

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan aspek yang paling penting dalam kemajuan suatu bangsa, khususnya bangsa Indonesia. Pendidikan akan menjadi gambaran paling penting terhadap tolak ukur kualitas suatu bangsa. Tuntutan dunia dalam era-globalsasi yang penuh tantangan membutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki berbagai keterampilan.

Menurut Hosnan (2014: 12) kemampuan keterampilan yang harus dimiliki diantaranya keterampilan pemecahan masalah, keterampilan kritis, keterampilan kolaborasi, keterampilan komunikasi, keterampilan kreatif, dan keterampilan Inovatif. Keterampilan menghafal dan mengingat saja tidak cukup untuk menghadapi tantangan zaman, tapi juga membutuhkan keterampilan yang melibatkan High Order Thinking Skill (HOTS). Keterampilan berfikir diyakini memiliki ikatan yang kuat dengan perolehan keterampilan kognitif (Isti'farin, Paidi, & Adawiyah, 2016: 437).

Taksonomi Bloom merupakan domain kognitif yang meliputi beberapa aspek kognitif, diantaranya (1) pengetahuan, (2) pemahaman, (3) aplikasi, (4) analisis, (5) sintesis, (6) evaluasi. Menurut Isti'faris, dkk (2016, hal. 437) Taksonomi Bloom disusun pada tahun 1959, kemudian direvisi oleh Anderson dan Krathwohl pada tahun 2001.

Alasan Anderson dan Krathwohl melakukan revisi terhadap Taksonomi Bloom adalah keinginan mereka untuk memfokuskan pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk mengintegrasikan wawasan dan pengalaman dalam kerangka kategori baru dari tujuan pendidikan. Dalam hal ini bukan Taksonomi Bloom sudah tidak layak untuk digunakan, tetapi melihat perkembangan dan kemajuan zaman yang menuntut manusia untuk lebih mengembangkan dan memiliki kemampuan kognitif yang lebih tinggi. Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl disebut dengan *Taksonomi Anderson-Krathwohl*.

Taksonomi Anderso-Krathwohl memiliki dua dimensi kognitif, yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif.

Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung memiliki visi yang menekankan pada substansi unggul dan kompetitif. Maksud dari unggul dan kompetitif ini adalah mewujudkan mahasiswa yang memiliki kapasitas unggul secara keilmuan dan keterampilan sehingga mampu menjadi pribadi yang kuat secara mental dalam menghadapi persaingan di era milenial. Salah satu pelaksanaan yang menunjang visi tersebut adalah mewujudkan mahasiswa yang memiliki kapasitas secara keilmuan dengan sistem pendidikan yang ideal dan sistematis.

Visi UIN Sunan Gunung Djati Bandung diturunkan menjadi visi fakultas, jurusan, dan program studi yang mengedepankan substansi unggul dan kompetitif. Dalam hal ini program studi mengemban amanah visi dan misi yang dibuat oleh universitas untuk menciptakan mahasiswa yang memiliki kapasitas unggul dan kompetitif, khususnya dalam kapasitas keilmuan.

Berdasarkan Capaian Pembelajaran Prodi Pendidikan Biologi, mahasiswa pendidikan harus memiliki beberapa standar yang harus dikuasai. Dalam sikap, mahasiswa harus memiliki etika ilmiah dan mampu mengembangkan kepribadian melalui pembelajaran biologi. Dalam pengetahuan mahasiswa harus menguasai konsep, prinsip, dan prosedural dasar biologi dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman serta penerapannya dalam pembelajaran biologi. Dalam keterampilan, mahasiswa mampu mengaplikasikan dan menerapkan konsep biologi dan ilmu paedagogi sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan sehingga mahasiswa mampu mendesain pembelajaran supaya peserta didik aktif sesuai dengan tujuan pembelajaran dan menjadikan informasi dari hasil pembelajaran bermakna pada hasil pengambilan keputusan.

Berdasarkan visi dan misi yang dibangun, maka program studi pendidikan biologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung menghadirkan mata kuliah yang mampu menunjang kapasitas mahasiswa

untuk memiliki kemampuan yang unggul dan kompetitif. Salah satu mata kuliah yang di pelajari adalah mata kuliah Embriologi. Menurut Haviz (2014: 96) embriologi merupakan bagian dari kajian biologi perkembangan (*developmental of biology*).

Menurut Campbell dan Reece (2010: 191) ada beberapa tahap dan proses yang terjadi setelah fertilisasi dalam perkembangan embrio. Dari berbagai tahapan yang terjadi dalam perkembangan embrio, gastrulasi merupakan tahapan perkembangan atau stadium paling kritis dalam perkembangan embrio. Kemudian gastrulasi merupakan bahasan penting bagi mahasiswa untuk mempelajari fase selanjutnya di organogenesis.

Berdasarkan hasil pengumpulan data dari studi pendahuluan yang dilakukan dengan metode wawancara kepada dosen mata kuliah embriologi dan pembagian angket kepada mahasiswa semester 8 yang sudah mengambil mata kuliah embriologi, bahwasannya mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi gastrulasi. *Pertama*, menurut dosen mata kuliah embriologi bahwa mahasiswa masih dianggap sulit memahami konsep gastrulasi karena materi ini termasuk materi abstrak dan sulit dipahami berdasarkan proses pembelajaran, mahasiswa masih kebingungan ketika penjelasan proses gastrulasi dijelaskan. *Kedua*, hasil penyebaran angket yang dilakukan kepada mahasiswa program studi pendidikan biologi yaitu 19 orang yang mengisi angket semuanya masih merasa kesulitan dalam memahami konsep gastrulasi, dikarenakan beberapa hal, diantaranya, (1) Konsep gastrulasi merupakan konsep yang abstrak, (2) Mengandung berbagai istilah baru yang sulit untuk dimengerti, (3) Proses yang sulit untuk diamati secara langsung, (4) Materi gastrulasi terasa asing karena belum pernah dipelajari di jenjang pendidikan sekolah menengah atas (SMA).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilaksanakan, ada dua poin yang menjadi permasalahan, yaitu kemampuan dimensi pengetahuan dan dimensi proses yang masih harus dikembangkan. Dimensi pengetahuan dalam materi gastrulasi akan menggambarkan sejauh mana mahasiswa

paham dari aspek materi atau objek (kata benda) yang meliputi faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Dimensi proses kognitif pada materi gastrulasi akan menggambarkan sejauh mana mahasiswa mampu mengkaji objek atau materi, yang sering disebut dalam Taksonomi Anderson-Krathwohl adalah kata kerjanya, dimensi ini meliputi mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Namun, sejauh mana kemampuan dimensi pengetahuan dan dimensi kognitif yang dimiliki oleh mahasiswa masih belum diketahui, sehingga masih perlu untuk dianalisis. Salah satu cara untuk menganalisis kemampuan tersebut dengan cara memberikan sebuah tes yang dapat mengukur kemampuan setiap jenjang mahasiswa. Penelitian ini belum pernah dilakukan oleh mahasiswa sebelumnya, khususnya mahasiswa di ruang lingkup program studi pendidikan biologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung, sehingga penelitian ini bisa dilaksanakan. Berdasarkan uraian, maka dirasa perlu untuk dilakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kemampuan Kognitif Mahasiswa pada Konsep Gastrulasi Menggunakan Perangkat Tes Berdasarkan Taksonomi Anderson-Krathwohl**” (penelitian deskriptif terhadap mahasiswa program studi pendidikan biologi semester 6 Universitas Islam Sunan Gunung Djati Bandung).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah disebutkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan kognitif mahasiswa dalam dimensi pengetahuan berdasarkan Taksonomi Anderson-Krathwohl pada konsep gastrulasi?
2. Bagaimana kemampuan kognitif mahasiswa dalam dimensi proses kognitif berdasarkan Taksonomi Anderson-Krathwohl pada konsep gastrulasi?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah disebutkan, maka tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kemampuan kognitif mahasiswa dalam dimensi pengetahuan berdasarkan Taksonomi Anderson-Krathwohl pada konsep Gastrulasi.
2. Mengetahui kemampuan kognitif mahasiswa dalam dimensi proses kognitif berdasarkan Taksonomi Anderson-Krathwohl pada konsep Gastrulasi.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat kepada peneliti, mahasiswa, dan dosen adalah:

1. Untuk Peneliti, penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai informasi dan pengetahuan dalam membuat instrumen penelitian yang baik untuk menganalisis tingkat kemampuan dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif pada konsep gastrulasi sehingga kemampuan mahasiswa dapat diketahui.
2. Untuk Mahasiswa, penelitian ini diharapkan mampu memberikan motivasi kepada mahasiswa untuk lebih meningkatkan kemampuan kognitifnya dalam memahami konsep gastrulasi, mengingat gastrulasi merupakan pembahasan yang sangat kritis bagi perkembangan embrio dan termasuk materi yang abstrak untuk dipahami.
3. Untuk Dosen, penelitian diharapkan mampu menjadi bahan masukan kepada dosen embriologi untuk mengetahui tingkat kognitif mahasiswa pada dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif sehingga kedepannya dapat melakukan pembelajaran beserta penilaiannya dengan melibatkan kedua dimensi tersebut pada konsep gastrulasi atau konsep materi lainnya.

## **E. Batasan Masalah**

Berdasarkan pemaparan di atas, maka batasan dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan kognitif mahasiswa pada dimensi pengetahuan berdasarkan Taksonomi Anderson-Krathwohl pada konsep gastrulasi dengan ketentuan capaian pembelajaran prodi pendidikan biologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
2. Kemampuan kognitif mahasiswa pada dimensi proses kognitif berdasarkan Taksonomi Anderson-Krathwohl pada konsep gastrulasi dengan ketentuan capaian pembelajaran prodi pendidikan biologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

## **F. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka harus ada definisi untuk menjadi batasan dalam pengertian-pengertian istilah yang dianggap harus dijelaskan dahulu. Istilah-istilah sebagai berikut :

### **1. Analisis**

Sebuah proses yang menguraikan suatu kejadian atau kondisi sehingga diketahui objek yang sebenarnya. Analisis dalam penelitian ini digunakan sebagai epistemologi dalam menginterpretasikan data dan fakta yang ditemukan dalam penelitian.

### **2. Taksonomi Anderson-Krathwohl**

Taksonomi Bloom pendidikan yang mengalami perubahan dari satu dimensi menjadi dua dimensi. Taksonomi ini menggambarkan proses berfikir pada proses berfikir tingkat rendah (*low order thinking*) ke proses berfikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Taksonomi ini memiliki dua dimensi, yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif. Dimensi pengetahuan memiliki 4 tingkatan yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Dimensi proses kognitif memiliki 6 tingkatan yaitu

mengetahui, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat.

Dalam penelitian ini, Taksonomi Anderson-Krathwohl dijadikan sebagai instrumen dalam mengambil data dari sumber penelitian dalam bentuk soal uraian.

**Tabel 1.1** Tabel Taksonomi Anderson-Krathwohl  
(Anderson & Krathwohl, 2017:40)

Dimensi Pengetahuan	Dimensi Proses Kognitif					
	Mengetahui	Memahami	Mengaplikasikan	Menganalisis	Mengevaluasi	Membuat
Faktual						
Konseptual						
Prosedural						
Metakognitif						

### 3. Dimensi Pengetahuan

Jenis dimensi dalam Taksonomi Anderson-Krathwohl yang menggambarkan tentang empat kategori pengetahuan yaitu pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Dalam penelitian ini, dimensi pengetahuan dijadikan sebagai poin pembahasan mengenai tingkat kemampuan kognitif mahasiswa.

### 4. Dimensi Proses Kognitif

Jenis dimensi dalam Taksonomi Anderson-Krathwohl yang menggambarkan tentang enam kategori proses yaitu, mengetahui, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat. Dalam penelitian ini, dimensi proses kognitif dijadikan sebagai poin pembahasan mengenai tingkat kemampuan kognitif mahasiswa

### 5. Gastrulasi

Prose dalam perkembangan embrio yang menjelaskan tentang pembentukan tiga lapisan derminal yaitu ektoderm, mesoderm, dan endoderm. Dalam penelitian ini, materi gastrulasi digunakan sebagai untuk bahan materi dalam mengukur kemampuan kognitif mahasiswa.

#### **G. Kerangka Berpikir**

Gastrulasi memiliki beberapa topik pembahasan, yaitu (1) pengertian gastrulasi, (2) proses gastrulasi, (3) macam-macam pergerakan sel selama gastrulasi, dan (4) kelainan embrio disebabkan gangguan selama gastrulasi. Pembahasan dalam gastrulasi di program studi pendidikan biologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung ini berdasarkan silabus yang sudah dibuat oleh dosen mata kuliah Embriologi. Gastrulasi merupakan proses atau stadium paling kritis dalam perkembangan embrio. Maka dalam konteks materi, mahasiswa sangat dituntut untuk memahami proses gastrulasi, karena gastrulasi ini dasar perkembangan menuju organogenesis yang melibatkan pembentukan organ pada makhluk hidup.

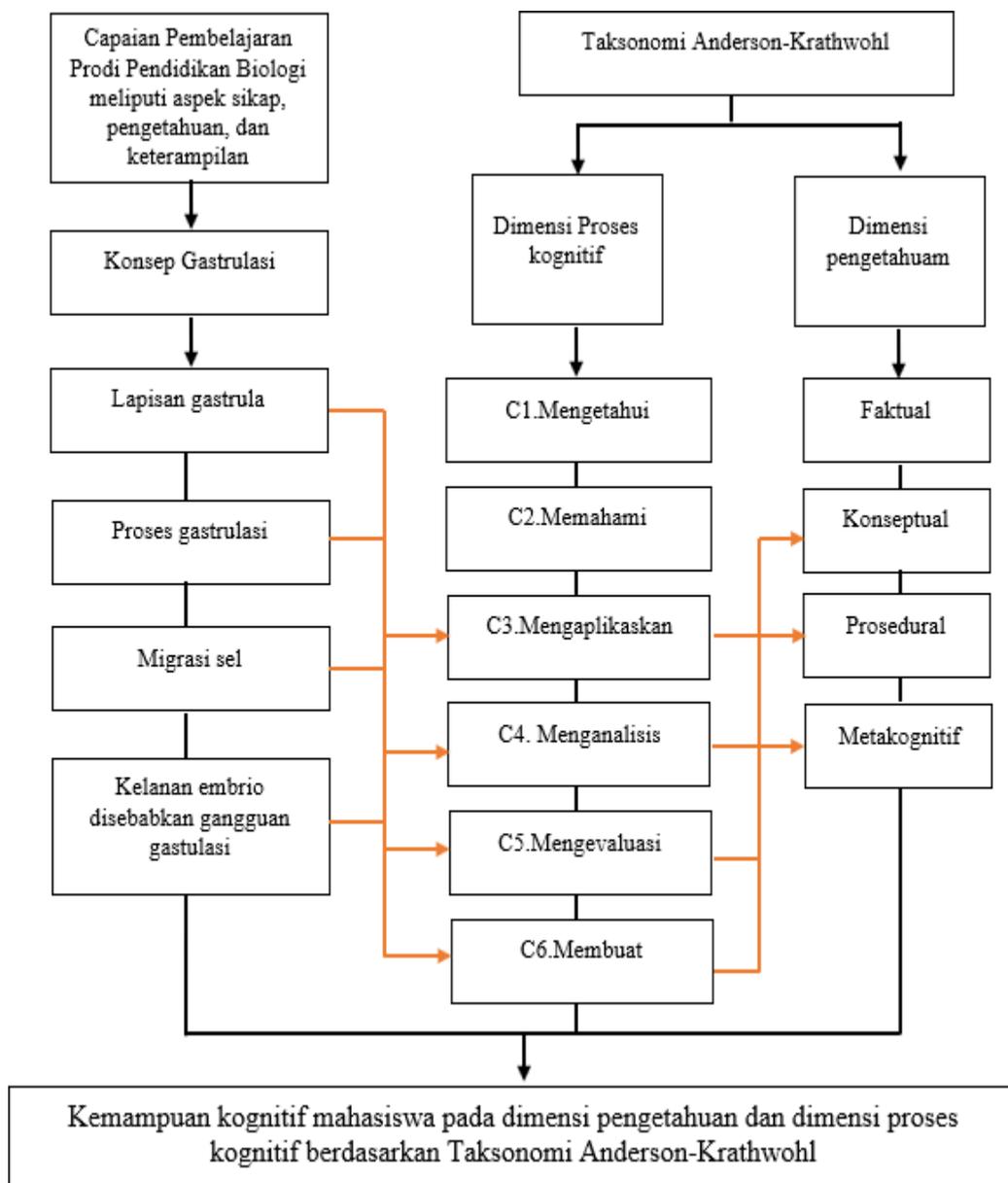
Taksonomi Anderson-Krathwohl membagi dimensi kognitif menjadi dua, yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif. Hubungan antara proses kognitif dan dimensi pengetahuan disebut Taksonomi Table. Dimensi pengetahuan meliputi pengetahuan konseptual, pengetahuan faktual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif. Dimensi proses kognitif dibagi menjadi enam kategori, yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat (Anderson & Krathwohl, 2001: 21). Setiap pembahasan dalam materi gastrulasi disesuaikan dengan dimensi kognitif menurut Taksonomi Anderson-Krathwohl yang meliputi dimensi pengetahuan yaitu pengetahuan konseptual, pengetahuan faktual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif, dan dimensi proses kognitif meliputi C3 aplikasi, C4 analisis, C5 evaluasi, dan C6 mencipta.

Indikator soal dibuat sebagai tolak ukur bagaimana kemampuan kognitif mahasiswa yang disesuaikan dengan konsep gastrulasi dan dimensi

kognitif dari taksonomi Anderson-Krathwohl. Indikator soal disusun berdasarkan hasil pemetaan antara konsep gastrulasi dan dua dimensi pada Taksonomi Anderson-Krtahwohl (dimensi pnetahuan dan dimensi proses) untuk melihat sejauh mana nantinya mahasiswa memiliki kemampuan kognitif pada kosep gastrulasi.

Penyusunan butir soal dibuat setelah indikator soal disusun, butir soal berperan sebagai instrumen dalam melakukan tes kepada mahasiswa untuk mendapatkan data yang dijadikan bahan analisis kemampuan kognitif mahasiswa. Penyusunan angket sebagai asumsi mahasiswa yang menggambarkan tentang konsep gastrulasi yang mereka tangkap dari proses pembelajaran. Asumsi ini akan menjadi postulat yang menyatakan kebenaran objektif dari kumpulan asumsi yang didapatkan dari suatu komunitas atau kelompok sosial pada ruang tertentu dan untuk ruang tertentu. (Lubis, 2014: 87)

Analisis kemampuan kognitif mahasiswa dilakukan dengan cara melihat hasil dari soal yang diberikan kepada mahasiswa dan melakukan penilaian dengan melihat indikator soal yang sudah disusun berdasarkan Taksonomi Anderson-Krathwohl. Kemudian angket yang disebar berperan sebagai penguatan terhadap kondisi secara personal mahasiswa tentang konsep gastrulasi yang telah dipelajari. Secara umum kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian

## **I. Hasil Penelitian yang Relevan**

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Siti Nur Azizah (2014) menggunakan perangkat tes berdasarkan taksonomi Anderson-Krathwohl pada konsep kelarutan menunjukkan kemampuan kognitif mahasiswa pada dimensi pengetahuan aspek konseptual paling tinggi. Sedangkan pada dimensi proses kognitif mengaplikasikan paling tinggi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Euis Nursa'adah, dkk (2016) menggunakan tes berdasarkan taksonomi Bloom revisi dengan hasil penelitian menunjukkan kemampuan kognitif mahasiswa pada dimensi pengetahuan konseptual mencapai perentase paling tinggi. Sedangkan pada dimensi proses kognitif, mengaplikasikan persentase paling tinggi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Siti Yulaikah (2016) berdasarkan Taksonomi Bloom Di revisi oleh Anderson dan Krathwohl menunjukkan wilayah kota cenderung menunjukkan aspek kognitif yang lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah kabupaten.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nayla Haraswai (2014) menggunakan perangkat tes berdasarkan taksonomi Anderson-Krathwohl pada konsep asam-basa menunjukkan kemampuan kognitif mahasiswa pada dimensi pengetahuan aspek konseptual paling tinggi. Sedangkan pada dimensi proses kognitif mengaplikasikan paling tinggi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Eny Tarliany, dkk (2019) menggunakan perangkat tes berdasarkan taksonomi Anderson-Krathwohl pada materi protista menunjukkan kelayakan isi instrumen produk dimensi proses kognitif sangat baik dengan validas sangat baik.

Dalam penelitian ini mengambil relevansi penelitian dari skripsi, jurnal penelitian, dan thesis yang memiliki kesamaan dalam tingkat konsep dan proses yang abstrak untuk dipahami. Perbedaan dalam penelitian ini adalah konten materi, instrumen yang berbeda berdasarkan silabus mata kuliah embriologi dengan indikator penilaian tes C3 sampai C6. Dari segi pisau analisis, penelitian ini menggunakan perangkat tes yang sama, yaitu taksonomi Anderson-Krathwohl.