

## KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS MAHASISWA PADA TUGAS BERWEBLOG MIKROBIOLOGI

### *The Critical Thinking of Students In Weblog Microbiology Task*

Meiry Fadilah Noor

UIN Syarif hidayatullah Jakarta

E-mail : meifnoor@gmail.com

**Abstract**-The science which discussed microbes is a part of the important concept in learning that implemented in curriculum 2013. To achieve national goals where students can critical, this research aims to analyze the critical thinking ability of students on courses of microbiology. Research methods a descriptive method which describe the phenomena of comment on the article through weblog about microbe daily life. There were 41<sup>st</sup> task had been commented on web. Then from the 41<sup>st</sup>, the 5<sup>th</sup> of article with commented were taken by purposive sampling technique to analyses critical response of the writer on comments. The results showed that, the writer able to argue with the reason, to observe and judge observation report, consider the credibility of a source, make deduction and the result of deduction, determine the term and judge the definition of the use of certain criteria (identify assumption). But, the writers haven't been able to follow problem solving and metacognition, nor the sensitive in feeling and the same rhetoric in discussion and presentation. It was concluded that critical thinking skills students, still within the aspect on clarification to make decisions about belief or action.

**Keywords:** critical thinking, weblog, daily life issue

#### PENDAHULUAN

Depdiknas tahun 2003 menekankan bahwa keterampilan berfikir kritis adalah salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu diperoleh dalam proses pendidikan. Kecakapan hidup ini disempurnakan dalam kurikulum 2013 yang mengacu pada pola pikir pembelajaran yang berjejaring, interaktif, memunculkan keaktifan siswa dan kekritisannya siswa. Agar budaya kekritisannya di sekolah termunculkan, maka perlunya menstimulus kekritisannya calon guru di lingkungan Universitas.

Mikrobiologi sebagai disiplin ilmu yang ada di universitas membahas mengenai keragaman mikroba, kondisi biologi yang mempengaruhi keragaman, sampai hubungan antara mikroba dengan kehidupan manusia (Tortora, Funke, & Case, 2010). Hubungan tersebut sangat berkaitan dengan peserta didik dan dapat dibahas dalam pembelajaran secara kontekstual untuk memunculkan berfikir kritis. Karena, pembelajaran kontekstual menuntun peserta didik berargumentasi dengan melakukan eksplorasi pada isu-isu nyata

sampai memberi kesempatan dalam merespon sebagai bentuk tindakan menghadapi masalah dalam isu (Hassard & Dias, 2009). Argumentasi dan respon peserta didik dilakukan dengan mengevaluasi kualitas dan kegunaan suatu temuan ilmiah disertai bukti dan logika yang mendukung tanggapannya (Ormrod, 2008).

Web digunakan sebagai fasilitas pendidikan dalam dunia maya. Web atau disebut sebagai *webquest* memandu peserta didik dalam mengkonstruksi pemecahan masalah untuk memunculkan berfikir kritis (Zheng, Perez, Williamson, & Flygares, 2008). Tulisan yang diajukan sebagai isu kontekstual berupa permasalahan akan ditanggapi secara kritis dan lugas dengan berbantu media web. Dengan penggunaan web dalam tugas, akan memberikan kemudahan terhadap informasi dan kecepatan dalam mengetahui perkembangan dari tanggapan peserta didik (Gaskill, McNulty, & Brooks, 2006). Oleh karena itu, untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam berfikir kritis, peserta didik diberikan tugas dalam membuat



tulisan atau artikel yang berkaitan dengan isu permasalahan sekitar mikroba dalam kehidupan sehari-hari yang dimuat dalam web masing-masing. Untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis penulis dalam merespon tanggapan dari pembaca, maka pembaca memberikan tanggapan atau pertanyaan yang berkaitan dengan tulisan. Proses tugas ini dilakukan secara offline, sehingga penulis dapat mempersiapkan bukti yang mempertegas tanggapannya.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang menggambarkan fenomena komunikasi yang terjadi secara offline melalui web. Peneliti mengutamakan karakteristik dari pernyataan subjek yang diteliti yang dimulai dari peserta didik (mahasiswa) mata kuliah Mikrobiologi ditugaskan menulis artikel mengenai "mikroba di kehidupan sehari-hari (*microbe on daily life*)". Artikel tersebut ditanggapi oleh peserta kelas yang mengikuti mata kuliah tersebut. Hasil tanggapan disebut sebagai responden. Respon tanggapan penulis terhadap pertanyaan selanjutnya dianalisis karakteristik kemampuan berfikir kritis berdasarkan revisi Ennis tahun 2011 (Ennis, 1997).

Alur penelitian disesuaikan dengan alur penugasan pada mata kuliah. Media Pembelajaran dijadikan sebagai mata kuliah kolaboratif dalam penugasan, sehingga blog inti berpusat pada mata kuliah tersebut dalam blog. Adapun alur penelitian pada tahap pertama dengan pemberian contoh penulisan artikel di Blog. Contoh artikel mikrobiologi dalam kehidupan sehari-hari terdapat pada blog <http://educationalmicrobiology.wordpress.com>. Tahap kedua yaitu Pemilihan topik atau judul, dimana judul dikoordinasikan penanggungjawab kelas untuk menghindari

kesamaan bahasan. Pemilihan judul dilakukan dalam rentang 5 hari. Tahap ketiga Penulisan Artikel dan pengunggahan tulisan di blog, dengan Judul artikel yang diterima selanjutnya ditulis dan diunggah dalam blog masing-masing dalam rentang waktu 7 hari. Tahap keempat dengan Pendaftaran artikel di Blog inti, dimana artikel yang telah dibuat peserta didik selanjutnya dimuat dan diberitakan pada blog inti mata kuliah Media Pembelajaran di <http://yherlanti.wordpress.com>. Langkah kelima adalah Pemberian komentar terhadap artikel yang ditulis dalam blog. Teman sejawat yang mengikuti mata kuliah kedua mata kuliah kolaboratif diwajibkan memberikan komentar pada tiap artikel yang dimuat pada blog inti. Komentar dan respon dari penulis meniadakan sistem moderasi, sehingga tiap komentator atau responden diberi kebebasan dalam memberikan tanggapan atau argument dengan setiap penulis merespon argument tersebut. Adapun rentang waktu dalam mengomentari dilakukan selama 4 hari. Pengumpulan data berupa hasil tanggapan penulis. Tanggapan tersebut selanjutnya dianalisis mengacu pada karakteristik berfikir Kritis Ennis tahun 2011. Data selanjutnya dipersentasekan untuk mengetahui tingkatan kemampuan berfikir kritis mahasiswa mata kuliah Mikrobiologi.

#### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penugasan didapatkan 41 Judul artikel yang berkaitan dengan tema "Mikroba dalam kehidupan sehari-hari. Namun dari ke-41 artikel didapatkan tulisan yang cenderung membahas mengenai dampak dari mikroba terhadap kehidupan manusia, bukan membahas mengenai mikroba yang berdampak pada kehidupan sehari-hari. Sehingga, dari ke-41 populasi artikel diambil sebanyak 5 artikel secara *purposive*



*sampling* yang lebih sesuai berdasarkan bahasan dengan tema, keterkaitan bahasan dengan mata kuliah, serta daftar pustaka yang mendukung. Adapun judul-judul yang

digunakan untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis mahasiswa yaitu pada kode judul P,Q, R, T, dan AA (Tabel 1).

Tabel 1. Judul artikel mahasiswa

| No. | Kode | Judul  |
|-----|------|--|
| 1   | P    | bagaimanakah menanggulangi limbah minyak secara alami?         |
| 2   | Q    | Lebih banyak mana: mikroba pada air ledeng atau air jet pump?  |
| 3   | R    | Hubungan Asap Rokok dengan Bakteri <i>Staphylococcus Aerus</i> |
| 4   | T    | Bakteri yogurt benarkan bermanfaat                             |
| 5   | AA   | Dimana sih panu bisa tumbuh?                                   |

Enam aspek dasar kemampuan berfikir kritis yang direvisi Ennis tahun 2011 dianalisis pada kelima artikel mahasiswa. Dari kelima artikel tersebut total tanggapan tertinggi sampai terendah yang menunjukkan keterampilan berfikir kritis mahasiswa, yaitu: 1) Membangun

keterampilan dasar (32,41%); 2) Memberikan penjelasan sederhana (31,79%); 3) Inferensi atau menyimpulkan (25%); 4) membuat penjelasan lebih lanjut (7.72); dan 5) Anggapan dan integrasi (3.09%). Adapun total persentase kemampuan berfikir kritis pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase keterampilan berfikir kritis pada tiap artikel

| No. | Keterampilan Berpikir Kritis  | P     | Q     | R     | T     | AA    | Total |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1   | Memberikan penjelasan sederhana ( <i>Elementary clarification</i> ) | 85.37 | 7.89  | 43.18 | 13.89 | 56.60 | 31.79 |
| 2   | Membangun keterampilan dasar ( <i>Basic support</i> )               | 9.76  | 45.61 | 20.45 | 38.89 | 22.64 | 32.41 |
| 3   | Menyimpulkan (Inferensi)  | 2.44  | 26.32 | 29.55 | 40.28 | 15.09 | 25.00 |
| 4   | Membuat Penjelasan lebih lanjut                                     | 2.44  | 11.40 | 6.82  | 6.94  | 5.66  | 7.72  |
| 5   | Anggapan dan integrasi  | -     | 8.77  | -     | -     | -     | 3.09  |
| 6   | Kemampuan tambahan  | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
|     | Total Persentase  | 12.58 | 34.97 | 13.5  | 22.7  | 16.26 | 100   |

Tabel 2 menunjukkan dominansi kemampuan berfikir kritis tiap artikel pada aspek yang berbeda. Seperti halnya pada aspek pertama yaitu “memberikan penjelasan sederhana”, aspek ini didominasi pada artikel P, R, dan AA. Aspek kedua “membangun keterampilan dasar” didominasi dari artikel Q. Aspek ketiga “menyimpulkan” persentase tertinggi pada artikel T. Aspek keempat dalam membuat penjelasan lebih lanjut, artikel Q memiliki persentase terbesar. Sedangkan aspek

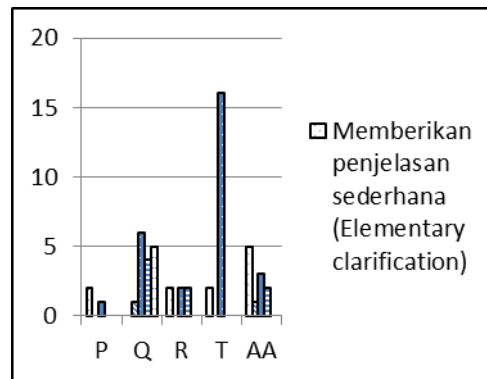
kelima yaitu “anggapan dan integrasi” hanya terdapat di artikel Q. Bahkan aspek keenam yaitu “kemampuan tambahan” tidak muncul dari kelima artikel .

Berdasarkan kemampuan keterampilan berfikir kritis yang dianalisis di tiap aspek, seluruh tanggapan artikel yang direspon penulis dapat mencapai aspek ke empat berupa kemampuan dalam membuat penjelasan lebih lanjut. Namun respon dari penulis Q yang mencapai lebih dari 10% yang memunculkan kemampuan di aspek ke



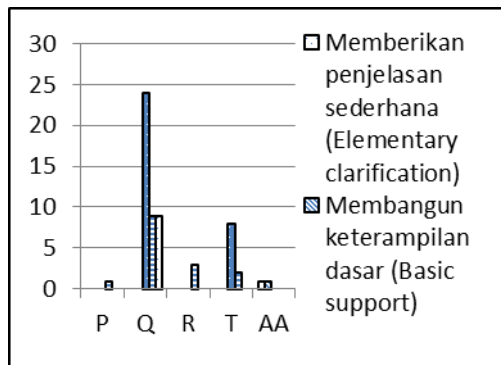
empat tersebut. Pada aspek kelima yaitu kemampuan dalam menginferensi serta memberikan tanggapan dan integrasi hanya termunculkan pada respon penulis Q. Berdasarkan persentase tertinggi, artikel Q menunjukkan bahwa penulis memiliki kemampuan berfikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan empat artikel lainnya (34,97%), dengan tiap aspek kemampuan hampir dimiliki penulis tersebut. Sedangkan persentase terendah pada artikel P, dengan aspek membangun penjelasan sederhana yang mendominasi persentase (12,48%). Sedangkan aspek terakhir “Kemampuan Tambahan”, semua penulis belum mampu terampil untuk 1) Melampaui proses dalam situasi tertentu seperti *problem solving*, metakognitif; 2) Peka dalam perasaan, tingkatan pengetahuan dan tingkat keahlian orang lain; dan 3) Menggunakan strategi retorik dalam diskusi dan presentasi (lisan serta tulisan) termasuk beraksi pada label kesalahan “*fallacy*” dengan cara yang tepat.

Tanggapan yang direspon penulis dalam bentuk kesimpulan atau bantahan biasanya disertai dengan sumber yang dapat dipercaya agar pernyataan dapat diterima responden. Setelah dianalisis, sumber yang digunakan penulis terbagi menjadi dua kelompok. Pertama sumber yang merupakan persetujuan atau sama atau sesuai dengan sumber lainnya. Sedangkan sumber yang kedua bukti yang menguatkan (*Corroboration*) yang berasal dari tulisan yang mendapatkan data langsung. Adapun jumlah sumber kredibel yang mendukung tanggapan pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Grafik tanggapan penulis per artikel yang didukung dengan bukti dari acuan berdasarkan persetujuan dari sumber lain

Bila dilihat tanggapan-tanggapan yang diajukan tiap penulis dalam artikel yang direspon oleh responden, berdasarkan Gambar 1 hampir seluruh tanggapan penulis pada tiap aspek keterampilan didukung dengan bukti dari pernyataan yang disetujui dari sumber lain. Artikel Q memberikan dukungan bukti dari aspek “membangun keterampilan dasar” sampai dengan “anggapan dan integrasi”. Sedangkan artikel AA memberikan dukungan dari “memberikan penjelasan sederhana” sampai “membuat penjelasan lebih lanjut. Namun pada artikel T, tanggapan yang termasuk dalam aspek keterampilan Menyimpulkan, memberikan dominansi bukti terbanyak, dibandingkan tanggapan-tanggapan lainnya pada tiap aspek dalam tiap artikel. Namun setiap penulis memberikan bukti pada tanggapan yang memiliki nilai keterampilan berfikir kritis di aspek “menyimpulkan (inferensi)”. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa mahasiswa yang mengambil Mata Kuliah Mikrobiologi, dapat memberikan dukungan bukti persetujuan dari sumber lain terhadap tanggapan dalam bentuk menyimpulkan.



Gambar 2. Grafik tanggapan penulis per artikel yang didukung dengan bukti dari "Bukti yang menguatkan"

Tanggapan- tanggapan penulis dengan dukungan bukti yang menguatkan, tidak semua aspek didukung dengan bukti tersebut (Gambar 2). Hanya pada Artikel Q dari tiga aspek keterampilan yang memiliki dukungan dari bukti yang menguatkan yaitu 1) menyimpulkan, 2) membuat penjelasan lebih lanjut, serta 3) anggapan dan integrasi. Bahkan artikel Q memberikan dukungan dengan bukti terbanyak dari tiap tanggapannya. Bukti yang diberikan pada tanggapan dengan keterampilan "menyimpulkan" di artikel T, memberikan urutan kedua setelah Q.

Tanggapan semua penulis di tiap aspek, sebagian besar tanggapannya disertai dengan bukti atau sumber pustaka sebagai acuan berdasarkan persetujuan dari sumber lain (Gambar 1), serta bukti yang menguatkan (Gambar 2.). Namun pada tiap peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa, hanya penulis artikel Q dan T yang mencapai aspek 3, serta artikel Q yang mencapai aspek 4 dan 5 yang disertai dengan bukti. Bahkan tidak ada satupun yang dapat memiliki kemampuan tambahan berupa menyimpulkan dengan *problem solving*, metakognitis, sampai penyaranan dalam beraksi memutuskan jalan yang ditempuh dalam bertindak dengan cara yang tepat menggunakan strategi retotik. Maka dapat dinyatakan bahwa

keterampilan berfikir kritis mahasiswa masih dalam ruang lingkup "membuat argumen atau tanggapan yang disertai dengan alasan yang didukung dengan bukti dari sumber pustaka yang sesuai dengan pernyataannya serta bukti yang menguatkan". Sehingga dapat dikatakan bahwa mahasiswa pada mata kuliah ini baru dapat menentukan kondisi dalam mengambil sikap terhadap pengetahuan mengenai kebenaran atau kesalahannya. Padahal berfikir kritis yang ideal untuk peserta didik dimuali dari berkemampuan memberi penjelasan lanjut, menilai baik terhadap sesuatu yang dihadapi, menyimpulkan dengan bijaksana, sampai berimajinasi berintegrasi dan mendukung keputusan yang lebih peka dengan kemampuan retorik (Ennis, 2007).

Dalam hal ini penggunaan blog dalam diskusi refleksi yang memfasilitasi peserta didik berdiskusi terhadap suatu masalah atau isu, menunjukkan adanya kemampuan siswa berfikir kritis. Namun dalam fasilitas ini, interaksi dalam diskusi perlu disertai dengan refleksi dari pengajar untuk bersama-sama mengeksplorasi lebih lanjut dalam mendorong pemikiran peserta didik memberikan lebih banyak pemahaman serta pertanyaan yang akan menuntun siswa dalam mengambil konsepsi mereka lebih lanjut (Hsien, 2009). Sehingga kemampuan berfikir kritis peserta didik meningkat sampai dapat menyelesaikan masalah dan memutuskan tujuan yang akan ditempuh.

#### SIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI

Analisis tanggapan-tanggapan atau argumen penulis dalam merespon tanggapan responden menunjukkan bahwa tugas ber Weblog dengan tema Mikroba di kehidupan sehari-hari dapat memunculkan kemampuan berfikir kritis mahasiswa pada Mata Kuliah Mikrobiologi. Keterampilan

berfikir kritis dari lima artikel yang dijadikan sampel perwakilan sebagian besar atau hampir seluruhnya mampu dalam “membuat argumen atau tanggapan yang disertai dengan alasan yang didukung dengan bukti dari sumber pustaka yang sesuai dengan pernyataannya serta bukti yang menguatkan”, pada aspek 1). Memberikan penjelasan sederhana; 2) Membangun Keterampilan dasar; dan 3) Menyimpulkan. Sehingga dapat dinyatakan bahwa mahasiswa pada mata kuliah ini baru dapat menentukan kondisi dalam mengambil sikap terhadap pengetahuan mengenai kebenaran atau kesalahannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ennis, R. (2007). Incorporating Critical Thinking in the Curriculum: an Introduction to Some Basic Issues. *Spring Vol 16 No.3*, 2.
- Ennis, R. (July 1994, May). The Nature of Critical Thinking. *Sixth International Conference on Thinking at MIT* (pp. 1-8). Cambridge: rhennis@illinois.edu.
- Gaskill, M., McNulty, A., & Brooks, D. W. (2006). Learning from WebQuests. *Journal of Science Education and Technology*, vol 14.No 2. 133-136.
- Hassard, J., & Dias, M. (2009). *The Art of Teaching Science: Inquiry and Innovation in Middle School and High School. 2nd ed.* New York: Taylor and Francis.
- Hsien, Y. S. (2009). Using Blog to Enhance Critical Reflection and Community of Practice. *Educational Technology & Societ Vol 12 No.2*, 11-21.
- Noor, M. F. (13 Desember 2012.). Meninjau Konten Mata Kuliah Mikrobiologi Dengan Konten Sains Di Pendidikan Dasar dan Menengah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*. Jakarta: FITK UIN Jakarta.
- Ormrod, J. E. (2008). *Psikologi Pendidikan: Membantu Peserta Didik Tumbuh dan Berkembang*. Jakarta: Erlangga.

- Tortora, G. J., Funke, B. R., & Case, C. L. (2010). *Microbiology An Introduction 10th ed.* San Fracisco: Pearson Education.
- Zheng, R., Perez, J., Williamson, J., & Flygaress, J. (2008). WebQuest as perceived by teacher: implications for online teaching and learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 295-304.

#### PERTANYAAN DAN JAWABAN

##### a. Neni Hasnunidah, S. Pd, M. Si :

###### Pertanyaan:

Kendala apa yang ditemui selama penelitian dan bagaimana solusi yang diambil?

###### Jawab :

Selama penelitian tidak menemui kendala yang berarti. Sudah ada binaan kepada mahasiswa, tetapi saat binaan mahasiswa tidak mencantumkan nama. Miss konsepsi mahasiswa di lokasi penelitian tinggi dan setelah dicek ternyata proses membimbing yang dilakukan kurang efektif.

##### b. Drs. Yusuf Ibrahim, M. Pd, M. P :

###### Pertanyaan:

- 1) Dalam slide presentasi kenapa penulisan kata berpikir menggunakan huruf f sehingga menjadi berfikir, karena biasanya menggunakan huruf p?
- 2) Apakah judul perlu diberikan dalam pertanyaan?

###### Jawaban:

- 1) Dalam slide presentasi tulisannya salah. Seharusnya menggunakan huruf p bukan f, sehingga penulisan yang benar menjadi berpikir.
- 2) Tidak ada batasan dalam pemberian judul artikel dengan pertanyaan. Tetapi judul artikel harus sesuai dengan isi dan tema.

