit sekunder atau spermatosit II (n) secara meiosis
- (3) Membelahnya setiap spermatosit II akan menghasilkan spermatid (n).
- (4) Pematangan spermatid akan menjadi spermatozoa (sperma).

Hasil akhir dari spermatogenesis yaitu adalah sperma, adapun struktur dari tubuh sperma yang terdiri dari bagian-bagian diantaranya:

- 1) Kepala: pada bagian ini terdapat yang namanya akrosom mengandung enzim hialuronidase, akrosin, dan antifertilizin.
- 2) Leher: pada bagian ini mengandung mitokondria yang menghasilkan energi untuk pergerakan sel sperma.
- 3) Ekor: alat gerak sperma.

4) Hormon Reproduksi Pada Pria

Pada proses pembentukan gametogenesis pria (spermatogenesis) bukan hanya organ reproduksi saja yang terlibat, namun ada beberapa hormon yang ikut mempengaruhi kegiatan yang terjadi pada prosesnya. Menurut Rachmawati dkk., (2009, hlm. 169) hormon yang mempengaruhi spermatogenesis, diantaranya:

a. Hormon Gonadotropin

Hipotalamus menghasilkan hormon yang disebut hormon gonadotropin. Kelenjar hipofisis anterior dirangsang oleh hormon ini untuk melepaskan hormon LH dan FSH.

b. FSH (*Follicle Stimulating Hormone*)

Hipofisis anterior adalah kelenjar hormon yang menghasilkan hormon FSH. Produksi ABP (*Androgen Binding Protein*), yang mendorong pembentukan sperma, dirangsang oleh hormon ini juga berdampak mendorong pertumbuhan tubulus seminiferus dan sel sertoli.

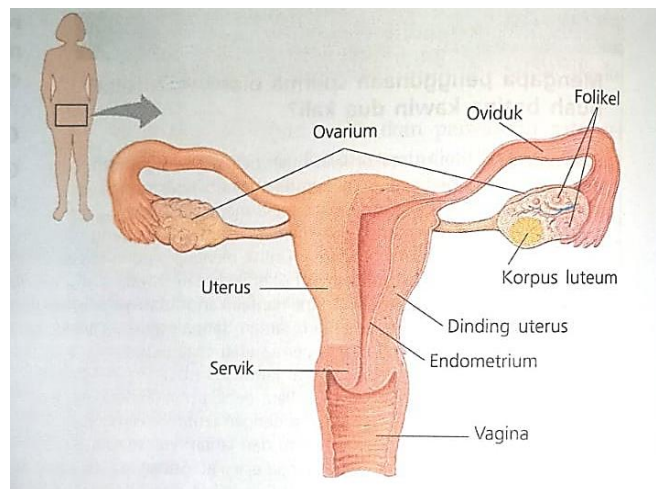
c. LH (*Luteinizing Hormone*)

Hipofisis anterior menghasilkan hormon yang dikenal sebagai LH. Hormon ini menginduksi pelepasan hormon testosteron dari sel interstisial (sel leydig).

d. Hormon Testosteron

Testis menghasilkan hormon testosteron. Hormon ini mengatur perkembangan organ reproduksi dan ciri kelamin sekunder, mempercepat spermatogenesis, dan mempengaruhi perkembangan organ kelamin primer pada embrio.

c. Sistem Reproduksi Wanita



Gambar 2.11 Anatomi Sistem Reproduksi Wanita

(Sumber: Campbell, 2008)

Organ reproduksi wanita dibagi menjadi bagian internal dan bagian eksternal (Nurachmah & Angriani, 2010, hlm. 244).

1) Genitalia Eksternal Pada Wanita

a) Vulva

Bagian terluar alat kelamin wanita yang berbentuk celah disebut vulva.

b) Labia mayora

Area yang dikenal sebagai labia mayora terdiri dari kulit, jaringan ikat, lemak, dan banyak kelenjar sebacea. Bagian ini berupa lipatan besar yang membentuk batas vulva.

c) Labia minora

Labia minora mengandung banyak kelenjar sebacea yang merupakan dua lipatan kecil kulit di antara labia mayora. Ruang depan adalah ruang antara labia minora, ruang depan yang menghubungkan vagina, uretra dan saluran kelenjar vestibular yang lebih besar, sepasang lipatan di bawah mons pubis.

d) Klitoris

Klitoris mengandung ujung saraf sensori dan jaringan erektil, tetapi tidak memiliki fungsi reproduksi yang penting, klitoris mirip dengan penis pada pria.

e) Himen

Himen ialah membran mukosa dengan lapisan tipis yang menutupi sebagian lubang vagina. Normalnya himen tidak menutup, tetapi mempunyai pori-pori sebagai aliran menstruasi.

f) Kelenjar Bartholini (kelenjar vestibula)

Kelenjar berukuran sebesar ukuran kacang polong kecil yang ada pada tiap sisi di dekat lubang vagina.

2. Genitalia Internal Pada Wanita**a) Vagina**

Saluran fibromuskular yang menghubungkan organ reproduksi internal dan eksternal dikenal sebagai vagina. Vagina dilapisi dengan epitel skuamosa berlapis dan memiliki tiga lapisan yaitu bagian luar terbuat dari jaringan ikat longgar, lapisan tengah terbuat dari otot polos, dan bagian dalam terbuat dari epitel skuamosa berlapis yang menghasilkan rugae. Vagina yang melar berfungsi sebagai jalan lahir bayi selama persalinan dan sebagai lubang masuknya penis selama koitus.

b) Uterus

Rahim adalah organ berongga berotot dengan bentuk buah pir yang tampak rata dari depan ke belakang. Uterus terletak di antara kandung kemih dan rektum, rahim terletak di rongga panggul. Ketika seorang gadis mencapai pubertas, endometrium rahim mulai berubah dengan pola bulanan yang teratur yang disebut siklus menstruasi.

c) Tuba Fallopi

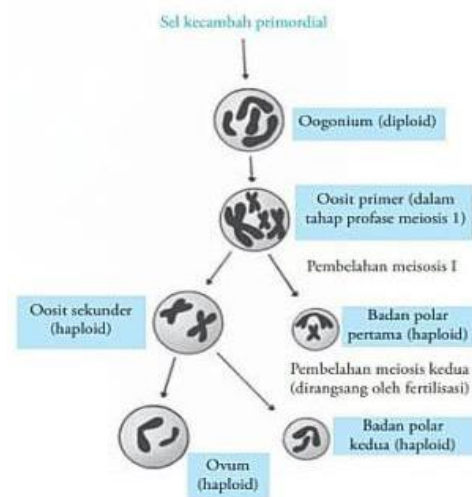
Saluran tuba fallopi terletak di sisi rahim antara tubuh dan fundus, dan panjangnya kira-kira 10 cm. Melalui gerakan peristaltik dan silia, saluran tuba fallopi membawa sel telur dari ovarium ke rahim.

d) Ovarium

Ovarium ialah berupa kelenjar yang menghasilkan hormon seksual dan ovum pada wanita.

d. Proses-Proses yang Terjadi Pada Sistem Reproduksi Wanita

a) Oogenesis



Gambar 2.12 Oogenesis

(Rochmah dkk., 2009, hlm. 299)

Di dalam ovarium terjadi proses yang disebut oogenesis. Merujuk kepada (Sulistiyowati dkk., 2014, hlm. 237) terdapat tiga tahapan terjadinya oogenesis, yaitu:

- 1) Pada tahapan penggandaan, oogonia yang bersifat haploid terbentuk dari sel primordial yang mengalami pembelahan mitosis.
- 2) Pada tahapan pertumbuhan oosit primer (diploid) terbentuk melalui oogonium yang mengalami pembelahan mitosis.
- 3) Pada masa puber tahap pematangan dimulai. Pada tubuh perempuan perubahan hormonal terjadi pada masa puber. Perubahan mengakibatkan pembelahan meiosis I pada oosit primer menghasilkan oosit sekunder dan badan polar I. Saat terjadi ovulasi oosit sekunder berhenti mengalami pembelahan. Pembelahan meiosis II dilanjutkan setelah sel telur mengalami fertilisasi yang menghasilkan ootid dan badan polar II oleh oosit sekunder. Ootid mengalami diferensiasi menjadi ovum, sedangkan badan polar II mengalami degenerasi.

b) Menstrusi

Menstruasi terjadi ketika seorang perempuan memasuki masa pematangan organ reproduksi. Siklus proses yang terjadi pada tubuh seorang perempuan ini terjadi tiap bulan. Menurut Purnamasari, (2020, hlm. 217) siklus menstruasi pada wanita melalui empat fase, yaitu:

1. Fase menstruasi

Hormon yang berperan dalam fase ini, yaitu hormon estrogen dan progesteron yang sekitar lima hari pertama menstruasi mengalami reduksi. Akibatnya sel telur dalam lapisan endometrium pada uterus dilepas bersamaan robeknya endometrium melalui pendarahan.

2. Fase praovulasi

Fase ini dimulai hari kelima sampai ke empat belas. Hormon yang berperan yaitu FSH dan LH yang berfungsi menstimulasi sel-sel folikel untuk menghasilkan hormon estrogen dan progesteron yang membuat terbentuk kembali lapisan endometrium yang luruh.

3. Fase Ovulasi

Fase ini dimulai sekitar hari keempat belas, di mana sejumlah besar estrogen disekresikan. Setelah itu, produksi hormon FSH mulai menurun dan akhirnya digantikan oleh hormon LH. Folikel matang dan sel telur muncul dari folikel ketika hormon LH distimulasi.

4. Fase Pascaovulasi

Dari hari kelima belas hingga dua puluh delapan, fase ini berlangsung. Folikel yang pecah berubah menjadi benda kuning padat yang mengeluarkan progesteron, yang bekerja bersama dengan estrogen untuk menopang perkembangan endometrium sehingga siap untuk implantasi embrio. Korpus luteum berubah menjadi korpus albikan jika sel telur tidak dibuahi, dan endometrium tidak dapat bertahan dan keluar bersama darah.

c) Fertilisasi

Penggabungan gamet pria dan wanita yang haploid untuk membentuk sel-sel merupakan proses fertilisasi (Priadi & Herlanti, 2017, hlm. 218). Penggabungan kedua sel ini terjadi di dalam saluran telur dan akan menghasilkan zigot yang seiring

waktu mengalami pembelahan sel. Kumpulan sel-sel tersebut akan tertanam di dinding uterus dan akan tumbuh selama 9 bulan sampai siap dilahirkan.

e. Hormon-hormon yang Mempengaruhi Sistem Reproduksi Wanita

Pada saat seorang wanita memasuki masa menstruasi proses tersebut bukan hanya organ reproduksi saja yang terlibat, namun ada beberapa hormon yang ikut mempengaruhi kegiatan yang terjadi pada prosesnya. Menurut Yusa & Maniam, (2016, hlm. 219-220) pola daur menstruasi dipengaruhi hormon-hormon yang disekresikan oleh hipofisis dan ovarium, diantaranya:

1. Kelenjar hipofisis mengeluarkan hormon FSH (*Follicle Stimulating Hormone*), yang menyebabkan folikel dalam ovarium tumbuh dan berkembang.
2. Hormon estrogen menyebabkan selaput lendir uterus menebal dan mempengaruhi hipofisis untuk menghentikan pembentukan FSH dan merangsang hipofisis untuk membentuk hormon LH (*Luteinizing Hormone*)
3. Hormon LH menyebabkan terjadinya ovulasi
4. Hormon progesteron dihasilkan oleh korpus luteum (badan kuning) menyebabkan percepatan pertumbuhan kelenjar dan pembuluh darah pada selaput lendir uterus sehingga dinding uterus semakin menebal untuk persiapan menerima telur jika dibuahi (implantasi).

f. Gangguan Sistem Reproduksi Wanita dan Pria

Menurut Noval, (2018, hlm. 12) ada beberapa jenis kelainan dan penyakit berbeda yang mempengaruhi sistem reproduksi manusia, yaitu:

1) AIDS

AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*) ialah penyakit yang menyerang sistem kekebalan tubuh. Virus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) menyebabkan penyakit ini.

2) Sifilis

Treponema pallidum yang menyebar melalui seks atau transfusi darah, adalah agen penyebab sifilis. Jarang sekali benda yang digunakan oleh pasien sifilis menjangkitkan penyakit ini. Antibiotik dapat digunakan untuk mengobati penyakit ini.

3) Gonorrhoea

Neisseria gonorrhoeae yang menyebar melalui aliran darah ke bagian tubuh lainnya berpotensi sebagai agen penyebab gonorrhoea. *Gonorrhoeae* pada wanita dapat menginfeksi selaput di dalam pinggul dan menyebar ke sistem vagina, mengakibatkan nyeri pinggul dan masalah reproduksi.

4) Penyempitan Saluran Tuba Fallopi/Oviduk

Faktor bawaan (genetis) atau infeksi kuman tertentu menyebabkan penyempitan oviduk. Kelainan ini menyulitkan jangkauan sperma untuk memasuki bagian saluran terdalam, sehingga membuat pembuahan menjadi tidak terjadi. Bila kelainan ini disebabkan oleh infeksi kuman maka dapat disembuhkan dan apabila penyebabnya faktor genetis, maka tidak dapat disembuhkan.

5) Mandul (Infertilitas)

Ketika seorang pria atau wanita tidak dapat menghasilkan sperma atau sel telur, mereka dianggap tidak subur. Infertilitas paling sering disebabkan oleh masalah dengan hormon reproduksi.

6) Impotensi

Impotensi adalah gangguan dimana penis pria tidak mampu ereksi (tegang), sehingga sulit untuk bersanggama. Meskipun penyebab hormonal, khususnya penekanan aktivitas hormon reproduksi, adalah penyebab utama impotensi, masalah psikologis atau emosional juga dapat menyebabkannya.

7) Kanker Serviks

Seorang wanita usia 45 ke atas dapat terserang kanker mulut rahim yang disebabkan oleh virus atau bakteri. Kanker serviks adalah penyakit kanker terbanyak pada wanita. Imunisasi HPV (*Human Papiloma Virus*) dan tidak melakukan seks bebas adalah pencegahan penyakit ini. Deteksi dini setiap setahun sekali penyakit ini dengan pap smear (pemeriksaan mulut rahim).

8) Kanker Payudara

Penyakit ini belum diketahui pasti penyebabnya. Kemungkinan besar, kondisi ini akan mempengaruhi wanita yang tidak pernah menyusui. Deteksi dini dan pengobatan melalui konsultasi dengan dokter spesialis kanker dapat dilakukan untuk pencegahan penyakit ini.

9) Endometriosis

Endometriosis ialah kelainan di luar rahim terdapat jaringan endometrium. Pengelupasan jaringan endometrosis menyebabkan gejala rasa nyeri ketika menstruasi.

g. Teknologi Sistem Reproduksi

Menurut Rochmah dkk., (2009, hlm. 308) banyak teknologi sedang dikembangkan untuk mengatasi masalah dengan sistem reproduksi manusia, diantaranya:

1. Amniosentesis

Teknik amniosentesis melibatkan pengambilan cairan ketuban untuk pemeriksaan genetik guna mempelajari masalah genetik. Pengambilan cairan ini, dimungkinkan untuk mengidentifikasi penyakit genetik atau bawaan lahir saat janin berada di dalam rahim.

2. Pencitraan *Ultrasound*

Sebuah alat yang disebut pencitraan *ultrasound* digunakan untuk menunjukkan kesehatan bayi saat masih berada di dalam kandungan ibunya.

3. *Fertilisasi In Vitro*

Pasangan tanpa anak yang menginginkan anak dapat memanfaatkan strategi ini. Jika saluran telur wanita tersumbat, sel telur dapat dikeluarkan dari folikel. Ovum dibuahi dalam cawan petri di laboratorium. Agar implantasi berlangsung, embrio yang telah membelah hingga 8 sel dalam rentang waktu 2,5 hari dimasukkan ke dalam rahim. Prosedur bayi tabung adalah nama dari metode ini.

4. Kontrasepsi

Mencegah pembuahan (fertilisasi) dan kehamilan kontrasepsi merupakan salah satu upaya yang bisa dilakukan oleh suami istri.

6. Keterkaitan Model Pembelajaran SOLE berbantuan *Google Sites* dengan Materi Sistem Reproduksi

Bermula dengan ditemukannya permasalahan pada materi sistem reproduksi yang mana materi ini termasuk materi dalam mata pelajaran biologi yang sulit dipahami karena terdapat konsep-konsep dalam materi ini yang bersifat

abstrak, sehingga pemilihan model pembelajaran SOLE pun dilakukan guna mengatasi kesulitan belajar pada materi tersebut. Di dalam proses pembelajaran menggunakan sintaks model pembelajaran SOLE mendorong peserta didik untuk lebih aktif, sehingga hal ini dapat mempengaruhi materi yang dipelajari oleh peserta didik. Selain itu, pada proses pembelajaran model SOLE ini terdapat bantuan media pembelajaran yang berguna untuk peserta didik memvisualisasikan konsep-konsep materi sistem reproduksi yang bersifat abstrak, hal ini dikarenakan di dalam *google sites* dapat dipadukan dengan berbagai fitur seperti video, gambar, modul, ppt, *link*, dan lain sebagainya, maka berdasarkan uraian diatas keterkaitan antara model pembelajaran SOLE berbantuan *google sites* dengan materi sistem reproduksi yaitu model pembelajaran SOLE berbantuan *google sites* dapat mempermudah peserta didik untuk menangkap atau memahami konsep-konsep dalam materi sistem reproduksi yang dijelaskan oleh guru.

B. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

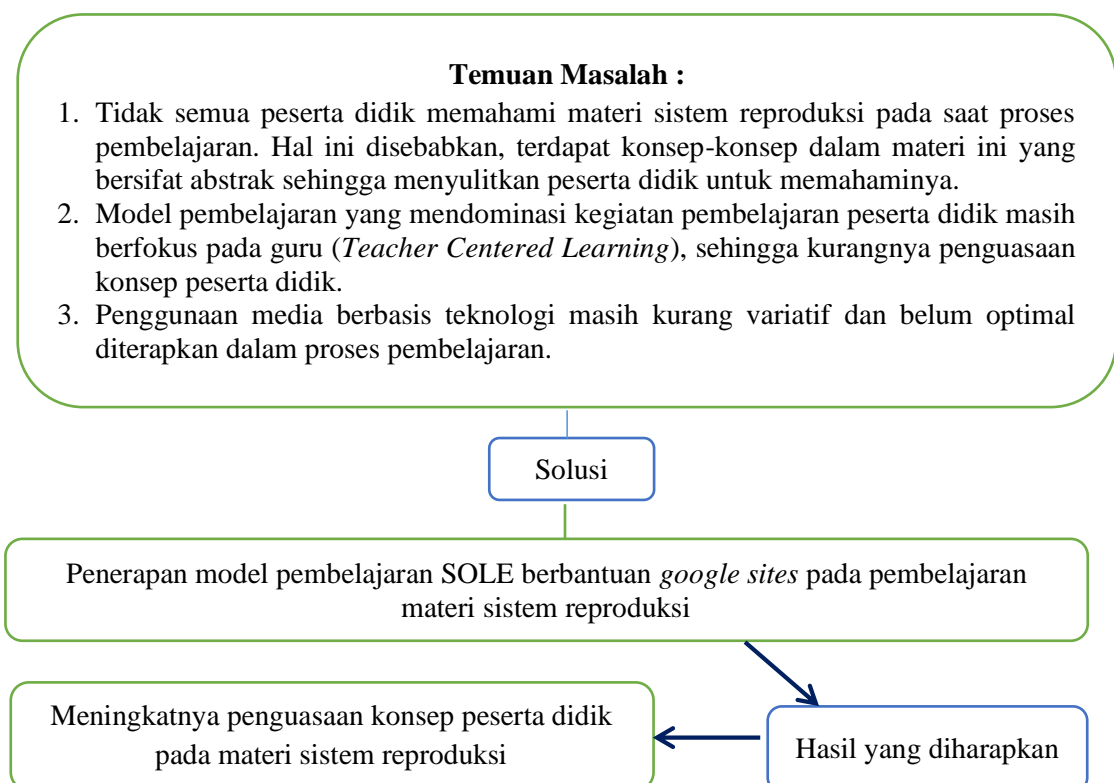
Keterangan	Penelitian 1	Penelitian 2	Penelitian 3
Nama Peneliti/Tahun	Desi Rinda Lestari/2020	Ayu Aulia Rachmawati/ 2021	Muhtar/2021
Judul	Peningkatan Keaktifan Bertanya Dengan Penerapan Model Pembelajaran SOLE (<i>Self Organized Learning Environment</i>) Pada Materi Gangguan Sistem Pencernaan Peserta didik Kelas V SDN 013 Palaran	Pengaruh Model <i>Self Organized Learning Environments</i> (SOLE) Berbantuan Android Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Di Kelas VIII SMP Islam Ar-Rahmah Suruh	Penerapan Model SOLE Berbantuan <i>Whatsapp</i> dan <i>Project Work</i> Pada Masa Pandemi Covid-19
Tempat Penelitian	SDN 013 Palaran	SMP Islam Ar-Rahmah Suruh, Jl. WetanjaroDesa Suruh Kec. Suruh Kab. Semarang, Jawa Tengah	SMK Negeri 5 Palu
Metode	Penelitian Tindakan Kelas	<i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	Penelitian deskriptif

Hasil Penelitian	Model pembelajaran SOLE berhasil meningkatkan keaktifan bertanya peserta didik kelas V SDN 013 Palaran	Terdapat pengaruh model SOLE berbantuan <i>android</i> pada hasil belajar materi sistem pernapasan manusia	Terdapat pengaruh pada penerapan model pembelajaran SOLE berbantuan media <i>whatsapp</i> dalam mengembangkan berfikir tingkat tinggi, strategi penyelesaian tugas, kedalaman pengetahuan, kedisiplinan, kerjasama, tanggung jawab dan aspek kerja.
Persamaan	Menggunakan model SOLE	Menggunakan model SOLE	Menggunakan model SOLE
Perbedaan	Materi yang diteliti yaitu gangguan sistem pencernaan dengan mengukur keaktifan bertanya peserta didik, tingkat studi pengamatan peneliti sebelumnya berada di tingkat Sekolah Dasar, sedangkan penelitian sekarang khusus menerapkan di tingkat SMA	Materi yang diteliti yaitu sistem pernapasan manusia dan objek yang diukur peneliti sebelumnya yaitu hasil belajar peserta didik	Media pembelajaran peneliti sebelumnya yaitu <i>whatsapp</i> dan <i>project work</i> , sedangkan peneliti sekarang menggunakan media pembelajaran <i>google sites</i>

Berdasarkan uraian diatas terdapat tiga penelitian terdahulu yang menunjukkan adanya korelasi yang cukup relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis. Relevansi tersebut diantaranya pada model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran SOLE dan variabel lainnya yang memiliki kaitan yang saling berhubungan dengan penelitian penulis yaitu sama-sama mengidentifikasi model pembelajaran SOLE dengan bantuan media pembelajaran.

C. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan hasil observasi yang terjadi di tempat penelitian diperoleh informasi bahwa dalam aktivitas mengajar pemanfaatan model pembelajaran yang berfokus pada peserta didik dan penggunaan media berbasis teknologi masih kurang variatif diterapkan pada saat proses pembelajaran, sehingga hal ini mempengaruhi kegiatan belajar dan kurangnya perkembangan akan kemampuan penguasaan konsep peserta didik pada beberapa materi mata pelajaran biologi yang memiliki konsep-konsep materi yang bersifat abstrak. Salah satu materi yang bersifat abstrak tersebut ialah materi sistem reproduksi. Melihat permasalahan tersebut perlu ditemukan perubahan, sebagai solusinya yaitu dengan menggunakan model dan media pembelajaran yang bersifat interaktif, berbasis teknologi dan berpusat pada peserta didik, maka di dalam penelitian ini saya menggunakan model pembelajaran SOLE berbantuan *google sites* untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem reproduksi. Adapun kerangka pemikirannya yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.13 Kerangka Pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Asumsi atau dugaan sementara dari penelitian ini yaitu penerapan model pembelajaran SOLE berbantuan *google sites* merupakan cara yang tepat untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem reproduksi. Pada saat proses pembelajaran peserta didik akan dituntut untuk berperan aktif, sehingga hal ini dapat mendorong peserta didik untuk lebih tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran.

2. Hipotesis

Berlandaskan pada asumsi yang ada, maka dibutuhkan hipotesis atau jawaban yang sifatnya sementara dari rangkaian penelitian ini sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem reproduksi dengan penerapan model pembelajaran SOLE berbantuan *google sites*.

H_1 : Terdapat peningkatan penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem reproduksi dengan penerapan model pembelajaran SOLE berbantuan *google sites*.