

## MEMBERDAYAKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MAHASISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *READING QUESTIONING* AND ANSWERING (RQA)

<sup>1</sup>Mulyadi, <sup>2</sup>Adlim dan <sup>3</sup>Djufri

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry

<sup>2,3</sup>FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

Email: adybioform@gmail.com

### ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir mahasiswa melalui penyusunan pertanyaan. Sampel penelitian adalah mahasiswa semester 4 Program studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry Banda Aceh tahun akademik 2012/2013. Metode yang digunakan adalah metode resitasi menggunakan model pembelajaran *Reading Questioning And Answering*. Mahasiswa diminta untuk membaca topik perkuliahan kemudian menyusun pertanyaan yang substansial berdasarkan hasil bacaan. Materi yang ditugaskan adalah Bryophyta dan Pteridophyta. Tes kemampuan berpikir menggunakan rubrik dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif Anderson dan Karthwohl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kearah berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian penerapan model *Reading Questioning and Answering* dapat meningkatkan kemampuan berpikir mahasiswa pada perkuliahan Botani Tumbuhan Rendah.

**Kata Kunci:** Model RQA, Kemampuan Berpikir dan Menyusun Pertanyaan

### ABSTRACT

This study aimed at figuring out the increase of student thinking skills through the preparation of questions. The population of the research was all of four-semester students of Biology Department of Teacher Training and Education (Tarbiyah) Faculty of IAIN Ar-Raniry in academic year 2012/2013. The sample then selected 29 students. The method used was experimental research. The researcher taught by using *Questioning Reading and Answering* learning model. Students are asked to read the course topic and then prepare substantial questions from the reading. The assigned materials were Bryophyta and Pteridophyta. The test of thinking skill followed the rubric of knowledge dimensions and cognitive process dimensions of Anderson and Karthwohl. The results showed an increase in thinking ability of students toward the higher level thinking ability. Thus the application of the Reading Questioning and Answering model can improve thinking ability of students in Botany Cryptogamae course.

**Keywords:** RQA Model, Thinking Skills and Construct Questions

### PENDAHULUAN

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran sains mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi hendaknya dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa ke arah yang lebih matang, bekerjasama, bersikap terbuka, percaya diri, memiliki keterampilan kerja, keterampilan komunikasi dan keterampilan sosial lainnya [1]. Potensi kemampuan yang dimiliki oleh mahasiswa tersebut, akan membentuk kecakapan hidup (*life skills*) dalam kehidupannya. Sehingga diperlukan suatu strategi pembelajaran yang lebih efektif yaitu membuat mahasiswa lebih aktif dalam proses perkuliahan.

Kemampuan berpikir sangat diperlukan

untuk menghadapi berbagai tantangan global. Untuk itu, mengajarkan dan mengembangkan kemampuan berpikir harus dipandang sebagai sesuatu yang mendesak dan tidak bisa disepelekan. Penguasaan kemampuan berpikir tidak cukup dijadikan sebagai tujuan pendidikan semata, tetapi juga sebagai proses fundamental yang memungkinkan mahasiswa untuk mengatasi ketidakpastian masa mendatang. Kemampuan berpikir dianggap sebagai komponen sukses terpenting dalam abad 21 [2].

Berbagai hasil penelitian pendidikan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir mampu menyiapkan mahasiswa berpikir pada berbagai

disiplin ilmu, serta dapat dipakai untuk menyiapkan mereka menjalani karir dan kehidupan nyata [3]. Sejalan dengan hal tersebut, Meyers dalam Irani (2007) menyatakan bahwa agar mahasiswa dapat mencapai potensi maksimum mereka dalam masyarakat sekarang, mereka harus belajar untuk berpikir dan beralasan secara kritis. Dalam dunia yang berubah dengan cepat, kompleksitas yang meningkat dan saling ketergantungan yang semakin tinggi, berpikir kritis merupakan persyaratan untuk keberlangsungan secara sosial dan ekonomis [4].

Sains merupakan pengetahuan yang diperoleh melalui langkah-langkah sistematis atau yang disebut dengan metode ilmiah, untuk memahaminya diperlukan keterampilan berpikir. Menurut Liliyasi (2009) kerangka berpikir sains adalah bahwa: (1) di alam ada pola yang konsisten dan berlaku universal; (2) sains merupakan proses memperoleh pengetahuan untuk menjelaskan fenomena; (3) sains selalu berubah dan bukan kebenaran akhir; (4) sains hanyalah pendekatan terhadap yang “mutlak” karena itu tidak bersifat “bebas nilai” dan (5) sains bersifat terbatas, sehingga tidak dapat menentukan yang baik dan buruk [5].

Corebima (2010) menjelaskan bahwa optimalisasi sains untuk memberdayakan manusia dapat dilakukan dengan mengkaji sains sebanyak-banyaknya dan sedalam-dalamnya untuk mengungkap informasi sebanyak-banyaknya dan sedalam-dalamnya. Penjelasan ini mengandung makna bahwa potensi yang dimiliki oleh manusia dapat dioptimalkan melalui pemahaman terhadap sains. Sebaliknya sains yang dibatasi oleh pengalaman manusia, akan berkembang dengan cepat seiring dengan pemberdayaan potensi kemampuan berpikir manusia tersebut [6].

Halpern (1996) mendefinisikan kemampuan berpikir sebagai penggunaan keahlian atau strategi kognitif yang meningkatkan kemungkinan mendapatkan hasil yang diharapkan, yaitu: pembentukan inferensi logis, memutuskan tindakan yang akan diambil atau hal yang dipercaya melalui berfikir yang masuk akal dan reflektif, serta ketetapan yang bertujuan untuk menerima, menolak, atau menimbang suatu penilaian [7]. Proses berpikir merupakan peristiwa mencampur, mencocokkan, menggabungkan, menukar, dan menurutkan konsep-konsep, persepsi-persepsi, dan pengalaman sebelumnya [8].

Ada 3 syarat yang diperlukan untuk memiliki kemampuan berpikir: 1). Sikap untuk menggunakan pemikiran yang dalam di dalam melihat suatu permasalahan, dengan menggunakan pengalaman dan bukti yang ada; 2) Pengetahuan tentang metode untuk bertanya dan mengemukakan alasan dengan logis; dan 3). Keterampilan untuk menerapkan metode tersebut [9].

Untuk memiliki ketiga hal tersebut, keterampilan berpikir dapat dipelajari dan diajarkan. Banyak cara yang dapat digunakan oleh dosen untuk mengajarkan kemampuan berpikir mahasiswanya. Salah satunya adalah menggunakan strategi pembelajaran yang berorientasi konstruktivistik.

*Reading Questioning and Answering (RQA)* merupakan salah satu model pembelajaran yang termasuk kedalam pendekatan konstruktivisme. Model pembelajaran ini dikembangkan atas dasar kenyataan bahwa hampir semua mahasiswa yang ditugasi membaca materi kuliah terkait perkuliahan yang akan datang selalu tidak membaca, yang berakibat strategi perkuliahan yang dirancang tidak terlaksana dan pada akhirnya pemahaman terhadap materi kuliah menjadi rendah atau bahkan sangat rendah. Implementasi model pembelajaran *RQA* terbukti mampu mendorong para mahasiswa untuk membaca materi kuliah yang ditugaskan, sehingga strategi perkuliahan yang dirancang dapat terlaksana dan pemahaman terhadap materi perkuliahan berhasil ditingkatkan hampir 100% [10].

Hal ini disebabkan karena model *RQA* mendorong mahasiswa untuk memahami isi bacaan yang selanjutnya berupaya mencari bagian yang substansial untuk menyusun pertanyaan serta menjawabnya. Kemampuan menyusun pertanyaan dari materi yang dibaca dapat digunakan untuk menilai kemampuan berpikir mahasiswa.

Menurut Wade (1995), salah satu indikator kemampuan berpikir adalah kegiatan merumuskan pertanyaan. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir mahasiswa melalui model *Reading Questioning and Answering (RQA)* [11].

## **METODE PENELITIAN**

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry Banda

Aceh. Sampel ditetapkan sebanyak 29 mahasiswa yang memprogramkan matakuliah Botani Tumbuhan Rendah. Pelaksanaan penelitian dilakukan berdasarkan sintaks pembelajaran *Reading Questioning and Answering (RQA)*, yaitu: 1) Mahasiswa diberi tugas membaca (*Reading*) materi perkuliahan untuk setiap topik. 2) Mahasiswa diminta menyusun pertanyaan (*Questioning*). Pertanyaan yang disusun harus mewakili ide pokok dari isi bacaan. 3) Mahasiswa diminta menjawab (*answering*) pertanyaan yang telah disusun secara tertulis. Materi perkuliahan yang ditugaskan adalah: Bryophyta dan Pteridophyta. Jumlah topik keseluruhan adalah 5 topik. Setiap topik, mahasiswa diwajibkan menyusun tiga (3) pertanyaan, sekaligus menyusun jawabannya.

Kemampuan berpikir diukur dari pertanyaan yang disusun oleh mahasiswa. Pelaksanaannya meliputi proses persentasi tugas berupa pertanyaan dan jawaban yang telah disusun mahasiswa, kemudian diakhir setiap pertemuan dilakukan diskusi kelas. Tujuan diskusi untuk membimbing mahasiswa dalam menyusun pertanyaan yang substansial dari materi yang telah dibacanya. Selain itu untuk memperbaiki konsep-konsep Botani Tumbuhan Rendah yang kurang tepat.

Berdasarkan pertanyaan tersebut diukur kemampuan berpikir dengan mengacu pada indikator dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif dari taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001). Dimensi proses kognitif meliputi: mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), mengaplikasi (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*) dan mencipta (*creating*). Sedangkan Dimensi pengetahuan meliputi: pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan pengetahuan metakognitif. Setiap indikator tersebut akan dinilai dengan menggunakan rubrik (didasarkan pada pemakaian kata operasional dan substansi pertanyaan). Setiap indikator dihitung persentasenya dan dideskripsikan [12].

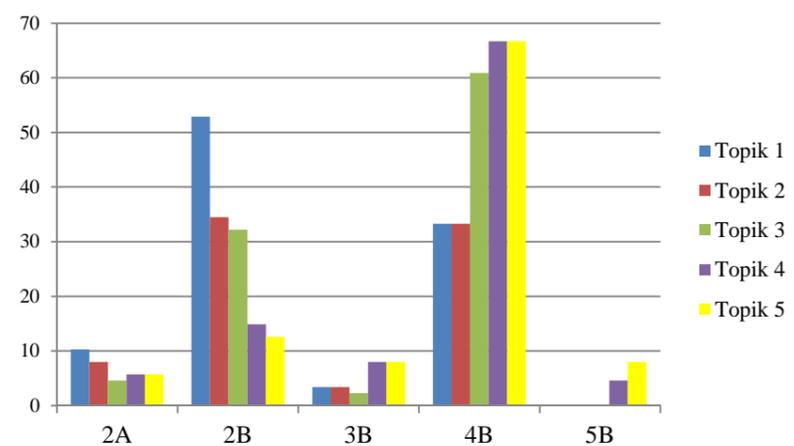
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis pertanyaan yang disusun mahasiswa dengan menggunakan indikator dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif dari taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001), maka

kemampuan berpikir mahasiswa disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Skor Kemampuan Mahasiswa dalam Menyusun Pertanyaan

Dimensi Proses Kognitif dan Pengetahuan	Skor /Topik (%)				
	I	II	III	IV	V
2A	10,3	8,0	4,6	5,7	5,7
2B	52,9	34,5	32,2	14,9	12,6
3B	3,4	3,4	2,3	8,0	8,0
4B	33,3	33,3	60,9	66,7	66,7
5B	0	0	0	4,6	8,0



Gambar 1. Kemampuan Berpikir Mahasiswa Melalui Pertanyaan

Keterangan:

2A = memahami pengetahuan faktual, 2B = memahami pengetahuan konseptual, 3B = mengaplikasi pengetahuan konseptual, 4B = menganalisis pengetahuan konseptual, 5B = menciptakan pengetahuan konseptual

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa pertanyaan yang disusun oleh mahasiswa terus meningkat dari satu topik (materi) ke topik (materi) lainnya. Pada topik I dan topik II, kemampuan menyusun pertanyaan pada ranah memahami pengetahuan konseptual (2B) sebesar 52,9% dan 34,5%. Pada topik III, IV dan V terjadi peningkatan kemampuan menyusun pertanyaan, yaitu sebagian besar jumlah skor kemampuan menyusun pertanyaan berkisar pada pertanyaan menganalisis pengetahuan konseptual (4B) dengan skor masing-masing sebesar 60,9% pada topik III dan 66,7% pada topik IV dan topik V. Pertanyaan dimensi menciptakan pengetahuan konseptual (5B), mulai didapati pada pertemuan IV dan V dengan skor sebesar 4,6% dan 8,0%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menyusun pertanyaan terjadi peningkatan

ke arah berpikir tingkat tinggi.

Kemampuan berpikir kategori memahami termasuk ke dalam kemampuan berpikir dasar. Kategori memahami adalah kemampuan menjelaskan ide atau konsep, digunakan jika tujuan pembelajarannya untuk menumbuhkan kemampuan transfer. Mahasiswa dikatakan memahami, jika mereka dapat mengkonstruksikan makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik berupa lisan maupun tulisan. Kategori memahami meliputi: menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan dan membandingkan. Pertanyaan yang mendasar ini dapat membangun dasar informasi yang akan digunakan pada pelaksanaan pembelajaran tingkat tinggi (*high-level operations*).

Kemampuan berpikir pada kategori menganalisis pengetahuan konseptual juga mengalami peningkatan yang signifikan. Ranah menganalisis adalah kemampuan mengurai informasi kedalam bagian yang lebih rinci, sehingga lebih mudah dipahami. Indikator kemampuan menganalisis, meliputi: membedakan, mengorganisasikan dan mengatribusikan. Secara edukatif, analisis merupakan pembuka untuk mengevaluasi atau mencipta. Tingkat kemampuan ini sudah dikategorikan ke dalam berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan strategi *RQA* dapat meningkatkan kemampuan berpikir mahasiswa.

Kemampuan berpikir untuk kategori menciptakan pengetahuan konseptual juga mengalami peningkatan yang nyata pada perlakuan. Hal tersebut berarti, diskusi yang dilakukan antar tahap perlakuan, menyebabkan mahasiswa mampu untuk memilih materi yang substansial untuk dijadikan sebagai bahan dalam menyusun pertanyaan. Ranah menciptakan adalah kemampuan menerapkan keputusan hasil penilaian atau perhitungan berdasarkan kriteria atau standar. Kategori mengevaluasi mencakup proses-proses kognitif: memeriksa dan mengkritik. Ranah ini merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut Bloom [12].

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa berpikir dapat dilatihkan pada mahasiswa. Secara khusus mahasiswa dituntut untuk berpikir kritis dalam mempelajari dan mempraktekkan ilmunya karena dua alasannya. Pertama; mahasiswa adalah bagian dari masyarakat ilmiah. Masyarakat ilmiah bekerja

demikian kemajuan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan umat manusia. Ilmu pengetahuan berkembang karena adanya pertanyaan dan meragukan apa yang sudah ditemukan sebelumnya. Tanpa kemampuan berpikir, mahasiswa tidak bisa mengajukan pertanyaan yang mendasar terhadap pernyataan-pernyataan ilmiah yang ada. Sebaliknya, jika mahasiswa hanya menelan penemuan dan tidak bertanya lagi, maka ilmu pengetahuan tidak berkembang. Kedua; mahasiswa, dituntut bersikap profesional, baik semasa kuliah maupun setelah lulus. Sebagai profesional, mahasiswa dituntut untuk memperbaiki keadaan masyarakat. Untuk bisa melihat sesuatu yang perlu diperbaiki seorang harus bisa tidak begitu saja menerima apa yang sudah ada. Tidak menerima begitu saja apa yang sudah ada adalah inti dari berpikir kritis [13].

Sintaks *RQA* berupa a) *Reading* (membaca), mahasiswa diberi tugas membaca materi perkuliahan untuk pertemuan berikutnya. Pembaca yang terampil secara metakognisi adalah pembaca yang menyadari pengetahuan, prosedur, dan pengendalian dari proses membaca. Mereka menggunakan pengetahuan ini selama proses membaca untuk meningkatkan kemampuan memahami teks; b) *Questioning* (menyusun pertanyaan), mahasiswa diminta menyusun pertanyaan dari bagian yang substansial secara tertulis. Bertanya bertujuan untuk mengontrol mahasiswa dan menilai kemajuannya; c). *Answering* (memberi jawaban), mahasiswa melakukan presentasi dan diskusi tentang tugas yang diberikan. Dosen mengklarifikasi materi hasil diskusi dan jawaban yang kurang/tidak tepat, lalu membimbing mahasiswa membuat kesimpulan. Memperhatikan sintaks pembelajaran *RQA* tersebut, sangat beralasan untuk meyakini bahwa pembelajaran ini berpotensi memberdayakan keterampilan berpikir dan metakognitif mahasiswa [14].

Kemampuan berpikir adalah inti dari pembelajaran. Kemampuan berpikir membuat semua menjadi mungkin. Manusia dapat belajar tanpa berpikir, misalnya melalui pengalaman (*learning by rote dan learning by accident*), tetapi pembelajaran berpikir satu-satunya yang dapat dikelola. Membekali mahasiswa terampil berpikir, berarti membekali mahasiswa kemampuan *survival* pada kehidupan masa mendatang [15].

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Reading Questioning and Answering* dapat meningkatkan kemampuan berpikir

mahasiswa. Persentase tingkat kemampuan berpikir yang paling dominan adalah kemampuan menganalisis pengetahuan konseptual yang termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Santyasa, I.W. 2008. *Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Kooperatif*. Makalah: Disajikan dalam Pelatihan tentang Pembelajaran dan Asesmen Inovatif bagi Guru-Guru Sekolah Menengah di Kecamatan Nusa Penida, tanggal 23-24 Agustus 2008.
- [2] Huitt, William G., 1997. *Metacognition*. Available: <http://tip.psychology.org/meta.html>. diakses, 5 Maret 2011.
- [3] Zubaidah, S. 2010. Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran Sains. *Makalah Seminar Nasional Sains*. Surabaya: Pascasarjana Unesa.
- [4] Irani, T., Rudd, R., Gallo, M., Ricke\_s, J., Friedel, C., & Rhoades, E. 2007. *Critical thinking instrumentation. manual*. University of Florida.
- [6] Corebima, A. D. 2010. Berdayakan Keterampilan Berpikir Selama Pembelajaran Sains Demi Masa Depan Kita. *Makalah*. Disampaikan pada Seminar Nasional Sains, yang diselenggarakan di Universitas Negeri Surabaya, 16 Januari 2010.
- [7] Halpern, D.F., 1996. *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [8] Kuswana, Sunaryo, W. 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [9] Murti, Bh. 2010. *Berpikir Kritis (Critical Thinking)*. Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran UNS, Solo.
- [10] Corebima, A. D. 2009. *Pengalaman Berupaya Menjadi Guru Profesional*. Pidato Pengukuhan Guru Besar pada FMIPA UM. Disampaikan pada Sidang Terbuka Senat UM, tanggal 30 Juli 2009. Malang: UM.
- [11] Wade, C. 1995. Using writing to develop and asses critical thinking. *Teaching of Psychology*, 22 (1)24-28.
- [12] Anderson L.W., and Krathwohl D.L., (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing. a Revision of Blomm's Taxonomy of Educational Objectives*. Addison Wesley Longman, Inc. United States.
- [13] Moore, B. N. dan R. Parker. 1986. *Critical Thinking*. California: Mayfield Publishing Co.
- [14] Hasanuddin. 2013. Pengaruh Pembelajaran Reading Questioning and Answering dipadu Think Pair Share Berbasis Lesson Study Terhadap Keterampilan Metakognisi dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Pada Matakuliah Anatomi Tumbuhan. *Disertasi*. Tidak Dipublikasi. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- [15] Hasanuddin dan Mulyadi. 2012. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa melalui Strategi RQA. *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Sebelas Maret Solo*, Tanggal 17 april 2012. Hal. 70-76.