

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### **2.1.1 Beban Kognitif**

Menurut Mukti (2017:285) beban kognitif pertama kali dikembangkan oleh seorang ahli bernama John Sweller berkebangsaan Australia yang mengembangkan teori beban kognitif dari studi pemecahan masalah pada akhir 1980-an yang berpendapat bahwa desain instruksional dapat digunakan untuk mengurangi beban kognitif siswa. Sedangkan teori beban kognitif menurut Clark et al., (1942:7) merupakan seperangkat prinsip pembelajaran yang universal yang terbukti untuk menghasilkan lingkungan intruksional yang efisien sebagai konsekuensi dari memanfaatkan proses belajar kognitif manusia. Teori beban kognitif ini bersifat universal karena bisa berlaku untuk semua jenis konten, semua media penyampaian dan semua kalangan peserta didik.

Selain itu, menurut Nurwanda et al., (2020:2630) beban kognitif merupakan “Istilah yang mengacu pada proses mental yang terlibat dalam memperoleh pengetahuan dan pemahaman, termasuk berfikir, mengetahui, mengingat, menilai dan memecahkan masalah”. Sejalan dengan hal itu, Yohanes et al., (2016:187) juga mengemukakan bahwa beban kognitif merupakan usaha mental yang harus dilakukan dalam memori kerja untuk memproses informasi yang diterima pada selang waktu tertentu.

Mengenai pemrosesan informasi dalam memori kerja, Slavin dalam Yohanes et al., (2016:187) menjelaskan bahwa dalam teori pemrosesan informasi, bagian utama dari sistem memori yang bekerja dalam memproses informasi adalah memori jangka pendek (*short-term memory*) dan memori jangka panjang (*long-term memory*). Memori kerja berfungsi untuk mengorganisasikan informasi serta memberi makna informasi dan juga dapat membentuk pengetahuan yang disimpan di memori jangka panjang. Memori kerja sangat terbatas baik dalam kapasitas maupun durasi (Nursit, 2015:43).

Dengan demikian, tujuan dari teori beban kognitif menurut Paas dkk., dalam Kamaruddin (2016:96) adalah “untuk menjembatani kesenjangan antara struktur informasi yang disajikan dalam materi pembelajaran dan struktur kognitif manusia sehingga siswa dapat menggunakan memori kerja dengan lebih efisien”.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, penulis menyimpulkan bahwa beban kognitif merupakan teori yang digunakan untuk mempelajari keterbatasan memori kerja, usaha mental yang dimiliki oleh peserta didik serta tingkat pemahaman peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran.

Menurut Leppink et al., (2014) beban kognitif di dalam memori kerja terdiri dari tiga komponen yaitu :

a. Beban Kognitif Intrinsik (*Intrinsic Cognitive Load*)

Menurut Kamaruddin (2016:95) beban kognitif intrinsik merupakan beban kognitif yang berasal dari materi dan tidak dapat di manipulasi. Alasan beban kognitif intrinsik tidak dapat dimanipulasi menurut Nursit (2015:44) karena sudah menjadi karakter dan interaktifitas elemen-elemen dalam materi sehingga beban kognitif intrinsik ini bersifat tetap.

Sedangkan menurut Clark et al., (1942:9) beban kognitif intrinsik merupakan pekerjaan mental yang dipaksakan oleh kompleksitas konten dalam pelajaran terutama oleh tujuan intruksional. Sejalan dengan hal itu, Rahmat et al., (2014:476) juga menjelaskan bahwa beban kognitif intrinsik ini terbentuk akibat kompleksitas materi ajar yang tinggi serta materi tersebut memiliki interkoneksi yang tinggi. Semakin tinggi kemampuan peserta didik dalam menganalisis informasi, maka akan semakin rendah beban kognitif intrinsik yang dimiliki oleh peserta didik.

b. Beban Kognitif Ekstrinsik (*Extraneous Cognitive Load*)

Menurut Rahmat et al., (2015:241) “beban kognitif ekstrinsik merupakan beban kognitif yang muncul karena desain pembelajaran atau organisasi materi ajar”. Sejalan dengan hal itu, Kamaruddin (2016:95) juga mengemukakan bahwa beban kognitif ekstrinsik merupakan beban kognitif yang berasal dari penyajian materi. Teknik penyajian materi yang baik menurut Nursit (2015:44) yaitu tidak menyulitkan pemahaman, sehingga akan menurunkan beban kognitif ekstrinsik.

c. Beban Kognitif *Germane* (*Germane Cognitive Load*)

Menurut Rahmat et al., (2014:476) beban kognitif *germane* merupakan beban yang penting pada proses belajar. Beban ini disebut sebagai beban efektif dalam mengkontruksi skema kognitif yang berisi informasi yang saling berhubungan misalnya dalam memecahkan masalah dan menganalisis sistem.

Sedangkan menurut Kamaruddin (2016:96) beban kognitif *germane* adalah beban kognitif yang diakibatkan oleh proses kognitif yang relevan dengan pemahaman materi yang sedang dipelajari oleh proses konstruksi pengetahuan. Beban kognitif *germane* berperan sebagai pengorganisasi, pengkontruksi, pengkode, pengelaborasi atau pengintegrasian materi yang sedang dipelajari sebagai pengetahuan yang tersimpan di memori jangka panjang (Nurwanda et al., 2020:2631).

### **2.1.2 Blended Problem Based Learning Berbasis Google Classroom**

Menurut Dwiyugo (2018:59) *blended learning* “Terdiri dari dua kata yakni *blended* (kombinasi/campuran) dan *learning* (belajar). Makna asli sekaligus yang paling umum *blended learning* mengacu pada belajar yang mengkombinasi atau mencampur antara pembelajaran tatap muka (*face to face/f2f*) dan pembelajaran berbasis komputer (*online* dan *offline*)”.

Hikmawati & Suryaningsih (2020:217) juga menjelaskan kolaborasi antara pembelajaran tatap muka dan pembelajaran *online* merupakan salah satu peluang strategis yang dapat dilakukan serta di eksploitasi di era berbasis informasi saat ini. Sejalan dengan hal itu, Triyanto & Prabowo (2020:42) menyampaikan bahwa peserta didik di era abad 21 dituntut untuk mampu berpikir kritis dalam memecahkan masalah secara kolaborasi serta dapat memberikan solusi kreatif yang dapat dikomunikasikan sebagai pemecahan masalah.

Terdapat banyak aplikasi *online* yang digunakan dalam sistem pembelajaran, salah satunya adalah aplikasi *google classroom* yang merupakan aplikasi yang telah digunakan sebagai *e-learning*. Menurut Silaen & Syofra (2020:258) *google classroom* merupakan *platform* yang memberikan layanan web gratis, yang dikembangkan oleh *google* untuk layanan pendidikan dimana bertujuan untuk menyederhanakan dalam membuat, mendistribusikan dan menilai tugas tanpa

harus berjumpa secara langsung. Selanjutnya Asnawi (2018:17) juga menjelaskan bahwa *google classroom* dianggap sebagai salah satu *platform* terbaik untuk meningkatkan alur kerja guru.

Aplikasi ini juga menyediakan satu set fitur canggih yang menjadikannya *tools* yang ideal untuk dimanfaatkan oleh pengajar dan digunakan bersama peserta didik. Fitur-fitur tersebut meliputi *assignments, grading, communication, time-cost, archive course, mobile application, dan privacy* (Gunawan & Sunarman, 2017:341).

Menurut Shimizu et al., (2019:2) *blended learning* ini memiliki akseibilitas *online* yang lebih baik pada materi pendidikan serta memungkinkan peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran mandiri. *Blended learning* pada saat ini telah diperkaya dengan beberapa model pembelajaran dalam berbagai strategi pendidikan salah satunya *problem based learning*.

Selanjutnya Hmelo-Silver dalam Triyanto et al., (2016:1252) menjelaskan bahwa “Prinsip *blended problem based learning* ini relevan dengan prinsip pembelajaran biologi. *Problem based learning* mengikuti teori pembelajaran konstruktif”. Selain itu, dengan menyelesaikan masalah biologi melalui *problem based learning*, peserta didik diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya dalam membangun pengetahuan baru, serta menerapkan berbagai strategi sesuai dengan kebutuhan pemecahan masalah (Hikmawati & Suryaningsih, 2020:218).

Sugiharto et al., (2019:116) juga menjelaskan bahwa *blended problem based learning* merupakan model pembelajaran yang berplatform *problem based learning* yang dilakukan dengan melaksanakan upaya kolaboratif yakni mengintegrasikan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran *online*. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan masalah di kehidupan nyata dan peserta didik bekerja sama dalam menemukan dan merumuskan solusinya.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, penulis menyimpulkan bahwa *blended problem based learning* bisa dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat mengaktifkan peran peserta didik sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Selain itu, proses pembelajaran dilaksanakan dengan tidak dibatasi

oleh waktu dan tempat sehingga peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan secara lebih luas.

Sintaks pelaksanaan *blended problem based learning* terdiri atas 6 fase. Berikut disajikan sintaks *blended problem based learning* yang di adaptasi dari Sugiharto et al., (2019:117).

**Tabel 2.1**  
**Sintaks Blended Problem Based Learning**

No	Tahapan	Deskripsi	Penerapan
1.	Persiapan	Guru memberikan penjelasan orientasi pembelajaran serta membentuk kelompok siswa secara kolaboratif	Tatap muka di kelas dan <i>online</i>
2.	Pengamatan	Peserta didik secara berkelompok menyelidiki permasalahan	Tatap muka di kelas
3.	Menganalisis masalah	Peserta didik secara berkelompok menganalisis masalah yang telah ditemukan	Tatap muka di kelas
4.	Merumuskan rencana solusi	Peserta didik secara berkelompok merumuskan rencana solusi untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan dari hasil pengamatan	Tatap muka di kelas
		Peserta didik secara berkelompok menyelesaikan rencana solusi secara kolaboratif	Tatap muka di kelas

5.	Mempresentasikan hasil diskusi	Peserta didik secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi dan perwakilan kelompok membuat laporan hasil diskusi yang telah dilakukan bersama kelompoknya	Tatap muka di kelas dan <i>online</i>
6.	Refleksi dan evaluasi	Guru dan peserta didik melakukan evaluasi dan refleksi dari kegiatan pengamatan sampai pelaksanaan tindakan solusi	Tatap muka di kelas

Sumber : Sugiharto et al., (2019)

### 2.1.3 Deskripsi Materi Keanekaragaman Hayati

#### 2.1.3.1 Pengertian dan Tingkat Keanekaragaman Hayati

*World wildlife Fand* (1989) dalam Indrawan et al., (2007:15) mendefinisikan keanekaragaman hayati sebagai jutaan tumbuhan, hewan, mikroorganisme, termasuk gen yang mereka miliki serta ekosistem rumit yang mereka bantu menjadi lingkungan hidup. Selain itu, De Long dalam Leksono (2011:1) juga menjelaskan bahwa keanekaragaman hayati atau biodiversitas merupakan atribut (ciri) suatu area yang menyangkut keragaman di dalam dan diantara organisme hidup, kumpulan organisme, komunitas dan proses biotik, baik yang bersifat alami maupun yang sudah diubah oleh manusia.

Istilah Keanekaragaman hayati meliputi tiga tingkatan menurut Gaston dan Spicer (1998) dalam Leksono (2011:2) terlihat pada berbagai tingkatan kelompok makhluk hidup, yaitu sebagai berikut :

##### a. Keanekaragaman Hayati Tingkat Gen

Keanekaragaman hayati tingkat gen menyebabkan adanya variasi antar individu sejenis. Campbell (2010:432) menjelaskan bahwa keanekaragaman genetis tidak hanya terdiri dari variasi genetis individual dalam suatu populasi,

namun juga variasi genetik diantara populasi-populasi yang seringkali diasosiasikan dengan adopsi dan kondisi lokal. Misalnya buah pisang (*Musa paradisiaca*) yang memiliki ukuran, bentuk, warna tekstur dan rasa daging buah yang berbeda-beda.

Sedangkan menurut Leksono (2011:2) keanekaragaman tingkat genetik, yaitu jumlah total informasi genetik yang terkandung di dalam individu-individu suatu spesies atau populasi tertentu misalnya tumbuhan, hewan dan mikroorganisme yang mendiami bumi. Sejalan dengan hal tersebut, Indrawan et al., (2007:15) juga menjelaskan bahwa variasi genetik dalam suatu spesies, baik diantara populasi-populasi yang terpisah secara geografis, maupun di antara individu-individu dalam satu populasi.

Adapun contoh keanekaragaman tingkat gen ini adalah tanaman bunga mawar putih, bunga mawar merah dan mawar putih yang memiliki perbedaan yaitu berbeda dari segi warna bunga, dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut.



**Gambar 2.1**

**Keanekaragaman Gen Mawar**

Sumber : <https://workamerica.co/bunga-mawar/>

Jadi, keanekaragaman sifat genetik pada suatu organisme dikendalikan oleh gen-gen yang terdapat di dalam kromosom yang dimilikinya. Kromosom tersebut diperoleh dari kedua induknya melalui pewarisan sifat dan juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat hidupnya.

**b. Keanekaragaman Hayati Tingkat Spesies**

Indrawan et al., (2007:16) mengemukakan bahwa keanekaragaman spesies mencakup seluruh spesies yang ditemukan di bumi. Spesies diartikan sebagai sekelompok individu yang menunjukkan beberapa karakteristik penting berbeda dari kelompok-kelompok lain, secara morfologi, fisiologi atau biokimia. Spesies juga dapat diartikan sebagai sekelompok individu-individu yang berpotensi untuk

berbiak dengan sesama mereka di alam dan tidak mampu berbiak dengan individu-individu dari spesies lain.

Keanekaragaman jenis (spesies) menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup antar jenis. Menurut Leksono (2011:2) mendefinisikan keanekaragaman spesies yaitu keanekaragaman organisme hidup atau keanekaragaman spesies di suatu area, habitat atau komunitas. Sedangkan menurut Irnaningtyas (2013:43) keanekaragaman spesies adalah perbedaan yang dapat ditemukan pada komunitas atau kelompok berbagai spesies yang hidup di suatu tempat.

Salah satu contoh dari keanekaragaman hayati tingkat spesies adalah yang terdapat pada famili Felidae. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 2.2 berikut.



**Gambar 2.2**

**Contoh Keanekaragaman Hayati Tingkat Spesies**

Sumber : Fictor & Ariebowo (2009)

c. Keanekaragaman Hayati Tingkat Ekosistem

Ekosistem terbentuk karena berbagai kelompok spesies menyesuaikan diri dengan lingkungannya, kemudian terjadi hubungan yang saling mempengaruhi antara satu spesies dengan spesies lain dan juga antara spesies dengan lingkungan abiotik tempat hidupnya. Menurut Leksono (2011:2) Keanekaragaman ekosistem yaitu keanekaragaman habitat, komunitas biotik dan proses ekologi di biosfer (daratan) atau lautan.

Contoh keanekaragaman hayati tingkat ekosistem salah satunya adalah keanekaragaman yang terdapat pada terumbu karang. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 2.3 berikut.



**Gambar 2.3**  
**Keanekaragaman Terumbu Karang**

Sumber : <https://www.gurupendidikan.co.id/ekosistem-air-laut/>  
Keanekaragaman ekosistem di suatu wilayah ditentukan oleh berbagai

faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain posisi tempat berdasarkan garis lintang, ketinggian tempat, iklim, cahaya matahari, kelembapan, suhu dan kondisi tanah.

Mengenai keanekaragaman hayati, Leksono (2011:3) menyimpulkan bahwa keanekaragaman hayati seringkali digunakan sebagai ukuran kesehatan sistem biologis, semakin tinggi tingkat keanekaragaman hayati suatu area semakin tinggi tingkat kesehatan area tersebut. Hal ini disebabkan semakin tinggi keanekaragaman hayati semakin kompleks proses ekologis yang terjadi sehingga semakin tinggi tingkat stabilitasnya.

### **2.1.3.2 Keanekaragaman Hayati di Indonesia**

Flora Indonesia tergolong flora Malesiana. Flora Malesiana merupakan jenis tumbuhan yang terdapat di beberapa daerah yaitu meliputi Malaysia, Filipina, Indonesia dan Papua Nugini. Flora Malesiana terbagi menjadi flora dataran Sunda, flora dataran sahur dan flora di daerah tengah (Wallacea) yang sangat khas dan endemik.

Flora dataran sunda salah satunya terdapat tumbuhan dari famili Nepenthaceae contohnya tumbuhan pemangsa serangga atau kantong semar (*Nepenthes gymnamphora*). Flora dataran sahur antara lain sagu (*Metroxylon sagu*), dan flora kawasan Wallacea antara lain leda (*Eucalyptus deglupta*) yang memiliki batang berwarna-warni.

Sedangkan daerah persebaran fauna Indonesia dapat dibagi menjadi tiga kawasan yaitu sebagai berikut:

a. Kawasan Indonesia Bagian Barat (Oriental)

Kawasan Indonesia bagian barat meliputi Sumatera, Jawa, Kalimantan dan Bali. Kawasan ini dibatasi oleh garis imajiner Wallace yang terletak diantara Kalimantan dengan Sulawesi dan antara Bali dengan Lombok. Jenis fauna kawasan Indonesia bagian barat antara lain harimau (*Panthera tigris*), macan tutul atau leopard (*Panthera pardus*), Gajah (*Elephas maximus*), badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*), orang utan (*Pongo pygmaeus*).

b. Kawasan Peralihan

Kawasan peralihan meliputi Sulawesi, Maluku, Sumbawa, Sumba, Lombok dan Timor. Pada kawasan ini terdapat peluang pencampuran antara unsur fauna oriental dengan fauna australis. Jenis fauna kawasan peralihan antara lain terdapat anoa pegunungan (*Bubalus quarlesi*), komodo (*Varanus komodoensis*), kuskus beruang (*Ailurops ursinus*).

c. Kawasan Indonesia Bagian timur (Australia)

Jenis fauna kawasan Indonesia bagian timur antara lain terdapat kanguru pohon (*Dendrolagus ursinus*), walabi kecil (*Dorcopsulus vanheurni*), burung cendrawasih ekor pita (*Astrapia mayeri*), burung kakatua raja (*Probosciger aterrimus*). Burung di kawasan ini memiliki bulu berwarna-warni.

### 2.1.3.3 Manfaat Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati memiliki berbagai manfaat untuk menunjang kehidupan manusia diantaranya sebagai berikut :

- a. Kebutuhan primer yakni kebutuhan yang bersifat mutlak seperti pangan (makanan pokok, sayuran, buah-buahan, rempah-rempah), sandang (kapas, ulat sutra) dan papan (jati, kelapa, bambu).
- b. Kebutuhan sekunder yakni kebutuhan tambahan seperti sarana rekreasi dan transportasi.

### 2.1.3.4 Usaha Perlindungan Alam

Perlindungan alam dibagi menjadi dua yaitu perlindungan alam umum dan perlindungan alam dengan tujuan tertentu. Perlindungan alam umum merupakan perlindungan alam sebagai satu kesatuan flora, fauna dan tanahnya. Perlindungan alam umum dibagi menjadi tiga yaitu perlindungan alam ketat tanpa campur tangan

manusia tujuannya adalah untuk penelitian ilmiah, perlindungan alam terbimbing yang dilakukan oleh para ahli misalnya Kebun Raya Bogor, dan Taman Nasional yang merupakan perlindungan terhadap keadaan alam berada di daerah yang luas dan tidak diperbolehkan dibangun rumah tinggal atau untuk kepentingan industri serta dimanfaatkan untuk pendidikan serta tempat rekreasi atau wisata.

Perlindungan alam dengan tujuan tertentu merupakan perlindungan dengan tujuan khusus. Misalnya perlindungan alam geologi yang bertujuan untuk melindungi batuan, serta perlindungan alam zoologi yang bertujuan untuk melindungi hewan langka dan mengembangbiakannya misalnya cagar alam Ujung Kulon.

## **2.2 Hasil penelitian yang Relevan**

Penelitian yang dilakukan oleh Hikmawati dan Suryaningsih (2020) menunjukkan bahwa penerapan *blended problem based learning* berbantuan dengan *google classroom* dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi serta dapat diimplementasikan sebagai alternatif dalam model pembelajaran. Serta semua siswa dapat berpartisipasi aktif dalam mencari informasi terkait topik yang dibahas.

Penelitian mengenai *blended problem based learning* juga dilakukan oleh Shimizu et al., (2019) yang menunjukkan bahwa efektifitas *blended problem based learning* lebih efektif dalam menciptakan pembelajaran aktif dan mendukung pembelajaran mandiri pada siswa Asia. Selain itu, motivasi belajar dan *self efficacy* juga meningkat.

Penelitian yang sama mengenai *blended problem based learning* juga dilakukan oleh Lukitasari et al., (2019) yang menunjukkan bahwa penerapan *blended problem based learning* mampu melatih peserta didik untuk meningkatkan kemampuan kritisnya. Kemudian peserta didik juga memiliki keterampilan berpikir dalam menjawab tes yang diberikan.

Selanjutnya penelitian yang pernah dilakukan oleh Zahara et al., (2020) menunjukkan bahwa adanya perubahan lebih baik dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* yang di modifikasi oleh teori beban kognitif. Selain itu, pencapaian dan peningkatan hasil belajar serta dalam kemampuan pemecahan masalah juga lebih baik.

Penelitian relevan yang lainnya mengenai beban kognitif, pernah dilakukan oleh Rahmat dan Hindriana (2014) yang menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen beban kognitif *germane* lebih disebabkan beban kognitif intrinsik rendah. Sedangkan pada kelas kontrol, beban kognitif *germane* lebih dikarenakan tingginya beban kognitif ekstrinsik sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran berbasis dimensi telah menurunkan beban kognitif mahasiswa.

### **2.3 Kerangka Konseptual**

Permasalahan pada pembelajaran biologi salah satunya adalah peserta didik menganggap bahwa pelajaran biologi hanya berupa hafalan. Hal ini mungkin terjadi karena terlalu banyak informasi yang diterima serta tidak sesuai model pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, peserta didik akan merasa terbebani. Beban yang dimaksud adalah beban kognitif. Berawal dari permasalahan itu, maka guru dituntut untuk dapat memilih model pembelajaran yang sesuai agar tujuan pembelajaran tercapai. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu *problem based learning* yang menuntut peserta didik untuk dapat memecahkan masalahnya secara mandiri sehingga pembelajaran yang bersifat *student center* dapat terwujud.

Selain peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang dapat mengaktifkan perannya secara langsung di kelas melalui model *problem based learning*, peserta didik pun dapat mengikuti perkembangan teknologi dan informasi pada saat ini dengan memanfaatkannya dalam proses pembelajaran sehingga informasi yang diterima menjadi semakin lengkap. Pembelajaran ini dikenal dengan *blended learning* salah satunya dengan menggunakan aplikasi yang telah digunakan sebagai *e-learning* yaitu *google classroom*.

Penerapan *blended learning* dalam pembelajaran biologi yang diintegrasikan dengan model *problem based learning* sama-sama menggunakan teori konstruktivisme. Pada teori konstruktivisme ini peserta didik dituntut untuk dapat membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman sendiri yakni dengan melibatkan fakta atau fenomena terkait.

Materi keanekaragaman hayati merupakan materi yang objek kajiannya sangat luas dan sering dijumpai di kehidupan nyata. Namun, karena pembelajarannya yang masih teoritis sehingga peserta didik menganggap materi keanekaragaman hayati berupa hafalan saja dan tidak dibarengi dengan pemahaman. Peserta didik akan merasa terbebani dengan hal itu apabila materi yang diterima oleh peserta didik terlalu kompleks serta model pembelajaran yang digunakan tidak sesuai. Melalui penerapan *blended problem based learning* diharapkan dapat mengelola beban kognitif yang dirasakan oleh peserta didik. *Blended problem based learning* dilakukan secara kolaborasi antara pembelajaran secara langsung dan pembelajaran secara *online* dengan menggunakan *google classroom* hal itu dapat membantu peserta didik untuk dapat memecahkan masalah serta dapat menerima informasi dan mengolahnya dengan baik berdasarkan pengalaman yang telah dilakukan melalui adanya pemecahan masalah. Berdasarkan uraian tersebut, penulis menduga ada pengaruh *blended problem based learning* berbasis *google classroom* terhadap beban kognitif peserta didik pada materi keanekaragaman hayati.

#### **2.4 Hipotesis penelitian**

Hipotesis penelitian yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H<sub>0</sub> : tidak ada pengaruh *blended problem based learning* berbasis *google classroom* terhadap beban kognitif peserta didik pada materi keanekaragaman hayati di kelas X MIPA SMA Negeri 1 Cigalontang tahun ajaran 2021/2022.

H<sub>a</sub> : ada pengaruh *blended problem based learning* berbasis *google classroom* terhadap beban kognitif peserta didik pada materi keanekaragaman hayati di kelas X MIPA SMA Negeri 1 Cigalontang tahun ajaran 2021/2022.