



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINKING EMPOWERMENT BY QUESTIONING* (TEQ) DENGAN METODE EKSPERIMEN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR RASIONAL DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2 TANGGUL JEMBER**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**ARIEK WULANDARI  
NIM 080210193050**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINKING EMPOWERMENT BY QUESTIONING* (TEQ) DENGAN METODE EKSPERIMEN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR RASIONAL DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2 TANGGUL JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

**Oleh :**

**ARIEK WULANDARI  
NIM 080210193050**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini merupakan sebuah karya ilmiah berharga yang tidak lepas dari kuasa Allah SWT dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur mengucapkan Alhamdulillah, saya persembahkan skripsi ini dengan segala cinta dan kasih kepada.

1. Kedua orang tuaku, Ayahanda Untung Susanto dan Ibunda Mistiyah tercinta, yang telah memberiku kasih sayang dengan segenap hati, doa yang terus mengalir serta dukungan moril dan materil tanpa henti dan tanpa balas jasa. Segala tetesan keringat yang mengiringi dan tetesan air mata dalam doa yang telah diberikan, memberikan semangat untuk meraih kesuksesanku.
2. Calon suamiku, Hari Prasetyo, S.Pd, yang aku cintai, terima kasih atas waktu, perhatian dan doanya yang menjadi motivasi dan menjadikan aku lebih dewasa.
3. Kedua Adikku, Desy Erlitasari dan Kesha Febi Trihapsari senyum dan canda kalian yang selalu memberikan semangat padaku untuk terus melangkah menuju kesuksesan.
4. Bapak dan Ibu guru yang telah menyirami hatiku dengan ilmu yang menjadi penerang serta mendewasakan setiap langkah hidupku.
5. Almamaterku tercinta “Universitas Jember”.

## MOTTO

**“Jika sesuatu digabung dengan yang lain), tidak ada gabungan yang lebih indah dari kesabaran yang digabung dengan ilmu”.**

**(Imam Baqir a.s.)\***

**“Barang siapa menginginkan kesuksesan di dunia, maka dengan ilmu.  
Dan barang siapa menginginkan kesuksesan di akhirat maka harus dengan ilmu.  
Dan barang siapa menginginkan keduanya maka harus dengan ilmu”.**

**(Al-hadist) \*\***

---

\*) Dikutip dari: <http://katamotivasicinta.blogspot.com>

\*\*) Chandrawinata, D. 2002. *Kahlil Gibran Lukisan Keabadian*. Yogyakarta. Fajar Pustaka Baru.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ariek Wulandari

NIM : 080210193050

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: “Pengaruh Model Pembelajaran *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ) dengan Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Berpikir Rasional dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Tanggul Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus saya junjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 7 Agustus 2012

Yang menyatakan,

Ariek Wulandari  
NIM 080210193050

## HALAMAN PEMBIMBING

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINKING EMPOWERMENT BY QUESTIONING* (TEQ) DENGAN METODE EKSPERIMEN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR RASIONAL DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2 TANGGUL JEMBER**

### SKRIPSI

Diajukan untuk Dipertahankan di Depan Tim Penguji guna Menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Strata Satu, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama Mahasiswa : Ariek Wulandari  
NIM : 080210193050  
Tahun Angkatan : 2008  
Tempat / Tanggal Lahir : Jember, 28 Januari 1990

Disetujui,

Pembimbing I

Dr. Suratno, M.Si  
NIP.19670625 199203 100 3

Pembimbing II

Sulifah Aprilya H, S.Pd,M.Pd  
NIP.19790415 200312 200 3

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ) dengan Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Berpikir Rasional dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Tanggul Jember” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 7 Agustus 2012

Tempat : FKIP/Pendidikan Biologi

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Dr. Jekti Prihatin, M.Si.  
NIP 19651009 199103 2 001

Sulifah Aprilya, S.Pd, M.Pd.  
NIP 19790415 200312 2 003

Anggota I

Anggota II

Dr. Suratno, M.Si.  
NIP 19670625 199203 1 003

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si.  
NIP 1968010 199203 1 007

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Drs. H. Imam Muchtar, SH., M.Hum  
NIP 1954071 2198003 1 005

## RINGKASAN

Ariek Wulandari, 080210193050, 7 Agustus 2012. **Pengaruh Model Pembelajaran *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ) dengan Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Berpikir Rasional dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Tanggul Jember.** Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Jember.

Pendidikan sangat penting bagi setiap individu maupun suatu negara, karena masa depan suatu bangsa berada di tangan para penerus bangsa. Rendahnya mutu dan relevansi pendidikan dipengaruhi oleh sejumlah faktor. Diantara faktor terpenting adalah mutu proses pembelajaran yang belum mampu menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas. Salah satu bagian penting dalam konstruktivisme ialah konstruksi pertanyaan-pertanyaan. Perumusan pertanyaan-pertanyaan merupakan salah satu bagian yang paling penting dan paling efektif dan efisien untuk mencapai pembelajaran yang konstruktivis, antara lain dengan penerapan model TEQ (*Thinking Empowerment by Questioning*). Dalam pembelajaran TEQ dikatakan bahwa pemikiran rasional dapat dikembangkan melalui aktivitas yang tepat semacam pengajuan pertanyaan. Kelebihan model TEQ dapat digunakan melatih peserta didik untuk mampu berpikir rasional, menggunakan logika, menganalisis fakta-fakta dan melahirkan ide-ide baru.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ) dengan metode eksperimen terhadap kemampuan berpikir rasional siswa dan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ) dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar biologi serta untuk mengetahui efektifitas pembelajaran *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ) dengan metode eksperimen terhadap kemampuan berpikir rasional dan hasil belajar biologi siswa.



Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen menggunakan kelas XI IPA-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA-2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data melalui observasi kegiatan mengajar, dokumentasi, pengukuran kemampuan berpikir rasional, wawancara kepada guru mata pelajaran biologi dan tes hasil belajar kognitif siswa. Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis dengan teknik analisis Anova untuk uji homogenitas, analisis Anakova untuk data hasil belajar siswa dan data kemampuan berpikir rasional, rumus efektivitas untuk mengetahui hubungan pembelajaran *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ) dengan metode eksperimen terhadap kemampuan berpikir rasional dan hasil belajar biologi siswa.

Pengaruh pembelajaran *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ) dengan metode eksperimen terhadap kemampuan berpikir rasional siswa dianalisis menggunakan uji Anakova. Berdasarkan hasil uji Anakova dengan uji LSD menunjukkan bahwa perbedaan rerata untuk hasil kemampuan berpikir rasional antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan beda rerata (0,664) dan probabilitas sebesar (0,006). Hal ini berarti terdapat pengaruh antara model pembelajaran *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ) dengan metode eksperimen terhadap hasil kemampuan berpikir rasional siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji Anakova dengan taraf signifikansi 5% dapat diketahui bahwa pembelajaran *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ) dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar biologi siswa pada ranah kognitif, hasil capaian ranah kognitif pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Untuk nilai kognitif eksperimen (61,4): kontrol (50,33). Berdasarkan rumus efektivitas pembelajaran *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ) dengan metode eksperimen terhadap kemampuan berpikir rasional sebesar (2,71%) dan hasil belajar sebesar (3,1%) pada ranah kognitif.

## PRAKATA

Segala puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ) dengan Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Berpikir Rasional dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Tanggul Jember” tanpa halangan yang berarti. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari semua pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada.

1. Drs. H. Imam Muchtar, SH, M.Hum, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dra. Sri Astutik, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Dr. Suratno, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember dan merangkap Dosen Pembimbing I, yang telah banyak membimbing dan menuntun dan memberikan masukan dalam penyusunan skripsi ini;
4. Sulifah Aprilya, S.Pd, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II, yang telah membimbing, memberi motivasi dan memberikan dukungan demi kesempurnaan skripsi ini;
5. Drs.Wachju Subchan, MS, Ph.D, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan tuntunan serta bimbingan selama penulis menjadi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember.

6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama ini;
7. Bapak Drs. H. Imam Ma'sum, M.Psi, selaku Kepala SMA Negeri 2 Tanggul yang telah berkenan untuk memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian;
8. Ibu Rr. Berly LDLH, S.Pd selaku Guru Biologi SMA Negeri 2 Tanggul yang banyak membantu dalam penelitian ini;
9. Siswa kelas XI IPA-1 dan IPA-2 SMA Negeri 2 Tanggul yang telah banyak membantu dalam proses penelitian;
10. Saudara Hari Prasetyo yang selalu sabar menghadapiku, selalu mendoakan dan memberikan motivasi;
11. Teman-teman di Program Studi Pendidikan Biologi Angkatan 2008, yang telah banyak memberiku warna dalam hidup dan kenangan indah, serta
12. Semua pihak yang telah membantu demi kelancaran dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan semoga amal kebaikan yang telah diberikan mendapat ganti serta pahala dari Allah SWT, Amin.

Jember, 7 Agustus 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Batasan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>5</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Pembelajaran Biologi .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Model Pembelajaran Biologi .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 Model Pembelajaran TEQ .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.1 Unsur-unsur Pembelajaran TEQ.....</b>	<b>10</b>

2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran TEQ.....	12
2.3.3 Pengembangan Lembar Kerja TEQ.....	13
2.3.4 Penerapan Model TEQ .....	15
<b>2.4 Pembelajaran Konvensional .....</b>	<b>19</b>
<b>2.5 Metode Eksperimen .....</b>	<b>20</b>
<b>2.6 Berpikir Rasional.....</b>	<b>21</b>
2.6.1 Pengertian Kemampuan Berpikir Rasional .....	21
2.6.2 Penilaian Kemampuan Berpikir Rasional .....	23
<b>2.7 Hasil Belajar.....</b>	<b>27</b>
2.7.1 Pengertian Hasil Belajar .....	27
2.7.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi Hasil Belajar .....	28
<b>2.8 Hipotesis .....</b>	<b>30</b>

### **BAB3. METODE PENELITIAN**

<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>31</b>
<b>3.3 Responden Penelitian .....</b>	<b>31</b>
3.3.1 Populasi .....	31
3.3.2 Sampel .....	31
<b>3.4 Variabel Penelitian .....</b>	<b>33</b>
<b>3.5 Definisi Operasional .....</b>	<b>33</b>
<b>3.6 Rancangan Penelitian.....</b>	<b>34</b>
<b>3.7 Prosedur Penelitian.....</b>	<b>35</b>
<b>3.8 Teknik Pengumpulan Data .....</b>	<b>36</b>
3.8.1 Metode Observasi .....	36
3.8.2 Metode Dokumentasi.....	37
3.8.3 Metode Wawancara.....	37
3.8.4 Tes .....	38

3.8.5 Penilaian Kemampuan Berpikir Rasional .....	38
<b>3.9 Teknik Analisis Data</b> .....	<b>39</b>
 <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>4.1 Hasil dan Analisis Data</b> .....	<b>42</b>
4.1.1 Hasil Uji Homogenitas .....	42
4.1.2 Hasil Pengumpulan Data .....	44
4.1.3 Hasil Kemampuan Berpikir Rasional Siswa .....	46
4.1.4 Hasil Belajar Kognitif Siswa .....	48
4.1.5 Efektivitas Hasil Belajar Biologi Menggunakan Pembelajaran <i>Thinking Empowerment by Questioning</i> (TEQ) dengan Metode Eksperimen .....	51
<b>4.2 Pembahasan</b> .....	<b>52</b>
4.2.1 Pengaruh Model Pembelajaran <i>Thinking</i> <i>Empowerment by Questioning</i> (TEQ) dengan Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Berpikir Rasional Siswa .....	54
4.2.2 Pengaruh Model Pembelajaran <i>Thinking</i> <i>Empowerment by Questioning</i> (TEQ) dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa.....	57
4.2.3 Pembelajaran <i>Thinking Empowerment by Questioning</i> (TEQ) dengan metode eksperimen lebih efektif Dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir rasional dan hasil belajar biologi siswa.....	60

<b>BAB 5. PENUTUP</b>	
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	61
<b>5.2 Saran</b> .....	62
<b>DAFTAR BACAAN</b> .....	63
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	67

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Langkah-langkah Pembelajaran Biologi dengan TEQ.....	16
2.2 Aspek Kemampuan Berpikir Rasional.....	24
3.1 Analisis Hasil F Observasi.....	32
3.2 Rancangan Penelitian.....	35
3.3 Penilaian Kemampuan Berpikir Rasional.....	38
4.1 Rerata skor ulangan harian pokok bahasan sistem peredaran darah.....	42
4.2 Hasil Uji Normalitas terhadap Nilai Ulangan Harian sistem peredaran darah.....	43
4.3 Hasil Uji Homogenitas keempat kelas XI IPA-1, XI IPA-2, XI IPA-3, XI IPA-4.....	43
4.4 Hasil Uji Normalitas terhadap nilai rerata awal dan rerata akhir (kemampuan berpikir rasional).....	46
4.5 Rerata Selisih Nilai Kemampuan Berpikir Rasional.....	47
4.6 Hasil uji ANAKOVA terhadap Kemampuan Berpikir Rasional Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	47
4.7 Hasil uji LSD terhadap Kemampuan Berpikir Rasional Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	48
4.8 Hasil Uji Normalitas terhadap aspek kognitif siswa.....	49
4.9 Perbandingan Selisish Rerata antara skor <i>post-test</i> dan <i>pre-test</i> .....	49
4.10 Hasil uji ANAKOVA terhadap Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	50
4.11 Hasil uji LSD terhadap Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	51
4.12 Tingkat Efektivitas Kemampuan Berpikir Rasional.....	51
4.13 Tingkat Efektivitas Hasil Belajar Aspek Kognitif.....	52



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian.....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian .....	67
B. Silabus .....	69
C. Contoh RPP Eksperimen .....	72
D. Contoh RPP Kontrol .....	90
E. Kisi-kisi Evaluasi.....	104
F. Instrumen Penilaian .....	111
G. Instrumen Pengumpulan Data .....	114
H. Pedoman Wawancara .....	116
I. Pedoman Observasi Guru .....	119
J. Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	125
K. Daftar Nama Siswa.....	127
L. Daftar Pembagian Kelompok .....	131
M. Output Uji Statistik.....	132
N. Rekapitulasi Nilai .....	137
N.1 Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen .....	137
N.2 Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol.....	138
O. Rekapitulasi Nilai Kemampuan Berpikir Rasional .....	139
P. Gambar Kegiatan Pembelajaran .....	141
Q. Surat Pengajuan Judul .....	147
R. Surat Ijin Penelitian .....	148
S. Surat Sudah Penelitian .....	149
T. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi .....	150