

**Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Think-Pair-Share* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Hasil Belajar Kognitif Bakteriologi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mulawarman**

**Effect of the Using of Think-Pair-Share Learning Model to Critical Thinking Skills, and Cognitive Learning Outcomes on Bacteriology Biology education Study Program Students Faculty of Teacher Training and Education, University of Mulawarman**

**Didimus Tanah Boleng**

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman  
Kampus FKIP Unmul Gunung Kelua, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia  
E-mail: didimus.tanahboleng@yahoo.com

**Abstract:** A quasi-experimental study was conducted in the Faculty of Teacher Training and Education, University of Mulawarman. The learning is applied in the classroom, is expected to provide the necessary learning outcomes by learners for their life. Critical thinking skills and cognitive learning outcomes, are needed by the students, to life in the 21<sup>st</sup> century. Nevertheless, critical thinking skills and cognitive learning outcomes is still volatile and tends to decline in the last three years, especially in subjects Bacteriology, the students of Biology Education Faculty of Teacher Training and Education, University of Mulawarman. Application of Think-Pair-Share (TPS) learning model, allowing students to interact with fellow students, and mutually reinforcing and complementary. The aims of research is to know: 1) the effect of the use of TPS learning model to critical thinking skills of students, 2) the effect of the use of TPS learning model to student's bacteriological cognitive learning outcomes on bacteriological. The sample is the student of Biology Education who took a course of bacteriology in the second semester of academic year 2014/2015, which consists of thirty pairs. Sampling is by purposive sampling. Measuring tools such as critical thinking skills, and bacteriological cognitive learning outcomes test. The data analysis using the t test for paired samples. The t test results showed that for the critical thinking skills t value = 3.7, while t table with df =  $n_1+n_2-2 = 60-2 = 58$ , with  $\alpha = 0.05$  is 2.0; so t hitung > t table. While for the cognitive learning bacteriology, t = 1.8, while t table with df =  $n_1 + n_2-2 = 60-2 = 58$ , with  $\alpha = 0.05$  is 2.0; so t hitung < t table. Thus it can be said that there is the effect of the use of TPS learning model to critical thinking skills; but has no effect on the student's bacteriological cognitive learning outcomes. Students have the opportunity to interact with fellow students, discuss, and complementary, in solving the problem of Bacteriology in the classes that implement TPS learning model.

**Keywords:** Think-Pair-Share, Critical Thinking Skills, Cognitive Learning Outcomes, Bacteriology

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan dan pembelajaran diharapkan dapat memberikan hasil belajar yang diperlukan oleh peserta didik untuk hidup dalam era abad 21. Hasil belajar mahasiswa untuk dapat hidup dan bersaing di abad ini antara lain keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif. Dengan demikian, seluruh peserta didik, perlu dibekali dengan kemampuan berargumentasi, mampu memilih alternatif dalam pemecahan masalah, dan mampu membuat kesimpulan untuk membuat

keputusan. Selain itu, mahasiswa juga perlu memiliki penguasaan konsep yang baik, terutama dalam ilmu-ilmu alam (biologi).

Hasil pengamatan terhadap mahasiswa program studi pendidikan biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Mulawarman, terkait dengan keterampilan berpikir kritis, terungkap bahwa masih banyak mahasiswa yang kurang memiliki kemampuan untuk berargumentasi. Mahasiswa kurang memiliki kemampuan mengemukakan pendapat, memberikan alternatif pemecahan masalah dalam kegiatan diskusi di kelas. Mahasiswa lebih cenderung pasif (diam), baik saat diskusi, maupun bentuk kegiatan



perkuliahan lain. Selain itu, mahasiswa masih belum mampu membuat kesimpulan terhadap permasalahan yang didiskusikan. Suasana pembelajaran yang cenderung konvensional pun masih mendominasi pembelajaran, terutama dalam mata kuliah bakteriologi.

Selain keterampilan berpikir kritis, hasil belajar juga ditunjukkan dari hasil belajar kognitif. Hasil observasi di FKIP Universitas Mulawarman (Januari, 2015), terkait dengan hasil belajar kognitif pada mata kuliah Bakteriologi yang diperoleh mahasiswa-mahasiswa angkatan sebelumnya (tiga angkatan ke belakang: 2009, 2010, 2011), terungkap bahwa: nilai rata-rata untuk mahasiswa angkatan 2009 = 76,4; angkatan 2010 = 82,0; dan angkatan 2011 = 75,5. Jika diamati perkembangan hasil belajar kognitif bakteriologi mahasiswa dari tiga angkatan, maka terjadi fluktuasi nilai.

Model pembelajaran *Think-Pair-Share (TPS)*, merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif, yang dalam penerapannya, memungkinkan interaksi antara mahasiswa dengan mahasiswa, mahasiswa dengan dosen; dalam memecahkan suatu masalah. Model pembelajaran ini didisain agar mahasiswa dapat berdiskusi dengan temannya dalam kelompok kecil.

Terkait dengan manfaat model pembelajaran *TPS*, Huda (2013) mengemukakan bahwa: 1) memungkinkan mahasiswa untuk bekerja sendiri dan bekerjasama dengan orang lain; 2) mengoptimalkan partisipasi mahasiswa; 3) memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Selanjutnya, Suprijono (2011) menambahkan bahwa dalam kegiatan ini diharapkan terjadi pengkonstruksian pengetahuan secara integratif. Peserta dapat menemukan struktur dari pengetahuan yang dipelajarinya.

Mata kuliah bakteriologi, merupakan salah satu mata kuliah di program studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mulawarman. Mata kuliah ini membahas tentang bakteri, yang merupakan makhluk hidup bersel satu (uniseluler), mikroskopis. Oleh karena itu, melalui dalam mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat berdiskusi, berinteraksi, saling bertanya, mengemukakan pendapat dan berargumentasi dalam memecahkan permasalahan terkait dengan kehidupan bakteri, yang dengan mata telanjang, mata manusia tidak dapat mengamatinya. Dengan demikian, keterampilan berpikir kritis, dan hasil belajar kognitif mahasiswa dapat terbentuk dan lebih meningkat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian dirumuskan sebagai berikut.

- Apakah ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Think-Pair-Share (TPS)* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Bakteriologi

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mulawarman?

- Apakah ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *TPS* terhadap hasil belajar kognitif mahasiswa pendidikan Biologi FKIP Universitas Mulawarman?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui:

- Pengaruh penggunaan model pembelajaran *TPS* terhadap keterampilan berpikir kritis Bakteriologi mahasiswa program studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Mulawarman.
- Pengaruh penggunaan model pembelajaran *TPS* terhadap Hasil Belajar Kognitif Bakteriologi mahasiswa program studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Mulawarman.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan, diharapkan berkontribusi untuk.

- Tim dosen mata kuliah Bakteriologi, agar lebih memperhatikan berbagai faktor pembelajaran di kelas antara lain adalah kondisi multietnis mahasiswa, dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dan hasil belajar kognitif bakteriologi mahasiswa.
- Mahasiswa, agar menjadi pengalaman pembelajaran yang bermakna, terkait dengan proses interaksi antar mahasiswa dengan mahasiswa, antar mahasiswa dengan dosen, dalam upaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dan hasil belajar kognitif bakteriologi.

## 1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah:

- Tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *TPS* terhadap keterampilan berpikir kritis Bakteriologi mahasiswa program studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Mulawarman.
- Tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *TPS* dan Hasil Belajar Kognitif Bakteriologi mahasiswa program studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Mulawarman

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis eksperimen semu (*quasi experiment*). Rancangan penelitian adalah *nonequivalent pretest-posttest control group design*. Desain *pretest-posttest* yang tidak ekuivalen biasanya dipakai pada eksperimen yang menggunakan kelas-kelas yang sudah ada sebagai kelompoknya. Tentu saja di sini peneliti memilih kelas-kelas yang diperkirakan sama kondisinya (Darmadi, 2011). Proses penelitian dilakukan dengan memberikan variabel bebas penelitian yaitu berupa pembelajaran konvensional pada kelas kontrol (kelas A), dan model pembelajaran TPS pada kelas eksperimen (kelas B) pada mata kuliah Bakteriologi.

### 2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun akademik 2014/2015. Proses penelitian dimulai dari bulan Januari sampai dengan Juni 2015.

Tempat penelitian adalah di Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda. Seluruh proses penelitian, dilakukan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda.

### 2.3 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah semua mahasiswa program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, yang mengambil mata kuliah Bakteriologi pada tahun akademik 2014/2015. Mahasiswa yang mengambil mata kuliah Bakteriologi, terdiri atas dua kelas, yaitu kelas A, dan kelas B.

Sampel penelitian terdiri atas mahasiswa yang berasal dari kelas A, dan kelas B. Pengambilan sampel dilakukan secara *puposive sampling*. Mahasiswa kelas A dan kelas B yang diambil sebagai sampel, didasarkan pada nilai mata kuliah Biologi Sel. Jika nilai mata kuliah Biologi Sel sama untuk mahasiswa kelas A dan B, maka kedua mahasiswa tersebut, ditetapkan sebagai pasangan dalam penelitian. Penetapan pasangan mahasiswa didasarkan atas nilai mata kuliah Biologi Sel, karena materi bakteriologi merupakan materi tentang bakteri yang mana bakteri adalah uniseluler (organisme bersel satu), yang telah ditempuh dan dinyatakan lulus pada semester sebelumnya. Setelah dilakukan analisis nilai mata kuliah Biologi Sel mahasiswa, maka ditetapkan ada 30 pasang mahasiswa dalam penelitian.

### 2.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dalam penelitian, dilakukan dengan mengikuti tahap-tahap penelitian sebagai berikut:

- Tahap observasi; tahap ini dilakukan pengumpulan data sekunder yaitu berupa nilai-nilai mata kuliah Bakteriologi untuk mahasiswa pada semester di atas dari mahasiswa yang terlibat dalam penelitian; dan nilai-nilai mata kuliah Biologi Sel mahasiswa. Selain itu, dilakukan observasi terkait dengan kondisi mahasiswa (jumlah mahasiswa, etnis siswa).
- Penetapan mahasiswa sampel dalam penelitian
- Pemberian *pretest* sebelum pemberian perlakuan
- Pemberian perlakuan. Penerapan model pembelajaran TPS pada kelas eksperimen, dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Pemberian perlakuan ini dilaksanakan selama satu semester untuk semester genap tahun akademik 2014/2015.
- Pemberian *midletest* pada pertengahan semester.
- Pemberian *posttest* pada akhir pelaksanaan pemberian perlakuan (akhir penelitian). Soal untuk *pretest*, *midletest*, dan *posttest* sama. Soal yang sama, dipakai untuk mengukur hasil belajar mahasiswa (keterampilan berpikir kritis, dan hasil belajar kognitif).

### 2.5 Teknik Analisis Data

Untuk menguji hipotesis, digunakan teknik uji t. Uji t yang dipakai adalah uji t untuk sampel berkorelasi atau berpasangan (*related*). Sampel-sampel yang berkorelasi biasanya terdapat pada rancangan penelitian eksperimen (Sugiyono, 2011).

## 3. HASIL

Hasil pengukuran pada *pretest*, terkait dengan keterampilan berpikir kritis, dan hasil belajar mahasiswa, menunjukkan hasil yang tidak terlalu bervariasi di antara mahasiswa, terutama mahasiswa yang dijadikan sampel dalam penelitian. Informasi ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih dapat menjawab soal-soal yang diberikan, walaupun materi mata kuliah Bakteriologi, belum diberikan. Tabel 1, memuat hasil belajar, yang menyangkut: keterampilan berpikir kritis, dan hasil belajar kognitif bakteriologi, pada *pretest*



Tabel 1 Hasil Belajar Keterampilan Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Kognitif Bakteriologi Mahasiswa pada Kelas Kontrol dan Kelas Perlakuan pada *Pretest*

No.	Kelas Kontrol	Nilai		Kelas Perlakuan	Nilai	
		KBK	HBK		KBK	HBK
1	Eky Agustinawati	12,5	12,5	Jihan Nurkumala Hamid	12,5	17,5
2	Anggirda Tiara A.	12,5	17,5	Diah Sriwijayanti	22,5	25,0
3	Rabianur Mala A.	22,5	22,5	Sumiyati	20,0	22,5
4	Citra Ayu Puspita	2,5	5,0	Nurbayah	22,5	22,5
5	Lenni Panjaitan	12,5	12,5	Nilam Armain	23,0	23,0
6	Erna Evi Dayamatna	15,5	17,5	Lisa Fitri Yanti	22,0	23,0
7	Pipit Puspitasari	15,5	15,0	Debrillianisa Febila Putri	20,0	23,0
8	Brasalon Bota	7,5	7,5	Amalia Sari	25,0	30,0
9	Ratna Sari	7,5	10,0	Nilam Widyaning M.A.	7,5	7,5
10	Ririn Eka Martanty	20,0	23,0	Musdailfah	20,0	20,0
11	Sri Mandari	18,5	22,5	Simatupang Maria Fransiska	22,5	25,0
12	Erica Eka P.	7,5	7,5	Nur Kumala Sari	7,5	7,5
13	Febrian R.	7,5	7,5	Meisa Sitanggang	10,0	10,0
14	Nelda Anasthasia S.	23,0	25,0	Rasinta Andriani	15,0	18,0
15	Mohammad Iqbal	15,0	17,5	Fitria Dhanisa	22,5	25,0
16	Siti Amaliah	12,5	15,0	Ayu Lestari	10,0	12,5
17	Hendra P.	12,5	12,5	Putri Aisyah	22,5	25,0
18	Hairul Iqbal	15,0	17,5	Khairunisa	7,5	12,5
19	Ratna Sari	20,0	23,0	Sapri	7,5	7,5
20	Ida Farida Hariani	5,0	7,5	Teodora Ballos	10,0	15,0
21	Khairunisa	17,5	22,5	Nani Kartini	15,0	15,0
22	Ayu Retno Sari	12,5	12,5	Ira Rahayu	10,0	10,0
23	Fitriyani	10,0	15,0	Elok Setiawaty	15,0	15,0
24	Prasetya Adiningsih	12,5	15,0	Paridah	5,0	5,0
25	Dedek Arindawun	12,5	15,0	Trivina	12,5	15,0
26	Soemaryanti	7,5	7,5	Basri	7,5	7,5
27	Astri Permatasari H.	10,0	10,0	Penty Aspinarti	15,0	17,5
28	Ardiana Devy S.	17,5	17,5	Sarayanti Duta R.	7,5	7,5
29	Maharani	12,5	15,0	Chyntia Togatorop	12,5	12,5
30	Yunita Sarah	15,0	20,0	Norma Yunita	10,0	10,0

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Keterangan: KBK = Keterampilan Berpikir Kritis

HBK = Hasil Belajar Kognitif

Selain dilakukan pengukuran tentang keterampilan berpikir kritis, dan hasil belajar kognitif mahasiswa pada awal penelitian (*pretest*), pengukuran juga dilakukan pada akhir pemberian perlakuan (*posttest*). Data yang lebih rinci tentang hasil *posttest* tentang keterampilan berpikir kritis, dan hasil belajar bakteriologi mahasiswa, dapat dilihat pada Tabel 2.

Terkait dengan persentase kenaikan nilai *pretest* ke *posttest* untuk variabel bebas keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif, menunjukkan angka yang

bervariasi. Besarnya persentase kenaikan nilai *pretest* ke *posttest* untuk keterampilan berpikir kritis lebih besar, jika dibandingkan dengan persentase kenaikan nilai *pretest* ke *posttest* untuk hasil belajar kognitif. Tabel 3 berikut, memuat secara lebih rinci informasi tentang persentase kenaikan nilai *pretest* ke *posttest* untuk variabel bebas keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif.

Tabel 2 Hasil Belajar Keterampilan Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Kognitif Bakteriologi Mahasiswa pada Kelas Kontrol dan Kelas Perlakuan pada *Posttest*

No.	Kelas Kontrol	Nilai		Kelas Perlakuan	Nilai	
		KBK	HBK		KBK	HBK
1	Eky Agustinawati	45,0	75,0	Jihan Nurkumala Hamid	78,0	78,0
2	Anggirda Tiara A.	43,0	68,0	Diah Sriwijayanti	65,0	75,0
3	Rabianur Mala A.	40,0	65,0	Sumiyati	73,0	75,0
4	Citra Ayu Puspita	35,0	65,0	Nurbayah	70,0	83,0
5	Lenni Panjaitan	45,0	73,0	Nilam Armain	70,0	78,0
6	Erna Evi Dayamatna	48,0	75,0	Lisa Fitri Yanti	65,0	80,0



No.	Kelas Kontrol	Nilai		Kelas Perlakuan	Nilai	
		KBK	HBK		KBK	HBK
7	Pipit Puspitasari	50,0	70,0	Debrillianisa Febila Putri	63,0	88,0
8	Brasalon Bota	33,0	58,0	Amalia Sari	70,0	80,0
9	Ratna Sari	53,0	78,0	Nilam Widyaning	65,0	78,0
10	Ririn Eka Martanty	48,0	70,0	Musdailfah	65,0	80,0
11	Sri Mandari	40,0	70,0	Simatupang Maria Fransiska	78,0	85,0
12	Erica Eka P.	53,0	70,0	Nur Kumala Sari	58,0	65,0
13	Febrian R.	28,0	53,0	Meisa Sitanggang	73,0	78,0
14	Nelda Anasthasia S.	38,0	65,0	Rasinta Andriani	63,0	80,0
15	Mohammad Iqbal	43,0	75,0	Fitria Dhanisa	70,0	85,0
16	Siti Amaliah	48,0	70,0	Ayu Lestari	75,0	88,0
17	Hendra P.	20,0	63,0	Putri Aisyah	70,0	88,0
18	Hairul Iqbal	43,0	63,0	Khairunisa	63,0	80,0
19	Ratna Sari	53,0	78,0	Sapri	70,0	80,0
20	Ida Farida Hariani	40,0	65,0	Teodora Ballos	70,0	75,0
21	Khairunisa	43,0	68,0	Nani Kartini	75,0	85,0
22	Ayu Retno	35,0	63,0	Ira Rahayu	68,0	75,0
23	Fitriyani	40,0	63,0	Elok Setiawaty	68,0	85,0
24	Prasetya Adiningsih	43,0	63,0	Paridah	73,0	78,0
25	Dedek Arindawun	23,0	55,0	Trivina	60,0	73,0
26	Soemaryanti	43,0	65,0	Basri	63,0	85,0
27	Astri Permatasari H.	38,0	68,0	Penty Aspinarti	70,0	80,0
28	Ardiana Devy S.	38,0	68,0	Sarayanti Duta R.	70,0	80,0
29	Maharani	43,0	65,0	Chyntia Togatorop	73,0	88,0
30	Yunita Sarah	43,0	58,0	Norma Yunita	63,0	75,0

Sumber: Hasil Penelitian (2015)  
 Keterangan: KBK = Keterampilan Berpikir Kritis  
 HBK = Hasil Belajar Kognitif

Tabel 3 Persentase Selisih Kenaikan Nilai *Pretest* ke *Posttest* Untuk Keterampilan Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Kognitif Bakteriologi Mahasiswa

Kelompok	Variabel bebas		Keterangan
	KBK (% Kenaikan)	HBK (% Kenaikan)	
Kontrol	284,2	468,7	-
Perlakuan	389,6	496,9	-

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian (2015)  
 Keterangan : KBK = Keterampilan Berpikir Kritis  
 HBK = Hasil Belajar Kognitif

#### 4. ANALISIS DATA

Berdasarkan hasil uji t untuk sampel berpasangan, diketahui bahwa: untuk keterampilan berpikir kritis mahasiswa, t hitung = 3,7; sedangkan t tabel, dengan dk =  $n_1+n_2-2 = 60-2= 58$ ; dengan  $\alpha$  sebesar 0,05; adalah 2,0; dan terlihat bahwa t hitung > t tabel. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa ada pengaruh penggunaan model pembelajaran TPS terhadap keterampilan berpikir bakteriologi mahasiswa.

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji t sampel berpasangan, diketahui bahwa: untuk hasil belajar kognitif mahasiswa, t hitung = 1,8; sedangkan t tabel, dengan dk =  $n_1+n_2-2= 60-2 = 58$ ; dengan  $\alpha$  sebesar 0,05; adalah = 2,0; dan terlihat bahwa t hitung < t tabel. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa tidak ada

pengaruh penggunaan model pembelajaran TPS terhadap hasil belajar kognitif bakteriologi mahasiswa.

Selain itu, terkait dengan kenaikan hasil belajar dari *pretest* ke *posttest*, diketahui bahwa prosentase kenaikan untuk keterampilan berpikir kritis pada kelompok kontrol dari *pretest* ke *posttest* yaitu sebesar= 284,2%; sedangkan untuk kelompok perlakuan sebesar= 389,6%. Selanjutnya, prosentase kenaikan untuk hasil belajar kognitif pada kelompok kontrol dari *pretest* ke *posttest* yaitu sebesar= 468,7%; sedangkan untuk kelompok perlakuan sebesar= 496,9%.

#### 5. PEMBAHASAN

Hasil uji t untuk keterampilan berpikir kritis bakteriologi mahasiswa, menunjukkan bahwa ada pengaruh penggunaan model pembelajaran TPS



terhadap keterampilan berpikir kritis. Penerapan sintaks-sintaks model pembelajaran *TPS*, memungkinkan mahasiswa untuk saling bekerjasama, menguatkan, melengkapi; yang semuanya didahului dengan adanya hasil pekerjaan secara mandiri (tahap *Think*). Dengan demikian, maka masing-masing siswa, saat melakukan diskusi, mereka memiliki modal awal untuk saling berargumentasi, mengisi, mencari jalan pemecahan, dan mampu membuat kesimpulan atas suatu permasalahan dalam mata kuliah Bakteriologi. Permatasari dkk. (2015) juga melaporkan bahwa terjadi kenaikan keterampilan berpikir kritis untuk setiap siklus penelitian, dalam penerapan model pembelajaran *TPS*.

Penerapan sintaks-sintaks model pembelajaran *TPS* secara terstruktur dan beruntun, memungkinkan mahasiswa memiliki kemampuan berpikir dari sederhana (kurang meluas dan mendalam), ke pemikiran yang lebih kompleks. Kondisi pemikiran seperti ini, memungkinkan mahasiswa mampu berargumentasi, memilih berbagai kemungkinan, menginduksi, mendeduksi, dan membuat kesimpulan. Terkait dengan kondisi berpikir secara runtun, Ancilliana dkk. (2015) menjelaskan bahwa keterlibatan siswa untuk berpikir secara runtun dalam pembelajaran bertujuan untuk melatih siswa berpikir kritis. Baisa (2010) menambahkan bahwa melalui kegiatan bersama dalam kelompok kecil memungkinkan siswa dapat bebas berinteraksi, bertukar pikiran dan memecahkan masalah bersama-sama sehingga sehingga terbentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, pembelajaran yang perlu ditonjolkan dalam kelas adalah pembelajaran kooperatif (terutama *TPS*), yang memungkinkan siswa untuk berpikir secara mandiri (*Think*), bertukar pemikiran dengan temannya (*Pair*), dan berbagi dengan siswa lain dalam kelas (*Share*).

Keterampilan berpikir kritis mahasiswa diberdayakan dengan baik, jika proses pembelajaran di kelas memungkinkan mahasiswa mampu berinteraksi dengan mahasiswa lain, dalam upaya saling menguatkan, dan memungkinkan mahasiswa untuk mampu berpemikiran logis. Tan *et al.* (2004) menegaskan bahwa pengembangan keterampilan berpikir bukanlah kejadian alami, hasil kebetulan dari pengalaman, atau sebuah produk sampingan otomatis dari penelitian di area subjek. Dwijananti dkk. (2010) menambahkan bahwa dalam pembelajaran di kelas, partisipasi dosen hendaknya dibatasi pada peran fasilitator dan mitra belajar mahasiswa, misalnya merangsang dan menyajikan situasi berpikir untuk mahasiswa pada masalah autentik dan suatu materi melalui penerapan konsep dan fakta. Bahkan Redhana dkk. (2008) melaporkan bahwa siswa yang memperoleh kesempatan berlatih menggunakan keterampilan berpikir kritis melalui bimbingan guru selama pembelajaran, akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang tidak memperoleh kesempatan berlatih

menggunakan keterampilan berpikir kritis selama pembelajaran.

Pada mata kuliah Bakteriologi, semua materinya dapat dipelajari dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif, khususnya *TPS*. Materi-materi Bakteriologi yang mencakup: Sejarah Mikrobiologi, Sel Prokariotik dan Eukariotik, Morfologi dan Struktur Halus Sel Bakteri, Reproduksi dan Pertumbuhan Bakteri, Metabolisme Sel Bakteri, Genetika Bakteri; dapat dibahas untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Struktur sel bakteri yang mikroskopis, dan permasalahan yang muncul terkait dengan bakteri, memungkinkan mahasiswa untuk membahas dengan terlebih dahulu melatih untuk berpikir secara mandiri, dan selanjutnya bekerjasama dalam kelompok kecil. Mahasiswa memiliki kesempatan untuk melatih memahami, mendalami permasalahan-permasalahan terkait dengan materi-materi Bakteriologi (mikroorganisme). Dengan demikian, mereka mampu melakukan deduksi, dan induksi, dan berargumentasi saat bekerja dalam kelompok kecil (*Pair* dan *Share*). Struktur berpikir dalam membahas materi-materi dalam mata kuliah bakteri seperti ini, memungkinkan mahasiswa memiliki keterampilan dalam berargumentasi, memilih alternatif lain, dan mampu membuat kesimpulan yang baik. Boleng (2014) menegaskan bahwa jika pelaksanaan model pembelajaran *TPS* dengan baik dan benar, maka dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis fakta/data (menginduksi), melakukan deduksi, membuat kesimpulan.

Bakteri merupakan mikroorganisme, yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Oleh karena itu, pengamatannya memerlukan alat bantu yaitu berupa mikroskop. Dengan demikian, maka mahasiswa harus teliti, mengumpulkan data tentang objek yang teramati di bawah mikroskop, sehingga mampu menyimpulkan masalah yang sedang dibahas. Tortora *et al.* (2010) menjelaskan bahwa mikroorganisme dan komponen strukturalnya diukur dalam satuan yang lebih kecil seperti mikrometer dan nanometer.

Hasil belajar tidak hanya dilihat dari keterampilan berpikir kritis, tetapi juga yang seperti hasil belajar kognitif. Analisis data dalam penelitian menunjukkan, bahwa penggunaan model pembelajaran *TPS*, tidak berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif mahasiswa. Namun demikian, jika dilihat dari kenaikan nilai *pretest* ke *posttest*, terungkap bahwa untuk kelas yang diberi pelaksanaan model pembelajaran *TPS* (496,9%), yang lebih besar jika dibandingkan dengan kelas kontrol, yaitu yang menerapkan pembelajaran konvensional (468,9%). Jika penerapan sintaks-sintaks pembelajaran *TPS*, dengan benar dan baik, maka diharap semua mahasiswa baik dalam kelompok kecil maupun dalam kelas secara keseluruhan memiliki penguasaan konsep cenderung sama. Aditya dkk. (2014) melaporkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif *TPS* memungkinkan siswa dapat saling bertukar informasi dalam kegiatan

pembelajaran, sehingga meskipun antara siswa berbeda etnis tetap mampu memperoleh pengetahuan belajar yang sama pula. Amin (2010) menambahkan bahwa pengalaman belajar diperoleh dari serangkaian kegiatan untuk mengeksplorasi lingkungan melalui interaksi aktif dengan teman, lingkungan, dan nara sumber lain.

Dalam proses pembelajaran di kelas yang menerapkan model pembelajaran *TPS*, ada mahasiswa yang cenderung diam, menyendiri dalam kelompoknya, kurang mampu mengemukakan pendapat secara lisan. Dengan demikian, kerjasama untuk menyelesaikan tugas-tugas dalam kelompok kurang terbangun. Kondisi ini memungkinkan, mahasiswa tersebut kurang memahami konsep-konsep, fakta-fakta dalam bakteriologi. Oleh karena itu, Paidi (2009) menyarankan bahwa penting juga dilihat peran dan posisi motivasi belajar dan kemampuan bekerjasama sebagai variabel antara bagi hasil belajar.

## 6. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut.

- a. Ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *TPS* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mulawarman.
- b. Tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *TPS* terhadap hasil belajar kognitif Bakteriologi mahasiswa Program Studi pendidikan Biologi FKIP Universitas Mulawarman.

Berdasarkan kesimpulan, maka saran-saran yang dapat dikemukakan dalam penelitian adalah untuk.

- a. Seluruh tim dosen mata kuliah bakteriologi, agar lebih sering menerapkan model pembelajaran kooperatif, terutama tipe *TPS*, dalam upaya memberdayakan keterampilan berpikir kritis, dan meningkatkan hasil belajar kognitif Bakteriologi mahasiswa.
- b. Pengelola program studi Pendidikan Biologi, agar lebih sering memonitor perangkat pembelajaran dosen, dalam upaya memotivasi dosen-dosen untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif pada kelas dengan siswa yang memiliki karakter beragam.

## 7. REKOMENDASI

Rekomendasi dalam penelitian diberikan kepada dosen mata kuliah Bakteriologi FKIP Unmul, agar lebih menerapkan model pembelajaran kooperatif, khususnya *TPS*, dalam upaya memberdayakan keterampilan berpikir kritis, dan meningkatkan hasil belajar kognitif bakteriologi pada kelas dengan karakter mahasiswa yang beragam.

## 8. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada: 1) Bapak Dekan FKIP Unmul, 2) Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unmul; atas ijin, dukungan motivasi, dan bantuan dalam berbagai bentuk, sehingga seluruh tahap penelitian dapat berjalan dengan baik dan lancar.

## 9. DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, D.M.N., Corebiima, A.D., & Zubaidah, S. (2014, November). *Pengaruh Etnis Terhadap Keterampilan Metakognitif, Hasil Belajar, dan Retensi Siswa pada Pembelajaran Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) Dipadu Think-Pair-Share (TPS) Kelas X SMAN 1 Godanglegi. Prosiding Seminar & Workshop Nasional Biologi/IPA dan Pembelajarannya*. Seminar Nasional Biologi yang Dilaksanakan di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Kota Malang.
- Ancilliana, D., Soekamto, H., & Herlambang, S. Pengaruh *Think-Pair-Share* Dengan Media Gambar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. [online] Retrieved from <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikelAA73A444ADFA72F6E1F271F911607F15.pdf>.
- Amin, M. (2010, Juli) Implementasi Hasil-Hasil Penelitian Bidang Biologi dalam Pembelajaran. *Proceeding Seeminar Nasional VII Pendidikan Biologi FKIP UNS, Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya*. Seminar Nasional Biologi yang Dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta.
- Baisa, I. R. (2010). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Web Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.1(2): 189-197.
- Boleng, D.T. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Script* dan *Think-Pair-Share* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Sikap Sosial, dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Multietnis. *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol.2(2): 76-84.
- Darmadi, H. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Dwijananti, P., & Yulianti, D. (2010). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Problem Based Instruction pada Mata Kuliah Fisika Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol.6: 108-114.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Redhana, I.W. & Liliarsari (2008). Program Pembelajaran Keterampilan Berpikir Kritis Topik



- Laju Reaksi Untuk Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol.27(2): 103-112.
- Sugiyono. (2011). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, A. (2011). *Cooperative Learning*. Alih Bahasa: Agus Suprijono. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Paidi. (2009). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Metakognitif, Pemecahan Masalah dan Penguasaan Konsep Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.1(1): 36-48.
- Permitasari, F., Handoyo, B., & Buranda, J.P. *Penerapan Model Pembelajaran Think-Pair-Share Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII-F SMPN 18 Malang*. Retrieved from <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel17B962A26D586A6364B8E0A95EE14DE8.pdf>.
- Tan, O.S. (2004). *Enhancing Thinking Through Problem-Based Learning Approaches*. Singapura: Thomson Learning.
- Tortora, F. C. (2010). *Microbiology*. USA: Benjamin Cummings.

**Penanya 1:**

Yustina

**Pertanyaan :**

- Aspek berpikir kritis bagaimana yang dimaksud ?
- Dalam prosedur penelitian, mana yang termasuk Variabel bebas nya dan variabel terikatnya ?

**Jawaban :**

- Aspek yang dimaksud disini adalah aspek dalam Keterampilan Berpikir Kritis
- Dalam prosedur penelitian yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *Think-Pair-Share* dan yang menjadi variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif. Penelitian ini termasuk experiment, karena tidak melakukan randomisasi sampel, tetapi hanya dengan purposive sampling. Prosedur penelitian : penentuan sampel, pemberian perlakuan (selama 1 semester) dan analisis data.

**Penanya 2:**

Endang Setyaningsih

**Pertanyaan :**

Dalam keterampilan berpikir kritis penilaian tertuju pada nilai pretest dan posttest, selain itu apakah ada parameter lain yang digunakan untuk penilaian ?

**Jawaban :**

Dalam penelitian ini hanya dilihat pretest dan posttest saja dengan model pembelajaran *Think-Pair-Share* sebagai variabel bebas dan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif. Sebagai variabel terikat.