

## BAB II LANDASAN TEORETIS

### A. Kajian Teori

#### 1. Hakikat Hasil Belajar

##### a. Pengertian Belajar

Belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi di dalam aktivitas dan kepribadian manusia yang ditampakkan dalam bentuk kualitas dan kuantitas. Selaras dengan pendapat Travers (Suprijono, Agus 2016:2) menyatakan bahwa “Belajar adalah proses menghasilkan penyesuaian tingkah laku”. Sedangkan menurut Komalasari, Kokom (2014:2) menyatakan bahwa “Belajar adalah aktivitas yang dapat menghasilkan perubahan dalam diri seseorang, baik secara aktual maupun potensial”. Belajar bisa dikatakan adanya perubahan tingkah laku seseorang dengan nyata tapi dengan waktu yang tidak bias ditentukan. Contohnya, dari tidak tahu menjadi tahu, dari buruk menjadi lebih baik.

Pendapat lain yang mengungkapkan bahwa belajar adalah berubahnya tingkah laku yang timbul secara sadar dan direncanakan yaitu menurut Kingskey (Hosnan, M, 2016:3) mengatakan bahwa “*Learning is the proress by wich behavior (in the broader sence) is originated or changed through practice or training* (belajar adalah proses dimana tingkah laku (dalam arti luas) ditimbulkan atau diubah melalui praktik atau latihan)”. Sedangkan menurut Whitaker (Hosnan, M, 2016:3) “Belajar adalah perubahan yang timbul dilakukan secara sadar dan direncanakan”.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses pembelajaran yang berulang-ulang dan menyebabkan adanya perubahan perilaku yang disadari baik tingkah laku dalam berpikir, bersikap dan berbuat, serta bersifat tetap.

## **b. Pengertian Hasil Belajar**

Menurut Suprijono, Agus (2016:5) “Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan”. Jadi hasil belajar bias dikatakan perbuatan yang menghasilkan nilai dan perubahan sikap dengan diberikan penilaian atau penghargaan terhadap sesuatu yang dihasilkan dari proses pembelajaran dan memperoleh keterampilan yaitu kemampuan yang diperoleh melalui usaha. Sedangkan menurut Hosnan, M (2016:39) “Hasil belajar melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi”.

Thobroni, M (2015:22) menyatakan bahwa “Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorikan oleh para pakar pendidikan tidak dilihat secara fragmentaris atau terpisah, tetapi secara komprehensif atau keseluruhan”.

Menurut Benjamin S. Bloom yang direvisi oleh Anderson *et.al.* (Widodo, Ari, 2005:3) menyatakan bahwa :

- 1) dimensi pengetahuan yang terdiri dari
  - a) pengetahuan faktual (K1), unsur-unsur yang ada dalam suatu disiplin ilmu tertentu yang biasa digunakan oleh ahli di bidang tersebut untuk saling berkomunikasi dan memahami bidang tersebut.
  - b) pengetahuan konseptual (K2), saling berkaitan antara unsur-unsur dasar dalam struktur yang lebih besar dan semuanya berfungsi bersama-sama.
  - c) pengetahuan procedural (K3), berisi tentang langkah-langkah atau tahapan yang harus diikuti dalam mengerjakan suatu hal tertentu.

- d) pengetahuan metakognitif (K4), mencakup pengetahuan tentang kognisi secara umum dan pengetahuan tentang diri sendiri.
- 2) dimensi proses kognitif terdiri dari
- a) menghafal (C1) (*remember*), yaitu menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang.
  - b) memahami (C2) (*understand*), yaitu mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran peserta didik.
  - c) mengaplikasikan (C3) (*applying*), mencakup penggunaan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas.
  - d) menganalisis (C4) (*analyzing*), yaitu menguraikan suatu permasalahan atau objek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut.
  - e) mengevaluasi (C5) (*evaluation*), membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada.
  - f) membuat (C6) (*create*), menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan.

Dengan demikian, menurut beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku dan pola peserta didik setelah mengalami proses pembelajaran yang dapat diamati dan diukur. Pengukuran hasil belajar pada penelitian ini dibatasi hanya pada ranah kognitif yang terdiri dari dimensi pengetahuan meliputi pengetahuan faktual (K1), pengetahuan konseptual (K2) dan pengetahuan prosedural (K3) serta dimensi proses kognitif yang

meliputi mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5).

**c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu, faktor intern dan faktor ekstern. Seperti yang dikatakan oleh Slameto (2015: 54-72) bahwa :

- 1) Faktor-faktor intern
  - a) Faktor Jasmaniah
    - i. Faktor Kesehatan
    - ii. Cacat Tubuh
  - b) Faktor Psikologis
    - (1) Intelegensi
    - (2) Perhatian
    - (3) Minat
    - (4) Bakat
    - (5) Motif
    - (6) Kematangan
    - (7) Kesiapan
  - c) Faktor Kelelahan
- 2) Faktor-faktor ekstern
  - a) Faktor Keluarga
  - b) Faktor Sekolah
  - c) Faktor Masyarakat

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dari beberapa faktor yang mempengaruhi baik faktor dalam maupun faktor luar ternyata diduga akan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam individu sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu. Ada juga berdasarkan hasil atau tidaknya perubahan yaitu faktor yang ada pada diri organisme tersebut yang disebut faktor individual dan faktor yang ada di luar individu yang disebut faktor sosial.

## 2. Model Pembelajaran

### a. Pengertian Model Pembelajaran

Mills (Suprijono, Agus, 2012:45) berpendapat bahwa “Model adalah bentuk *representasi* akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu.” Sedangkan menurut Joyce dan Weil (Rusman, 2013:133) berpendapat bahwa “Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.”

Sejalan dengan hal tersebut, Suprijono (2012:45) mengemukakan bahwa “Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasi pada tingkat operasional di kelas.”

Menurut Andreas (Suprijono, Agus, 2012:46) mengemukakan bahwa “Model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahapan-tahapan dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.”

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu prosedur sistematis dalam pembelajaran, yang merupakan pedoman bagi setiap pengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

### b. Model Pembelajaran *Reading, Questioning and Answering* (RQA)

Adapun model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) dikembangkan atas dasar kenyataan bahwa hampir semua peserta didik yang

ditugasi membaca materi pelajaran yang akan datang selalu tidak membaca, yang berakibat model pembelajaran pembelajaran yang dirancang sulit atau tidak terlaksana dan pada akhirnya pemahaman terhadap materi pembelajaran menjadi rendah bahkan sangat rendah.

Model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) peserta didik ditugaskan membaca materi pelajaran tertentu, misalnya yang terangkum dalam satu bab, beberapa subbab, satu artikel jurnal dan sebagainya. Pada tahapan ini peserta didik secara individual diharuskan membaca dan memahami isi bacaan, serta berupaya menemukan bagian-bagian dari bacaan yang substansial atau sangat substansial (Bahtiar, 2011:3). Menurut Corebima (2009:20) menyatakan bahwa :

atas dasar pemahaman terhadap bacaan tersebut, para peserta didik diminta membuat pertanyaan secara tertulis dan menjawabnya sendiri. Substansi yang ditanyakan adalah penting atau sangat penting terkait dengan materi yang dibaca, sedangkan jumlah pertanyaan disesuaikan keadaan (dapat berkisar 3-4 nomor). Seluruh pertanyaan dan jawaban itu dibuat secara tertulis dan bersifat individual.

Pada saat pembelajaran berlangsung beberapa peserta didik diminta membacakan pertanyaan dan jawaban masing-masing di depan kelas, kemudian peserta didik yang lainnya memberi masukan atau mengajukan pertanyaan terkait masing-masing pertanyaan dan jawaban itu. Pertanyaan dan jawabannya dari masing-masing peserta didik selanjutnya dikumpulkan untuk kepentingan *assessment* yang akan mendasari evaluasi.

Menurut Corebima (2019:20) mengatakan bahwa “Implementasi model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) terbukti mampu memaksa para peserta didik untuk membaca materi yang ditugaskan, sehingga model pembelajaran yang dirancang dapat terlaksana dan pemahaman terhadap materi pembelajaran berhasil ditingkatkan hampir 100%”.

Dengan demikian menurut beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) adalah model pembelajaran yang mampu memaksa para peserta didik membaca materi yang ditugaskan sebelum pembelajaran dimulai sehingga peserta didik memiliki pengetahuan awal mengenai materi tersebut.

### 1) Langkah-langkah Model Pembelajaran *Reading, Questioning and Answering* (RQA)

Menurut Sumamprouw (2012: 426) mengemukakan bahwa langkah-langkah model pembelajaran *reading, questioning and answering* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1

#### ***Langkah-langkah Model Pembelajaran Reading, Questioning and Answering (RQA)***

<b>Tahap Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktifitas Peserta Didik</b>
<i>Reading</i>	Menugaskan peserta didik untuk membaca dan meringkas literatur yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari	Membaca dan meringkas literatur yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari

Tahap Kegiatan Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktifitas Peserta Didik
<i>Questioning</i>	Menugaskan peserta didik untuk membuat pertanyaan berdasarkan hasil bacaan	Membuat beberapa pertanyaan berdasarkan hasil membaca dan menuliskannya
<i>Answering</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menugaskan peserta didik untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun sebelumnya</li> <li>2. Menugaskan peserta didik untuk membacakan pertanyaan dan jawaban masing-masing di depan kelas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun sebelumnya dan kemudian menuliskannya</li> <li>2. Membacakan pertanyaan dan jawaban masing-masing di depan kelas dan peserta yang lain memberikan masukan terkait masing-masing pertanyaan dan jawaban itu</li> </ol>

Sumber: Sumamprouw, 2012: 426

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam model pembelajaran RQA yang dimulai dengan *reading* (membaca) merupakan keterampilan dasar dalam belajar, *questioning* (menyusun pertanyaan) adalah keterampilan yang

diperoleh sebagai hasil dari membaca dan membuat resume. Ketika memahami materi maka peserta didik mampu menjawab (*answering*) sejumlah pertanyaan yang terkait. Ketiga komponen ini jika dipadu maka akan menjadi suatu kemampuan dan kecakapan berfikir.

## 2) **Kelebihan Model Pembelajaran *Reading, Questioning and Answering* (RQA)**

Kelebihan model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) menurut Corebima (2009:21) yaitu :

membuat peserta didik secara serius membaca dan memahami isi bacaan, serta selanjutnya berupaya menemukan bagian dari isi bacaan yang substansial atau sangat substansial sehingga ketika kegiatan pembelajaran berlangsung peserta didik telah memiliki konsep mengenai materi yang mereka pelajari. Selain itu peserta didik harus membuat pertanyaan dan menjawab sendiri pertanyaannya, hal ini dapat memperkuat kognitif peserta didik serta dapat memberdayakan kemampuan berpikir secara sengaja. Artinya pembelajaran yang dilakukan tidak hanya menekankan penguasaan materi, tetapi juga memberdayakan kemampuan metakognitif. Melalui pembuatan pertanyaan dan jawaban secara individual ini memungkinkan peserta didik berkompetisi secara sportif untuk memperoleh penghargaan dan hasil belajar yang maksimal.

Berdasarkan penelitian Bahri (2010:15) menegaskan bahwa model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) mampu mengembangkan keterampilan metakognitif peserta didik . Dengan adanya peningkatan keterampilan

metakognitif, diharapkan juga akan meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik . Berkenaan mengenai kelebihan *reading, questioning and answering* (RQA) ini, Rahmawati (2014:17) dalam penelitiannya menegaskan bahwa :

model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga interaksi peserta didik dan aktivitas belajar peserta didik juga semakin meningkat. Peningkatan aktivitas belajar peserta didik akan mempengaruhi hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil belajar akan meningkat karena peserta didik telah mempersiapkan diri mereka sebelum proses pembelajaran di kelas. Model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) juga menjadikan peserta didik untuk menjadi peserta didik yang mandiri. Kemampuan untuk belajar mandiri merupakan salah satu indikator keberhasilan dalam pendidikan, karena peserta didik berlatih untuk berkomunikasi melalui membuat pertanyaan, membuat jawaban, memberikan komentar kepada teman yang lain, dan memberikan pendapat.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut maka dengan kelebihan dari model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) dapat meningkatkan hasil belajar kognitif, penguasaan konsep dan menambah pengetahuan awal peserta didik.

### 3) **Kekurangan Model pembelajaran *Reading, Questioning and Answering* (RQA)**

Model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) juga memiliki kekurangan yaitu kemampuan bekerja dalam kelompok peserta didik

rendah (Bahtiar, 2011:3). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muh. Amin dan Corebima (2016:38) menegaskan bahwa :

86,96% guru atau dosen mengalami kendala dalam menerapkan model pembelajaran pembelajaran *reading questioning and answering* (RQA). Kendala bagi dosen diantaranya:

- a) bahan persepsi peserta didik cenderung kurang;
- b) keberanian dan motivasi bertanya dan menjawab masih lemah;
- c) kemampuan berbahasa cenderung kurang sistematis

Sedangkan kendala bagi peserta didik diantaranya:

- a) referensi peserta didik masih kurang mendapatkan perhatian yang serius;
- b) kesulitan dalam menemukan referensi atau literatur yang mendukung pembelajaran atau perkuliahan.

Adapun kendala yang menyangkut sarana dan prasarana yakni tata letak kursi dan meja yang tidak mendukung dalam keefektifan diskusi kelas dan *moving class* sesuai dengan desain tujuan pembelajaran yang telah dirancang.

Berdasarkan kekurangan-kekurangan tersebut terhadap model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA), kita harus bisa mengantisipasi agar kekurangan itu bisa seminimal mungkin dikurangi agar model ini dapat diterapkan guru dalam proses pembelajarannya untuk membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## B. Deskripsi Materi

### 1. Pengertian Keanekaragaman Hayati

Kita dapat menemui berbagai jenis makhluk hidup yang ada di lingkungan sekitar kita. Berbagai jenis hewan misalnya ayam, kucing, serangga, dan berbagai jenis tumbuhan misalnya pohon mangga, pohon pisang, rerumputan dan pohon jambu. Masing-masing makhluk hidup memiliki ciri tersendiri sehingga terbentuklah keanekaragaman makhluk hidup yang disebut dengan keanekaragaman hayati atau biodiversitas. Di berbagai lingkungan, kita dapat menjumpai keanekaragaman makhluk hidup yang berbeda-beda. Keanekaragaman makhluk hidup tampak pada perbedaan ciri atau sifat yang dimiliki oleh setiap organisme, misalkan dari bentuk, ukuran, struktur, warna, fungsi organ, dan habitatnya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Laelawati, susi (2009:2):

keanekaragaman hayati atau *Biodiversity* adalah berbagai variasi yang ada diantara makhluk hidup dan lingkungannya. Keanekaragaman makhluk hidup tampak pada perbedaan ciri atau sifat yang dimiliki oleh setiap organisme, misalkan bentuk, ukuran, struktur, warna, fungsi organ, dan habitatnya. Keanekaragaman hayati meliputi berbagai macam aspek, yaitu ciri-ciri morfologi, fisiologi, dan tingkah laku makhluk hidup yang selanjutnya akan menyusun ekosistem tertentu.

Menurut Kusmana, Cecep (2015:1749), “keanekaragaman hayati (*Biological-diversity* atau *Biodiversity*) adalah semua makhluk hidup di bumi (tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme) termasuk keanekaragaman genetik yang dikandungnya dan keanekaragaman ekosistem yang dibentuknya”. Secara lebih dalam Delong (Leksono, Amien S (2011:1)) menjelaskan “keanekaragaman hayati adalah atribut (ciri) suatu area yang menyangkut keragaman di dalam dan di antara organisme hidup, kumpulan organisme, komunitas biotik dan proses

biotik, yang masih bersifat alamiah maupun yang sudah diubah oleh manusia”. Kemudian *Wildlife Fund* (Mochamad, Indrawan *et.al* (2007:15)) mendefinisikan “keanekaragaman hayati sebagai jutaan tumbuhan, hewan dan mikroorganisme, termasuk gen yang mereka miliki, serta ekosistem rumit yang mereka bantu menjadi tiga tingkat”.

Berdasarkan beberapa pendapat dari para ahli, dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman hayati merupakan semua kehidupan yang ada di bumi baik tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme serta berbagai materi genetik yang dikandungnya dan memiliki perbedaan sifat maupun ciri diantara makhluk hidup yang ada di suatu tempat.

## 2. Tingkat Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati ditunjukkan dengan adanya variasi makhluk hidup yang meliputi bentuk, penampilan, jumlah serta ciri lainnya. Variasi makhluk hidup di bagi menjadi tiga tingkatan yaitu tingkatan gen, tingkatan spesies dan tingkat ekosistem. Keseluruhan variasi pada ketiga tingkat tersebut membentuk keanekaragaman hayati.

Menurut Campbell, *et.al.*, (2010:432), “keanekaragaman hayati dapat digolongkan ke dalam tiga tingkatan utama yaitu keanekaragaman genetik, keanekaragaman spesies, dan keanekaragaman ekosistem”. Kemudian diperkuat dengan pernyataan dari Triyono, Kharis (2013:13-14), “keanekaragaman hayati dapat digolongkan menjadi tiga tingkatan yaitu keanekaragaman spesies, keanekaragaman genetik, dan keanekaragaman komunitas”.

Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa tingkat keanekaragaman hayati dapat digolongkan menjadi tiga tingkatan yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman spesies dan keanekaragaman ekosistem.

### a. Keanekaragaman Gen

Gen merupakan substansi kimia sebagai faktor penentu sifat keturunan. Keanekaragaman gen

menunjukkan adanya variasi dalam satu jenis. Seperti yang dikemukakan Triyono, Kharis (2013:13) “keanekaragaman genetik adalah variasi genetik dalam satu spesies, baik di antara populasi-populasi yang terpisah secara geografis, maupun di antara individu-individu dalam satu populasi”.

Keanekaragaman tingkat gen merupakan variasi yang terdapat dalam satu spesies baik dalam satu populasi ataupun di antara banyak populasi atau variasi gen yang terjadi dalam suatu jenis atau spesies makhluk hidup. Contohnya Bunga Mawar Merah (*Rosa hiproida*), Bunga Mawar Putih (*Rosa sericea* Lindl)



**Gambar 2.1**  
***Rosa hiproida* dan *Rosa sericea* Lindl**  
Sumber: Dokumen Pribadi

Berdasarkan gambar 2.1 yang merupakan gambar dari *Rosa hiproida* dan *Rosa sericea* Lindl adalah salah satu contoh dari keanekaragaman hayati tingkat gen. Kedua bunga tersebut hanya membedakan dari gen tetapi masih dalam satu spesies sehingga bisa dilihat oleh perbedaan warna dari kedua gambar tersebut.

Keanekaragaman genetik tidak hanya terdiri dari variasi genetik individual dalam suatu populasi, namun juga terdiri dari genetik diantara populasi-populasi yang seringkali diasosiasikan dengan adaptasi terhadap kondisi lokal (Campbell, *et.al.*, 2010:432)

Keanekaragaman genetik dalam suatu spesies seringkali dipengaruhi oleh perilaku reproduksi individu-individu dalam populasi tersebut. Individu-individu tersebut. Individu-individu tersebut memiliki perbedaan genetika antara satu dengan lainnya, variasi gen ini timbul karena setiap individu memiliki bentuk gen yang khas. Variasi gen bertambah ketika keturunan menerima kombinasi unik gen dan kromosom dari induknya melalui rekombinasi gen yang terjadi melalui reproduksi seksual (Indrawan, Mochamad, *et.al.*, 2007:24-25)

Sehingga kita tidak akan mengalami kesulitan untuk mengenali teman-teman kita dalam kerumunan orang banyak. Karena setiap orang memiliki genotif unik, yang tercerminkan di dalam fenotif individual, misalkan pada wajah, tinggi. Selain variasi yang dapat kita dengar atau lihat secara langsung ada juga variasi genetik yang tidak bisa kita lihat secara langsung. Misalnya, kita tidak bisa mengidentifikasi darah seseorang (A, O B, atay AB) hanya dari wujud darah saja, namun golongan darah dan banyak karakter-karakter terwariskan lainnya bervariasi antara individu.

Akan tetapi beberapa variasi fenotif tidak diwariskan, melainkan ada karena lingkungan sekitarnya. Fenotipe adalah produk dari genotipe yang terwariskan dan berbagai pengaruh lingkungan. Contohnya pada sejenis ulat *nemoria arizonaria* yang memperoleh penampilan yang berbeda akibat zat kimia di dalam bukna karena genotipe. Ulat yang memkana makanan yang mengandung zat kimia mengalami perubahan fisik yang menyerupai bungan tersebut, sedangkan ulat yang dibesarkan dengan makanan daun akan menyerupai rantingnya (Campbell, Neil, *et.al.*, 2012:23)

Berdasarkan pernyataan tersebut penulis dapat menyimpulkan bahwa keanekaragaman tingkat gen tidak hanya terdiri dari variasi genetik individual dalam

suatu populasi, namun juga variasi genetik di antara populasi-populasi yang seringkali diasosiasikan dengan adaptasi terhadap kondisi lokal.

**b. Keanekaragaman Spesies**

Keanekaragaman spesies lebih mudah diamati dibandingkan keanekaragaman gen. Keanekaragaman hayati tingkat ini dapat ditunjukkan dengan adanya beraneka macam makhluk hidup baik yang termasuk kelompok hewan, tumbuhan dan mikroorganisme.

Keanekaragaman spesies yaitu keanekaragaman semua spesies makhluk hidup di bumi, termasuk bakteri dan protista serta spesies dari kingdom bersel banyak (tumbuhan, jamur, hewan yang bersel banyak atau *multiseluler*) Kusmana, Cecep (2015:1749). Dengan kata lain keanekaragaman spesies adalah jumlah spesies yang beragam yang hidup disuatu lokasi tertentu. Indrawan, Mochamad (2007:21).

Keanekaragaman tingkat spesies adalah variasi anatar spesies di dalam ekosistem. Variasi antar spesies, misalnya dalam satu genus, famili atau tingkatan taksonomi lebih tinggi lainnya mudah diamati pada variasi dalam satu spesies. Contohnya keanekaragaman tingkat spesies dalam satu genus *Panthera* yaitu Harimau (*Panthera tigris*) dan Macan tutul (*Panthera pardus*).



**Gambar 2.2**

***Panthera tigris* dan *Panthera pardus***

Sumber: Taman Satwa Cikembulan Garut

Berdasarkan gambar 2.2 yang merupakan gambar Harimau (*Panthera tigris*) bergenus *Panthera* sama dengan Macan tutul yang memiliki genus *Panthera*, sehingga Harimau dan Macan tutul ini termasuk kedalam keanekaragaman tingkat spesies. Kedua jenis hewan tersebut memiliki ukuran, bentuk tubuh, warna bulu, tipe loreng dan lingkungan hidup yang berbeda.

Menurut Gaston dan Spicer (Leksono, Amie S (2011:2), “keanekaragaman spesies yaitu keanekaragaman organisme hidup atau keanekaragaman spesies di suatu area, habitat atau komunitas”.

Berdasarkan pernyataan tersebut penulis dapat menyimpulkan bahwa keanekaragaman spesies atau jenis adalah spesies yang beragam yang hidup dalam satu lokasi tertentu. Keanekaragaman spesies lebih mudah diamati dibandingkan keanekaragaman gen. Keanekaragaman hayati tingkat spesies ini dapat ditunjukkan dengan adanya beraneka macam makhluk hidup baik yang termasuk kelompok hewan, tumbuhan dan mikroorganisme.

### c. **Keanekaragaman Ekosistem**

Ekosistem adalah hubungan timbal balik antar makhluk hidup yang satu dengan yang lainnya dan juga antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Makhluk hidup akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang baik apabila berada pada lingkungan yang sesuai (Nurhayati, Nunung, 2013:50)

Pada suatu lingkungan tidak hanya dihuni oleh satu jenis makhluk hidup saja, tetapi juga akan dihuni oleh jenis makhluk hidup lain yang sesuai. Akibatnya, pada suatu lingkungan akan terdapat berbagai makhluk hidup berlainan jenis yang hidup berdampingan secara damai. Mereka seolah-olah menyatu dengan lingkungan tersebut.

Perbedaan kondisi komponen abiotik (tidak hidup) pada suatu daerah menyebabkan jenis makhluk hidup (biotik) yang dapat beradaptasi dengan lingkungan tersebut. Ekosistem hutan hujan tropis, hutan gugur, padang rumput, padang lumut, gurun pasir, sawah, ladang, air tawar, air payau, dan komponen biotik dan abiotik di berbagai daerah bervariasi baik mengenai kualitas komponen tersebut maupun kuantitasnya.

### 3. **Keanekaragaman Hayati di Indonesia**

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati (biodiversitas) terbesar di dunia, karena merupakan negara kepulauan terbesar di dunia. Kekayaan flora dan fauna tersebut membuat Indonesia diakui oleh pendapat Indrawan, Mochamad *et.al.*, (2007:450) yang menyatakan bahwa:

Indonesia yang terletak di daerah tropika yang iklimnya stabil sepanjang tahun menyebabkan terbentuknya habitat dan relung yang lebih banyak dibanding dengan bioma lainnya. Pulau yang bervariasi, dari yang sempit maupun luas, dari daratan sampai yang berbukit hingga pegunungan

tinggi maupun menunjang kehidupan flora, fauna, dan mikroba yang beranekaragam.

Selain memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, Indonesia juga dikenal sebagai wilayah yang memiliki keunikan keanekaragaman hayati dilihat dari pola persebarannya. Mengenai pola persebaran keanekaragaman hayati tersebut ditegaskan oleh Indrawan, Mochamad, *et.al.*, (2007:443) yang mengemukakan bahwa Indonesia merupakan pertemuan dua wilayah biogeografi utama, yaitu Oriental dan Australia. Pemisahan fauna tersebut dikenal dengan garis Wallace dan garis Weber.

#### **a. Garis Wallace dan Garis Weber**

Pembagian bioregion di Indonesia didasarkan pada biogeografi flora dan fauna yang dibatasi oleh garis Wallace, garis weber dan garis lydekker. Garis Wallace meruakan batasan paling timur yang hanya ada fauna Asia didalamnya, sedangkan garis weber merupakan keseimbangan fauna yang ada di Asia dan fauna Australia, kemudian garis lydekker merupakan batas paling barat dan hanya terdapat fauna Australia.

Menurut Indrawan, Mochamad *et.al.*, (2007:443), “garis wallace memisahkan paparan yang terdiri dari pulau Jawa, Bali, Kalimantan, dan Sumatera dengan Pulau/kepulauan Sulawesi, Maluku dan Nusa Tenggara serta Papua dan pulau lainnya”. Garis Wallace juga dikatakan sebagai kawasan yang kaya akan keanekaragaman hayati. Hal tersebut didukung oleh pendapat Bisjoe, Achamad Rizal H (2004:144), “kawasan Wallace merupakan kawasan yang kaya karena memiliki keragaman hayati (biodiversitas) yang tinggi, dimana setiap pulau mempunyai jenis-jenis endemik”. Lalu Bisjoe, Achmad Rizal H (2004:144), “garis weber merupakan garis keseimbangan satwa Asiatis, dan Australis yang menunjukkan kehadiran jenis satwa yang sama”.

Berdasarkan hasil proses pembentukan daratan wilayah Indonesia serta hasil penelitian Wallace dan Weber, maka secara geologis persebaran flora begitu juga fauna di Indonesia dibagi ke dalam 3 wilayah yang dikemukakan oleh Kusmana, Cecep dan Agus Hikmat (2015:187) membagi 3 wilayah tersebut sebagai berikut:

- 1) flora daratan sunda yang meliputi Jawa, Sumatera, Kalimantan, dan Bali. Flora di pulau-pulau tersebut berada di bawah pengaruh flora Asia karena ciri-cirinya mirip dengan ciri-ciri flora benua Asia, disebut juga flora Asiatis yang di dominasi oleh jenis tumbuhan berhabitus pohon dari suku *Dipterocarpaceae* contohnya yaitu pohon Meranti Merah, pohon Kapur, pohon Merawan.
- 2) flora daratan sahal yang meliputi Papua dan pulau-pulau tersebut berada dibawah pengaruh benua Australia, biasa disebut flora Australia yang di dominasi oleh jenis-jenis tumbuhan berhabitus pohon dari suku *Araucariaceae* contohnya pohon Damar dan suku *Myrtaceae* contohnya pohon Jambu Biji, Pohon Kayu Putih.
- 3) flora daerah peralihan (daerah Wallace) yang meliputi Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara yang berada di bawah pengaruh benua Asia dan Australia, yang mana jenis tumbuhan berhabitus pohonnya didominasi oleh jenis dari suku *Araucariaceae* contohnya pohon Damar, suku *Myrtaceae* contohnya pohon Jambu Biji, Pohon Kayu Putih. Dan suku *Verbenaceae* contohnya pohon Jati Putih.

Indonesia memang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat melimpah seperti, flora, fauna dan mikroorganisme. Berikut merupakan perbandingan keanekaragaman hayati di Indonesia dengan keanekaragaman hayati di dunia.

Tabel 2.3  
**Perkiraan Jumlah Spesies Biota yang Diketahui**

Takson	Indonesia	Dunia
Bakteri ganggang (biru hjaui)	300	4.700
Jamur	12.000	47.000
Rumput laut	1.800	21.000
Lumut	1.500	16.000
Paku-pakuan	1.250	13.000
Tumbuhan berbunga	25.000	250.000
Serangga	250.000	750.000

Sumber: BAPPENAS (Indrawan, Mochamad, *et.al.*, 2007:456)

Selanjutnya sejalan dengan pendapat Indrawan, Mochamad, *et.al.*, (2007:455), "Indonesia juga mempunyai kedudukan istimewa dalam tingkatan endemisme". Berikut merupakan jumlah spesies dan persentase endemik untuk beberapa kelompok biota di Indonesia.

Tabel 2.4  
**Jumlah Spesies dan Persentase Endemik untuk Beberapa Kelompok Biota di Indonesia**

Pulau (kepu- luan)	$\Sigma$ Spesi- es Mama- lia	% Spesi- es Ende- mik Mama- lia	$\Sigma$ Spesi- -es Buru- ng	% Spesi- -es Ende- -mik Buru- ng	$\Sigma$ Spesi- -es Rep- til	% Spesi- es Ende- mik Reptil	$\Sigma$ Spesi- es Tum- buhan	% Spesi- es Ende- mik Tum- buhan
Suma-tra	194	10	465	2	217	11	820	11
Jawa	133	12	562	7	173	8	630	5
Kali- antan	201	18	420	6	254	24	900	33
Sula-wesi	114	60	289	32	117	26	520	7
Nusa Teng- gara	41	12	242	30	77	22	150	3
Malu-ku	69	17	210	33	98	18	368	6
Papua	125	58	602	32	223	35	1030	55

Sumber: BAPPENAS (Indrawan, Mochamad, *et.al.*, 2007:496)

Berdasarkan penjelasan mengenai keanekaragaman hayati di Indonesia, penulis dapat menyimpulkan bahwa Indonesia merupakan Negara yang kaya akan keanekaragaman hayati. Bahkan Indonesia dijuluki Megabiodiversity karena tingginya keanekaragaman hayati di Indonesia. Contohnya pada hutan hujan tropis Indonesia yang kaya akan flora dan fauna. Hal yang menyebabkan tingginya keanekaragaman hayati tersebut salah satunya karena wilayah Indonesia terletak pada dua kawasan biogeografi, yaitu oriental/asiatis dan Australia. Sehingga memiliki kedua jenis kekayaan hayati, baik kekayaan hayati Asia maupun kekayaan hayati Australia.

#### 4. Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati

Upaya pelestarian keanekaragaman hayati di bagi menjadi 2 yaitu pelestarian secara *in situ* dan pelestarian secara *ex-situ*:

##### a. Pelestarian secara *in situ*

Pelestarian *in situ* merupakan upaya pelestarian suatu spesies di habitat aslinya. Contohnya: Taman Nasional, Cagar Alam, Suaka Margasatwa, Taman Wisata dan Hutan Lindung; dan

##### b. Pelestarian secara *ex-situ*

Pelestarian *ex-situ* adalah upaya konservasi suatu spesies diluar habitat. Contohnya: Kebun Raya dan Kebun Binatang.

#### 5. Manfaat Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati sangat berperan penting dalam kehidupan manusia, baik flora maupun fauna memiliki peran masing-masing dalam keberlangsungan hidup manusia. Adapun manfaat keanekaragaman hayati yang dikemukakan oleh Leksono, Amien S (2011:115), “diantaranya sebagai sumber makan, sumber sandang pangan, sumber obat-obatan, sumber estetika dan budaya”.

**a. Sebagai Sumber Makanan**

Peranan keanekaragaman hayati ini paling umum dan tidak asing karena sejatinya manusia pasti memerlukan makanan untuk bertahan hidup. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Leksono, Amien S (2011:115), “keanekaragaman hayati menyediakan beragam spesies organisme sumber makanan bagi manusia secara langsung maupun tidak langsung melalui potensi genetiknya”

**b. Sebagai Sumber Sandang Pangan**

Manusia hidup selalu membutuhkan pakaian, walaupun pakaian yang dikarenakan penduduk dunia memiliki bentuk, model, dan bahan yang berbeda-beda. Bahan pakaian yang dimanfaatkan antara lain berasal dari berbagai jenis tumbuhan atau hewan, misalnya kapas, ulat sutra, dan rambut dari biri-biri.

**c. Sebagai Sumber Obat-Obatan**

Keanekaragaman hayati menyediakan beragam spesies organisme yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku membuat obat-obatan. Terutama di Indonesia sangat beragam tanaman yang berkhasiat dijadikan obat. Hal tersebut didukung oleh Leksono, Amien S (2011:115), “data yang dicatat Eisei Indonesia (1986) yang menyebutkan tidak kurang dari 700 jenis tanaman dan tumbuhan memiliki khasiat obat dan aromatik”.

**d. Sebagai Sumber Estetika dan Budaya**

Keanekaragaman hayati memiliki pengaruh kuat dalam budaya dan estetika manusia. Keanekaragaman hayati mendorong masyarakat di suatu wilayah untuk menyesuaikan diri dengan kekayaan hayati yang dimilikinya. Setiap daerah memanfaatkan keanekaragaman hayati menjadi nilai budaya. Maka dari itu, setiap daerah memiliki ikon budaya yang berbeda-beda. Sebagai contoh, masyarakat bugis yang tinggal di pesisir pantai mengidentifikasikan diri sebagai suku maritim, menjadikan kapal pinisi sebagai suatu karya

budaya yang khas. Sedangkan pada suku madura yang tinggal di daerah yang kering menjadikan karapan sapi sebagai ikon budaya. Sebaliknya, masyarakat suku jawa yang tinggal di wilayah yang memiliki banyak gunung serta subur dan basah cenderung memiliki kultur bertani dan menjadikan padi dan gunung sebagai salah satu ikon budaya (Leksono, Amien S 2011:122).

Dari uraian tersebut, penulis menyimpulkan bahwa keanekaragaman hayati berperan banyak dalam kelangsungan hidup manusia. Diantaranya, sebagai sumber sandang pangan, sumber makanan, sumber obat-obatan, sumber budaya dan estetika. Maka dari itu, untuk melestarikan dan menjaga keanekaragaman hayati tersebut.

### C. Penelitian yang Relevan

Penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) dilakukan oleh Bahtiar (2013:32). Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa: model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) memaksa peserta didik membaca dan memahami isi bacaan, berupaya menemukan isi bacaan yang substansial atau sangat substansial, membuat pertanyaan, serta menjawab pertanyaan yang dibuatnya, lebih cenderung pada penguatan kognitif peserta didik. Hasil analisis kovarian memperlihatkan adanya pengaruh penerapan model pembelajaran RQA terhadap sikap sosial dan penguasaan konsep Biologi peserta didik SMA multietnis di Ternate.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Bahri, Arshad (2016:25) menyimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran pembelajaran terhadap hasil belajar kognitif peserta didik, dimana hasil belajar kognitif peserta didik yang diajar dengan *reading, questioning and answering* (RQA) 12,57% lebih tinggi dibandingkan dengan multimodel pembelajaran.

Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian tersebut, penulis menyimpulkan bahwa model pembelajaran *reading,*

*questioning and answering* (RQA) berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik. Sehingga penulis akan mencoba melakukan penelitian pengaruh model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi keanekaragaman hayati di kelas X MIA MAN 2 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2019/2020.

#### **D. Kerangka Berpikir**

Salah satu permasalahan dalam dunia pendidikan yaitu rendahnya minat baca peserta didik. Hal ini dapat dilihat bahwa masyarakat Indonesia cenderung suka menerima informasi berupa bahasa lisan dibandingkan melalui bahasa tulisan. Permasalahan rendahnya minat membaca ini juga dirasakan langsung oleh kebanyakan guru khususnya guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Kesiapan belajar peserta didik kurang karena peserta didik tidak membaca materi pembelajaran terlebih dahulu, sehingga akan berdampak pada hasil belajar peserta didik. Sedangkan, hasil belajar peserta didik menjadi salah satu indikator tercapainya tujuan pembelajaran. Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu diterapkan model pembelajaran yang berbasis membaca. Salah satu contoh model pembelajaran yang berbasis membaca adalah model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA).

Model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) ini terdiri atas tiga tahap. Tahap pertama *reading*, peserta didik membaca materi kemudian menulis rangkuman. Tahap kedua *questioning*, peserta didik menyusun pertanyaan secara tertulis. Tahap ketiga *answering*, peserta didik membuat jawaban dari pertanyaan yang telah disusun. Jawaban tersebut akan dipresentasikan di depan kelas. Pada bagian akhir, guru melakukan klarifikasi materi hasil diskusi dan jawaban yang kurang atau tidak tepat, lalu membimbing peserta didik menarik kesimpulan.

Kelebihan model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) yaitu dapat membimbing peserta didik

membaca materi sebelum pembelajaran, sehingga meningkatkan pemahaman terhadap materi pembelajaran peserta didik. Berdasarkan uraian di atas, penulis menduga ada pengaruh hasil belajar peserta didik yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *reading, questioning and answering* (RQA) pada materi keanekaragaman hayati di kelas X MIA MAN 2 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2019/2020.

#### **E. Hipotesis**

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *reading questioning and answering* (RQA) terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi keanekaragaman hayati di kelas X MIA MAN 2 Kota Tasikmalaya.

H<sub>a</sub> : Terdapat pengaruh model pembelajaran *reading questioning and answering* (RQA) terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi keanekaragaman hayati di kelas X MIA MAN 2 Kota Tasikmalaya.