

**TELAAH KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI MELALUI TUGAS MERINGKAS SEJARAH PERKEMBANGAN MIKROBIOLOGI DI UNIVERSITAS SAMUDRA**

**Indriaty**

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Samudra

Jln. Kampus Meurandeh, Langsa 24416

✉ Email: indriaty@unsam.ac.id

**Abstrak**

Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang perlu dimiliki oleh mahasiswa diantaranya adalah berpikir secara analisis. Melalui berpikir analisis seseorang memiliki kemampuan melihat suatu permasalahan secara menyeluruh sehingga dapat menemukan inti permasalahan dan segera menemukan penyelesaiannya. Tugas meringkas sebagai salah satu kegiatan mandiri untuk melatih berpikir secara analisis. Penelitian bertujuan mengetahui bagaimana kemampuan berpikir analisis mahasiswa pendidikan biologi melalui tugas meringkas materi sejarah perkembangan mikrobiologi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Sampel penelitian adalah mahasiswa semester V sebanyak 28 orang yang menempuh mata kuliah Mikrobiologi pada Program studi Pendidikan Biologi tahun ajaran 2017/2018 di Universitas Samudra. Hasil penelitian diperoleh kemampuan berpikir analisis mahasiswa Pendidikan Biologi pada materi sejarah perkembangan mikrobiologi termasuk dalam kategori cukup. Berdasarkan nilai diskusi disertai presentasi diperoleh capaian kemampuan berpikir analisis sebesar 57,4% dengan kategori cukup. Berdasarkan nilai tugas meringkas diperoleh capaian kemampuan analisis mahasiswa sebesar 42,6% dengan kategori cukup.

**Kata Kunci: Berpikir analisis, Tugas meringkas, Mikrobiologi, Mahasiswa.**

**PENDAHULUAN**

Salah satu kemampuan berpikir yang harus dimiliki oleh mahasiswa adalah kemampuan berpikir analitis. Kemampuan berpikir analisis merupakan kemampuan yang melibatkan proses membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan materi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan menentukan bagaimana hubungan antara setiap bagian dan struktur keseluruhan (Winarti, 2015). Dalam berpikir analisis membedakan bermakna menentukan potongan-potongan informasi yang penting, sedangkan mengorganisasi bermakna bagaimana menentukan cara

menata potongan-potongan informasi dan mengatribusi bermakna menentukan tujuan dibalik informasi.

Kemampuan analisis sebagai kemampuan dasar kognitif dalam berpikir tingkat tinggi yang harus dikuasai oleh mahasiswa (Astuti, 2016). Benjamin S. Bloom membagi taksonomi belajar dalam domain kognitif dari tingkatan pemahaman peserta didik dengan tingkat paling rendah yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, pemahaman, dan dengan tingkat tinggi yaitu analisis, sintesis dan evaluasi (Sani, 2016; Anderson & Krathwohl, 2002). Kegiatan menganalisis

menjadi bagian penting dalam proses belajar pada mahasiswa. Seseorang yang memiliki pola pikir analisis biasanya memiliki kemampuan melihat suatu permasalahan secara menyeluruh sehingga dapat menemukan inti permasalahan dan segera menemukan penyelesaiannya.

Karakteristik peserta belajar orang dewasa berbeda dengan anak-anak tentu hal tersebut memerlukan pendekatan dan strategi yang berbeda antara orang dewasa dan anak-anak (Uno, 2011). Oleh karena itu, mahasiswa senantiasa perlu dilatih berkemampuan analisis melalui strategi pembelajaran di kelas. Salah satu kegiatan pembelajaran yang dapat memicu proses berpikir analisis mahasiswa yaitu melalui tugas meringkas. Melalui tugas, meringkas memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menerima informasi baru, mengaplikasi, menganalisis, bahkan mengevaluasi informasi tersebut (Tati dkk, 2012).

Sejarah perkembangan mikrobiologi (SPM) merupakan salah satu bagian dari materi pada mata kuliah mikrobiologi dasar yang harus dipahami mahasiswa. Materi sejarah perkembangan mikrobiologi meliputi penemuan mikroba, keruntuhan teori abiogenesis, fermentasi, hubungan mikroba dengan penyakit, penemuan teknik laboratorium mikrobiologi dan mikrobiologi menuju

bioteknologi (Pelczar & Chan, 2005). Pada umumnya sub materi sejarah perkembangan mikrobiologi dikaji sebagai materi yang berdiri sendiri terpisah satu sama lain. Padahal, setiap sub materi memiliki keterkaitan erat. Materi yang dibahas dapat memunculkan pertanyaan mengapa materi tersebut muncul dalam kajian sejarah perkembangan mikrobiologi. Misalnya pada sub materi keruntuhan teori abiogenesis. Ahli mikrobiologi yaitu Louis Pasteur berusaha meruntuhkan teori abiogenesis dengan konsep yang sangat sederhana. Dalam hal ini, mahasiswa harus dapat memahami mengapa materi tersebut dibahas dalam sejarah perkembangan. Oleh karena itu, mahasiswa perlu mengkaji tidak hanya melihat isi materi akan tetapi kandungan makna materi tersebut dibahas dalam sejarah perkembangan mikrobiologi. Dalam hal tersebut mahasiswa perlu melakukan analisis sehingga tidak hanya membaca dan memahami materi sebagai pengetahuan umum saja.

Dalam hal meringkas, mahasiswa memerlukan membacadan memahami materi secara menyeluruh. Setelah dapat memahami, mahasiswa secara perlahan dapat melakukan penalaran dalam menganalisis materi. Proses berpikir analisis dimulai dari mengetahui isi materi hingga mampu mengkomunikasikan hasil pemikirannya (Fardah, 2012). Penalaran

merupakan proses berpikir dalam penarikan kesimpulan (Permana & Sumarmo, 2007). Melalui kemampuan berpikir analitis memudahkan mahasiswa berpikir secara logis, mengenai hubungan antara konsep dan situasi yang dihadapinya. Oleh karena itu, meringkas menjadi aktivitas mengiring mahasiswa beranalisis. Setelah mampu menganalisis, akan terasa lebih mudah bagi mereka untuk mengingat dan menguasai materi.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir analisis mahasiswa pendidikan biologi melalui tugas meringkas materi sejarah perkembangan mikrobiologi. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi sumber acuan untuk meningkatkan kemampuan analisis berpikir mahasiswa pada materi dan mata kuliah lainnya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Samudra. Objek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Biologi semester V sebanyak 28 orang pada tahun ajaran 2017/2018. Mahasiswa yang digunakan sebagai sampel penelitian adalah mahasiswa yang menempuh mata kuliah Mikrobiologi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan

kualitatif. Data dideskripsikan ditelusuri dari pengamatan langsung berupa diskusi dan presentasi, serta menganalisis hasil pekerjaan mahasiswa dalam meringkas materi sejarah perkembangan mikrobiologi. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan di antaranya: 1) merancang kegiatan pembelajaran, 2) menjelaskan materi pendahuluan mikrobiologi beserta tujuan pembelajaran, 3) pemberian tugas meringkas, 4) hasil ringkasan di diskusikan serta, 5) mengoreksi hasil ringkasan.

Analisis data penelitian dilaksanakan secara deskriptif dan disimpulkan secara representatif. Data yang diperoleh digunakan untuk menjelaskan suatu gejala dan menarik kesimpulan yang logis. Kesimpulan diambil berdasarkan kriteria nilai persentase menurut Arikunto (2010) yang tertera di bawah ini:

- a. Nilai 68-100%: penilaian terhadap berpikir analisis mahasiswa tinggi
- b. Nilai 34-67%: penilaian terhadap berpikir analisis mahasiswa cukup
- c. Nilai 0-33%: penilaian terhadap berpikir analisis mahasiswa rendah

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Persentase capaian yang akan ditampilkan pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir analisis mahasiswa berdasarkan hasil diskusi disertai

presentasi kelas dan koreksi tugas meringkas pada materi Sejarah Perkembangan Mikrobiologi. Sebelum diskusi disertai presentasi, mahasiswa mengerjakan tugas meringkas terlebih dahulu. Hasil ringkasan tersebut didiskusikan dan dipresentasikan di depan kelas secara individu. Hasil diskusi selanjutnya dipresentasikan. Selama melaksanakan presentasi, mahasiswa dipandu oleh dosen mata kuliah untuk berpikir analisis. Mahasiswa berusaha menemukan inti pembahasan pada materi sejarah perkembangan mikrobiologi tersebut. Berdasarkan analisis data, kemampuan menganalisis materi sejarah perkembangan mikrobiologi secara diskusi-presentasi diperoleh capaian seperti terlihat pada tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1. Kemampuan menganalisis materi Sejarah Perkembangan Mikrobiologi berdasarkan nilai Diskusi-presentasi.**

Indikator penilaian berpikir analisis	Persentase Nilai (%)	Kategori
1. Memberi alasan mengapa mempelajari sejarah perkembangan mikrobiologi (SPM)	62	Cukup
2. Menggunakan berpikir deduktif-induktif terhadap kronologi SPM	33	Rendah
3. Menghubungkan setiap kejadian dalam SPM	30	Rendah
4. Menceritakan setiap kejadian	72,2	Tinggi
5. Menemukan permasalahan yang muncul dalam SPM dan penyelesaiannya	64	Cukup
6. Menemukan aktor yang berperan dalam SPM dan penemuannya	75	Tinggi
7. Menjelaskan kontribusi SPM bagi perkembangan ilmu dan teknologi saat ini	58,1	Cukup
8. Menarik kesimpulan	65	Cukup

Rata-rata	57,4	Cukup
-----------	------	-------

Berdasarkan tabel 1 di atas secara umum menunjukkan bahwa kemampuan analisis mahasiswa berdasarkan nilai diskusi-presentasi berada pada level cukup. Berdasarkan indikator penilaian berpikir analisis diperoleh 3 kategori penilaian terhadap kemampuan analisis yaitu rendah, cukup, dan tinggi. Pada kategori rendah terlihat bahwa mahasiswa masih lemah dalam hal menghubungkan sub materi dengan materi lainnya dimana setiap sub materi saling terhubung. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa belum mampu bisa berpikir lebih mendalam serta menganalisis dengan sempurna. Hal tersebut kemungkinan karena mereka belum terlatih untuk berpikir secara analisis. Oleh karena itu, bimbingan dosen secara berulang-ulang dapat mendorong dan mengarahkan mahasiswa dapat terbiasa berpikir secara analisis. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan mahasiswa untuk menganalisis. Anderson dan Krathwohl (2002) kemampuan analisis akan dapat tercapai apabila siswa telah menguasai ranah-ranah kognitif sebelumnya yang meliputi kemampuan mengetahui, memahami dan mengaplikasikan.

Pada kategori cukup memperlihatkan bahwa mahasiswa cukup

mampu untuk memberi alasan mengapa mempelajari SPM, menemukan permasalahan yang muncul dalam SPM dan penyelesaiannya, menjelaskan kontribusi SPM bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dan menarik kesimpulan. Ke empat indikator memiliki ketercapaian cukup, hal tersebut dikarenakan mahasiswa mulai mampu membaca fakta-fakta yang tertera dalam bacaan. Kategori tersebut tampak lebih sederhana dibandingkan dengan kategori dimana mahasiswa memperoleh nilai rendah.

Selanjutnya pada kategori tinggi, menunjukkan mahasiswa sudah mampu untuk menceritakan setiap kejadian, serta menemukan aktor yang berperan dalam sejarah perkembangan mikrobiologi dan penemuannya. Pada kategori ini termasuk tinggi, dikarenakan fakta yang disajikan dapat dicermati langsung oleh mahasiswa melalui bacaan. Analisis dilakukan dengan mengemukakan aktor-aktor yang memiliki peran paling penting dalam sejarah perkembangan mikrobiologi.

Tugas meringkas selanjutnya dikoreksi untuk mengetahui berpikir analisis pada mahasiswa. Kegiatan meringkas diberikan sebagai tugas rumah tanpa adanya arahan dari dosen seperti halnya pada kegiatan diskusi-presentasi. Berikut ini ditampilkan hasil

pengkoreksian berpikir analisis menggunakan tugas meringkas materi SPM disajikan. Pada tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2. Kemampuan menganalisis materi Sejarah Perkembangan Mikrobiologi berdasarkan nilai tugas meringkas.**

Indikator penilaian berpikir analisis	Persentase Nilai (%)	Kategori
Membedakan ( <i>Differentiating</i> )	33	Rendah
Mengorganisasi ( <i>Organizing</i> )	40	Cukup
Mengatribusikan ( <i>Attributing</i> )	55	Cukup
Rata-rata	42,6	Cukup

Berdasarkan tabel 2, hasil koreksi terhadap tugas meringkas diperoleh rata-rata persentase kemampuan analisis pada mahasiswa adalah cukup. Pada indikator Membedakan diperoleh kategori berpikir analisis yang rendah. Hal tersebut menandakan bahwa mahasiswa belum dapat memilah bagian yang penting dari topik atau memilah bagian yang relevan dari topik untuk diringkas. Mereka cenderung mencatat bacaan apa adanya. Sehingga hasil ringkasan bukan merupakan inti sari dari bacaan.

Terdapat kategori cukup dalam hal mengorganisasi dan mengatribusi. Hal tersebut menunjukkan mahasiswa cukup dalam mengidentifikasi bagian-bagian yang penting dan relevan dari masalah sehingga memperoleh informasi yang utuh. Mahasiswa cukup dalam menentukan tujuan dan kesimpulan dari artikel tersebut.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Winarti (2015) yang mendapatkan bahwa terdapat kemampuan analisis yang cukup pada mahasiswa fisika yang digunakannya sebagai sampel penelitian. Kurangnya kemampuan analisis pada mahasiswa kemungkinan disebabkan kebiasaan pada mahasiswa yang menerima informasi lalu mengolahnya pada ranah kognitif rendah. Menerima informasi serta menyerapnya sebagai pengetahuan dan pemahanan semata belum sampai pada tingkat analisis. Selanjutnya diperlukan peran dosen untuk senantiasa membiasakan mahasiswa untuk berpikir analisis. Kemampuan dosen sangat menentukan keberhasilan dan efektivitas dalam proses pembelajaran diantaranya dengan membiasakan mahasiswa menguasai kompetensi berupa melaksanakan analisis (Astuti dkk, 2016). Dosen juga harus mengetahui gaya kognitif mahasiswanya, biasanya pada tingkatan yang mana, hal ini akan lebih memudahkan dosen mengarahkan mahasiswa secara bertahap untuk berpikir secara analisis. Oleh karena itu, apabila dosen mengetahui tingkat berpikir mahasiswa dalam mempelajari kedudukan serta gaya kognitifnya, maka guru dapat menentukan strategi dalam mengarahkan mahasiswa menuju tingkat berpikir yang lebih tinggi dengan harapan lebih

dapat menguasai konsep dari materi yang telah diberikan (Khoiriyah, 2013).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir analisis mahasiswa pendidikan biologi pada materi sejarah perkembangan mikrobiologi termasuk dalam kategori cukup. Berdasarkan nilai diskusi disertai presentasi diperoleh capaian kemampuan berpikir analisis sebesar 57,4% dengan kategori cukup. Berdasarkan nilai tugas meringkas diperoleh capaian kemampuan analisis mahasiswa sebesar 42,6% dengan kategori cukup.

### **Saran**

Perlu adanya pembiasaan berpikir secara analaisis pada mahasiswa melalui kegiatan belajar mengajar di kelas. Peran dosen mata kuliah senantiasa diperlukan untuk memacu mahasiswa berpikir tingkat tinggi. Pada kegiatan belajar mengajar senantiasa menyelipkan aktivitas yang memacu berpikir analisis seperti dalam kegiatan memberi pertanyaan pada mahasiswa sebagai umpan balik, diskusi, analisis jurna ilmiah, kegiatan presentasi, serta evaluasi menggunakan gaya kognitif

berpikir tingkat tinggi mulai dari C4 hingga C6.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Krathwohl, D. R. 2002. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Journal Theory Into Practice*, Vol. 41(4).
- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rieka Cipta.
- Astuti A, Sumadi, Isnaeni W. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Tv-News Terhadap Kemampuan Analisis Siswa Pada Materi Bahan Kimia Kehidupan. *Unnes J.Biol. Educ* 5(2): 180-186.
- Fardah DK. 2012. Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Matematika Melalui Tugas Open Ended. *Jurnal Kreano* 3(2): 1-9.
- Khoiriyah N, Sutopo, Aryuna D R. 2013. Analisis Tingkat Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele Pada Materi Dimensi Tiga Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi* 1(1): 18-30.
- Permana Y, Sumarno U. 2007. Menegmbangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalau Pembelajaran Berbasis Masalah. *Education* 1(2): 116-123.
- Pelczar M J, Chan JES. 2005. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: UI Press. Terjemahan.
- Sani R A. 2016. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: bumi Aksara
- Tati, Maming R, Ramlawati. 2012. Pengaruh Pemberian Tugas dalam Pembelajaran Generatif terhadap Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Mangkutana (Materi Pokok Larutan Asam dan Basa).[www.ojs.unm.ac.id](http://www.ojs.unm.ac.id). Diakses pada 1 desember 2017.
- Uno, H. B. (2011). *Model Pembelajaran* Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Winarti. 2015. Profil Kemampuan Berpikir Analisis dan Evaluasi Mahasiswa Dalam Mengerjakan Soal dan Konsep Kalor. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* 2(1): 19-24.