

Prosiding

Prosiding

ISBN 978-602-70197-2-0

SEMINAR NASIONAL IPA VII

"Pendidik IPA Inovatif yang
Berdaya Saing dalam
Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)"
Semarang, 23 April 2016

JILID 1

SEMINAR NASIONAL IPA VII



Diselenggarakan Oleh:
**JURUSAN IPA TERPADU
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**
kerjasama dengan
PERKUMPULAN PENDIDIK IPA INDONESIA (PPII)

JILID 1

Ditanggungjawabkan Oleh:
**JURUSAN IPA TERPADU
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**
bersama dengan
PERKUMPULAN PENDIDIK IPA INDONESIA (PPII)





SEMINAR NASIONAL IPA VII

**“Pendidik IPA Inovatif yang Berdaya Saing
dalam Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)”**

Reviewer:

Prof. Dr. Sudarmin, M.Si
Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si.Akt
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si
Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd

Editor:

Risa Dwita Hardianti, S.Pd, M.Pd
Fidia Fibriana, S.Si., M.Sc.

Pelaksanaan Seminar 23 April 2016

Diselenggarakan Oleh:

**JURUSAN IPA TERPADU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

PROCEEDING SEMINAR NASIONAL IPA VII
“Pendidik IPA Inovatif yang Berdaya Saing dalam
Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)”

Diterbitkan oleh : Jurusan IPA Terpadu FMIPA Unnes bekerja sama dengan CV.
Swadaya Manunggal

SEMINAR NASIONAL IPA VII
JURUSAN IPA TERPADU FMIPA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2016

Reviewer:

Prof. Dr. Sudarmin, M.Si
Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si.Akt
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si
Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd

Editor:

Risa Dwita Hardianti, S.Pd, M.Pd
Fidia Fibriana, S.Si., M.Sc.

ISBN : xxx-xxx-xxxxx-x-x

CETAKAN PERTAMA APRIL 2016

Dicetak Oleh :

CV. SWADAYA MANUNGGAL Jl. Kelud
Raya No. 78, Semarang
Telp. (024) 8411006 / Fax. (024) 8505723
E-mail: percetakanswadaya@yahoo.com

PROCEEDING SEMINAR NASIONAL IPA VII
“Pendidik IPA Inovatif yang Berdaya Saing dalam
Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)”

PROCEEDING SEMINAR NASIONAL IPA VII

2016

TEMA SEMINAR:

**“Pendidik IPA Inovatif yang Berdaya Saing dalam Masyarakat
Ekonomi ASEAN (MEA)”**

TUJUAN SEMINAR:

1. Mengomunikasikan dan memfasilitasi pertukaran informasi antara peserta seminar dengan nara sumber yang kompeten terkait pembelajaran dan penelitian IPA yang Inovatif dan Berdaya Saing dalam Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA).
2. Meningkatkan jejaring kerjasama antara para guru/dosen dan pemerhati pendidikan dengan program studi pendidikan sains (IPA), sains, dan non sains.
3. Memfasilitasi pertukaran informasi ilmiah berkaitan pembelajaran sains (IPA) dan non sains.
4. Memfasilitasi pengurus dan anggota PPII dalam meng-*update* informasi, pengetahuan, gagasan, pengalaman terkini.

**Alamat Tim
Penyunting:**

Jurusan IPA Terpadu
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam
Universitas Negeri Semarang
Kampus Sekaran
Gunungpati Telp (024)
70805795
Website: <http://ipa.unnes.ac.id>

PROCEEDING SEMINAR NASIONAL IPA VII
“Pendidik IPA Inovatif yang Berdaya Saing dalam
Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)”

**SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL IPA VII
JURUSAN IPA TERPADU FMIPA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

1. Penanggungjawab : Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si.Akt. (Dekan FMIPA)
2. Pengarah : Arif Widiyatmoko, S.Pd., M.Pd.
3. Ketua Panitia : Parmin, M.Pd.
4. Sekretaris : Muhamad Taufiq, M.Pd.
5. Bendahara : Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd.
6. Seksi-seksi
 - a. Humas : Risa Dwita Hardianti, S.Pd, M.Pd.
 - b. Sidang : Drs. Andin Irsadi, M.Pd.
Dra. Sri Nurhayati, M.Pd. Dra. Woro Sumarni, M.Si.
 - c. Acara : Stephani Diah Pamelasari, S.S, M.Hum
 - d. Konsumsi : Indah Urwatin Wusqo, M.Pd.
 - e. Makalah : Erna Noor Savitri, S.Si., M.Pd.
 - f. Kesekretariatan : Andin Vita Amalia, S.Si., M.Sc.
 - g. Perlengkapan : Muhammad Bisri
 - h. Transportasi : Robkhan

PROCEEDING SEMINAR NASIONAL IPA VII
“Pendidik IPA Inovatif yang Berdaya Saing dalam
Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)”

DAFTAR MAKALAH

	Hal
1 PENGARUH PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA Cahyani Lestari, Tri Jalmo, Abdurrahman	1
2 PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIPLE REPRESENTATION TERHADAP HASIL BELAJAR IPA Dwi Febri Hidayati, Tri Jalmo, Abdurrahman	8
3 PENGARUH MODEL <i>INQUIRY LEARNING</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA Dwi Jayanthi, Tri Jalmo, Abdurrahman	17
4 PENGARUH <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA Ni Wayan Nila Sri Lestari, Tri Jalmo, Abdurrahman	24
5 PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS LABORATORIUM VIRTUAL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA Ratna Agustini, Tri Jalmo, Abdurrahman	33
6 PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP HASIL BELAJAR IPA Resti Nurisalfah, Tri Jalmo, Abdurrahman	39
7 PENGARUH PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR IPA Sasmita Erzana, Tri Jalmo, Abdurrahman	48
8 PENGGUNAAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS Siti Umikasih, Tri Jalmo, Abdurrahman	57
9 PENGARUH PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS TERHADAP HASIL BELAJAR Sulistiyowati, Abdurrahman, Tri Jalmo	65
10 PENGARUH MODEL <i>DISCOVERY LEARNING</i> DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA Warni, Tri Jalmo, Abdurrahman	73
11 PENGARUH MODEL INQUIRY TERBIMBING TERHADAP PENINGKATAN KETRAMPILAN PROSES SAINS Yenni Yunartin, Tri Jalmo, Abdurrahman	80
12 PEMANFAATAN SARI WORTEL DAN TEPUNG RUMPUTLAUT SEBAGAI BAHAN ALAMI UNTUK MENINGKATKAN DAYA TAHAN DAN KEKENYALAN BAKSO SAPI DI KELURAHAN SUKOREJO Ida Iryani Kristanti, Yuan Maylia Rosanti	89

PROCEEDING SEMINAR NASIONAL IPA VII
“Pendidik IPA Inovatif yang Berdaya Saing dalam
Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)”

13	PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA BERDASARKAN GENDER Baiq Fatmawati	95
14	STUDI IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING INKUIRI SEBAGAI WAHANA PENDIDIKAN KIMIA Nenden Indrayati Anggraeni, Dian Kurniati	103
15	EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM BERBASIS INKUIRI OLEH CALON GURU SEKOLAH DASAR Rosnita	111
16	PENDIDIKAN-IPA INOVATIF BALITA BEKAL KEUNGGULAN DAYA SAING DALAM MEA Tungga Bhimadi	115
17	POTENSI PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PEMBELAJARAN TEMATIK TUMBUHAN OBAT KELOMPOK BUDAYA SUNDA Marisa Christina Tapilouw	123
18	METODE TUTORIAL TEMAN SEBAYA UNTUK MENINGKATKAN AKTIFITAS DAN PRESTASI PENGENALAN ALAT – ALAT LABORATORIUM KELAS VIIA SMP NEGERI 4 JUWANA TAHUN 2015 Suyono	131
19	PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN SAINS BERBASIS INKUIRI TERHADAP HASIL BELAJAR Fathin Irina Diatri, Tri Jalmo, Abdurrahman	138
20	OPTIMASI PROSEDUR PERCOBAAN DAN PENYIAPAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM PEMISAHAN BERBASIS INKUIRI TERBIMBING MELALUI PEMISAHAN KOMPONEN ZAT WARNA DALAM PERMEN Gebi Dwiyantri, FM. Titin Supriyanti, Siti Nur Rokhmah	145
21	MODEL PEMBELAJARAN BERPROGRAMA UNTUK OPTIMALISASI PEMBELAJARAN SAINS BERBASIS <i>ACTIVE LEARNING</i> Didik Setyawarno	152
22	POTENSI MATA KULIAH PENGEMBANGAN PROFESI GURU IPA DALAM MEMPERSIAPKAN GURU IPA DI ERA MEA Al Maryanto	165
23	PENGEMBANGAN PROGRAM ASESMEN FORMATIF TES TESTLET BERBANTUAN <i>MOBILE DEVICE</i> UNTUK SISWA KELAS X SMA PADA MATERI SUHU DAN KALOR Aloysius Rabata Nova T F T, Parno, Supriyono Koes H	166
24	MODIFIKASI ANALISIS VEGETASI MANGROVE SEBAGAI BAHAN AJAR DI SEKOLAH DASAR DI PULAU PARI KEPULAUAN SERIBU Farihen, Azmi Al Bahij, Apri Utami Parta Santi	176

PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA BERDASARKAN GENDER

Baiq Fatmawati

Alamat korespondensi: f_baiq@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Biologi – STKIP Hamzanwadi Selong

ABSTRAK

Pembelajaran sains sangat berperan untuk membangkitkan minat seseorang dalam memahami tentang alam semesta serta dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembentukan sistem konseptual Ilmu Pengetahuan Alam, proses berpikir tingkat tinggi yang biasa digunakan adalah berpikir kritis. Mengajarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu tujuan pendidikan disemua jenjang pendidikan. Setiap proses pembelajaran, hasil akhir dari setiap siswa baik laki-laki dan perempuan tentunya ada perbedaan. Perbedaan tersebut salah satu penyebabnya adalah kompleksitas cara berpikir setiap individu. Fokus penelitian ini adalah dampak dari pembelajaran berbasis proyek terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan pada jenjang SMP. Jenis penelitian menggunakan statistik deskriptif yaitu mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa yang dimiliki, tanpa memberikan perlakuan tertentu. Subjek penelitian yaitu siswa SMP kelas satu yang berjumlah 80 orang siswa, terbagi atas kelompok kontrol dan eksperimen. Penjabarannya sebagai berikut; kelompok kontrol 40 orang (siswa laki-laki= 20 orang, dan siswa perempuan= 20 orang), kelompok eksperimen 40 orang (siswa laki-laki= 21 orang, dan siswa perempuan= 19 orang). Nilai rata-rata kelas eksperimen untuk siswa laki-laki (6,7) siswa perempuan (5,7), dan kelas kontrol untuk siswa laki-laki (0,2) siswa perempuan (5,3). Hasil pengkategorian menunjukkan siswa laki-laki mendominasi kategori sedang dengan perolehan nilai (66,7%) dibandingkan dengan perempuan yang mendapatkan nilai (42,1%). Pada indikator memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan membuat penjelasan lebih lanjut, siswa laki-laki memperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa perempuan. Sedangkan indikator inferensi, dan memutuskan tindakan siswa perempuan lebih tinggi nilainya dibandingkan siswa laki-laki. Berdasarkan data dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan dampak terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis khususnya pada siswa laki-laki.

Kata kunci: pembelajaran berbasis proyek, berpikir kritis, siswa laki-laki, siswa perempuan

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia yang berkualitas adalah sumber daya manusia yang mampu berpikir, dan bertindak secara logis, kritis, korektif, berinisiatif, aktif dan kreatif. Sumber daya manusia seperti itulah yang dibutuhkan di zaman ini untuk menghadapi perubahan dan perkembangan zaman sebagai upaya mencapai keberhasilan dalam menjalani hidup. Oleh karena itu, untuk mendukung hal tersebut dibutuhkan

sebuah pendidikan baik pada jenjang pendidikan dasar, menengah maupun perguruan tinggi yang dapat melatih kemampuan berpikir yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi. King (2011) menyatakan kemampuan berpikir tingkat tinggi didalamnya termasuk berpikir kritis, logis, reflektif, metakognisi dan kreatif. Pendidikan sains dapat menolong peserta didik untuk mengembangkan pemahaman dan kebiasaan

berpikir untuk dirinya sendiri dan bangsanya (Liliasari, 2011).

Sains merupakan konsep pembelajaran tentang alam dan mempunyai hubungan yang sangat luas terkait dengan kehidupan manusia. Untuk memahami hal tersebut dibutuhkan masyarakat yang melek sains yaitu masyarakat yang mengerti konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains, akrab dan harmonis dengan alam, mengenali keanekaragaman alam, menggunakan pengetahuan dan cara berfikir sains untuk tujuan pribadi dan sosial, serta memprioritaskan kompetensi-kompetensi sains yang diperlukan oleh semua anggota masyarakat, sehingga bermanfaat untuk memecahkan masalah kehidupannya sehari-hari (Rutherford & Ahlgren, 1990). IPA/sains sebagai pelajaran yang berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan pengembangan sikap peduli dan bertanggungjawab terhadap lingkungan sosial dan alam. Melalui jenjang pendidikan, diharapkan peserta didik mampu mencari, menganalisis dan menerapkan konsep dan proses IPA ke situasi kehidupan sehari-hari.

Beberapa keterampilan berpikir yang dapat meningkatkan kecerdasan adalah keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan mengorganisir otak, dan keterampilan analisis. Namun, proses pembelajaran yang melatih siswa berpikir tingkat tinggi di beberapa sekolah masih memiliki beberapa kendala, salah satunya adalah kurang dipahaminya tentang metode pembelajaran oleh guru, metode pembelajaran yang diterapkan masih bersifat *teacher centered learning*, dan fokus pengajaran di sekolah lebih pada yang bersifat menghafal akibatnya siswa menjadi bosan dan kurang tertarik pada pelajaran.

Pengembangan proses mental seperti pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa

sangat penting di dalam pembelajaran IPA khususnya materi biologi karena kemampuan dalam berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, dan membantu dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan yang lainnya dengan lebih akurat. Pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa harus dikembangkan sedini mungkin, baik pada jenjang sekolah dasar maupun sekolah menengah (Sastrika, dkk., 2013). Johnsosn (2002) mengungkapkan apabila siswa diberi kesempatan untuk menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam setiap tingkatan kelas, pada akhirnya akan terbiasa untuk memilah-milah informasi dengan argument yang logis sesuai dengan fakta. Berpikir tingkat tinggi khususnya berpikir kritis dapat diajarkan pada materi yang bersifat kontekstual, agar peserta didik dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi kontekstual yaitu tentang pencemaran dan kerusakan lingkungan sehingga menyebabkan terjadinya *global warming*, materi ini diajarkan pada jenjang SMP kelas satu. Ennis (1985) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang harus dikembangkan dan dikuasai siswa dalam konteks pembelajaran. Berpikir kritis adalah berpikir logis dan masuk akal yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang dipercaya dan dilakukan.

Hasil analisis pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya pada siswa kelas 1 SMP, indikator “memberikan penjelasan sederhana” lebih banyak persentase (33.9%) dibandingkan dengan indikator yang lainnya, ini disebabkan karena soal-soal yang dicantumkan menghendaki jawaban dengan mengemukakan alasan sederhana berdasarkan teori yang diperolehnya, seperti contoh pertanyaannya “Mengapa penggundulan hutan dapat menjadi salah satu penyebab terjadinya pemanasan global”.

Kemudian, jika dilihat berdasarkan hasil tiap-tiap indikator berpikir kritis, hasilnya adalah pada indikator Memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan Membuat penjelasan lebih lanjut siswa perempuan lebih unggul dari pada siswa laki-laki. Sedangkan dalam membuat Inference, dan Memutuskan suatu tindakan, siswa laki-laki lebih dominan dari siswa perempuan (Fatmawati, 2015).

Berdasarkan uraian dan data tersebut, salah satu strategi pembelajaran yang ingin diberikan kepada siswa untuk melatih berpikir kritis siswa adalah dengan menggunakan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) sebagai strategi pembelajaran pada materi dengan konsep Lingkungan. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah adakah dampak dari pembelajaran berbasis proyek terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan?

METODE

Penelitian ini menggunakan statistik deskriptif yaitu mendiskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2011). Sampel Penelitian adalah siswa SMP kelas satu yang berjumlah 80 orang siswa, terbagi atas kelompok kontrol dan eksperimen. Penjabarannya sebagai berikut; kelompok kontrol 40 orang (siswa laki-laki= 20 orang, dan siswa perempuan= 20 orang), kelompok eksperimen 40 orang (siswa laki-laki= 21orang, dan siswa perempuan= 19 orang). Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa digunakan pertanyaan – pertanyaan dalam bentuk uraian dengan mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis yaitu 1) Memberikan penjelasan sederhana, 2)

Membangun keterampilan dasar, 3) Inferensi, 4) Memutuskan suatu tindakan, 5) Membuat penjelasan lebih lanjut (Komalasari, 2011). Pembelajaran berbasis proyek yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran beracuan pada The George Lucas Educational Foundation (2005) yang terdiri dari (1) Mulai dengan pertanyaan penting (esensial), (2) Membuat desain rencana proyek, (3) Membuat jadwal, (4) Memantau siswa dan kemajuan proyek, (5) Menilai hasil, dan (6) Refleksi.

Analisis data dengan menghitung nilai rata-rata untuk masing-masing siswa laki-laki dan siswa perempuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tehknik analisa data yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis menggunakan rumus gain (d) dan kriterianya dari Hake (Savinem & Scott, 2002) sebagai berikut:

$$g = \frac{(s_{post} - s_{pre})}{(s_{max} - s_{pre})}$$

Ket: g = skor peningkatan
 S_{post} = skor tes akhir
 S_{pre} = skor tes awal
 S_{max} = skor maksimum

Berdasarkan hasil skor Gain yang diperoleh selanjutnya dikategorikan ke dalam kriteria-kriteria di bawah ini:

No	Skor Gain	Kategori
1	$g < 0,3$	Rendah
2	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
3	$g > 0,7$	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran yang ideal adalah pembelajaran yang berorientasi pada siswa, siswa akan berusaha mengonstruksi sendiri pengetahuannya dan terlibat aktif dalam mencapai informasi (Permendiknas No. 22 Th 2006). Guru perlu membantu siswa untuk

mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui strategi, dan metode pembelajaran yang mendukung siswa untuk belajar secara aktif. Salah satu pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan menerapkan sebuah strategi pembelajaran yang dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri oleh siswa (konstruktivisme) yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Menurut Wena (2012), pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek. Pada pembelajaran berbasis proyek kegiatan pembelajaran berlangsung secara kolaboratif dalam kelompok. Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang sangat besar untuk melatih proses berfikir siswa yang mengarah pada kemampuan berfikir kritis yang dikembangkan disetiap tahapan pembelajaran berbasis proyek. Siswa menjadi terdorong didalam kegiatan proses belajar mengajar sedangkan guru berperan sebagai mediator dan fasilitator.

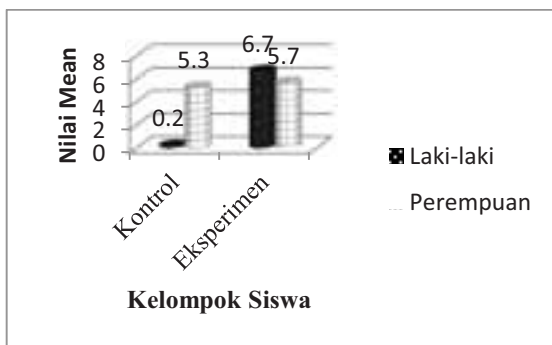
Dalam pembentukan sistem konseptual IPA, proses berpikir tingkat tinggi yang biasa digunakan adalah berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan pada zaman perkembangan IPTEK sekarang ini, sebab saat ini selain hasil-hasil IPTEK yang dapat dinikmati, ternyata timbul beberapa dampak yang membuat masalah bagi manusia dan lingkungannya. Para peneliti pendidikan menjelaskan bahwa belajar berpikir kritis tidak langsung seperti belajar tentang materi, tetapi belajar bagaimana cara mengkaitkan berpikir kritis secara efektif dalam dirinya (Costa,1985). Maksudnya masing-masing keterampilan berpikir kritis dalam penggunaannya untuk memecahkan masalah saling berkaitan satu sama lain. Untuk melatih keterampilan berpikir kritis, guru sebaiknya memulai presentasi

dengan mengajukan pertanyaan. Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan komponen-komponen berpikir kritis yaitu 1) merumuskan masalah, 2) memberikan argumen, 3) melakukan deduksi, 4) melakukan induksi, 5) melakukan evaluasi, dan 6) memutuskan dan melaksanakan tindakan (Enis, 1985; Marzano, 1988). Komponen – komponen tersebut dijabarkan ke dalam indikator berpikir kritis yaitu 1) Memberikan penjelasan sederhana, 2) Membangun keterampilan dasar, 3) Inferensi, 4) Memutuskan suatu tindakan, 5) Membuat penjelasan lebih lanjut (Komalasari, 2011).

Selain strategi pembelajaran, gender ditengarai mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Gender dalam arti sempit sama dengan perbedaan jenis kelamin yaitu laki-laki dan perempuan. Penelitian tentang pengaruh gender terhadap kemampuan berpikir kritis telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, diantaranya (Crawford, 2005) dalam Manahal (2012) yang meneliti pengaruh gender terhadap berpikir kritis menggunakan scaffolding metakognisi melalui Web-Prompt dengan hasil temuan yaitu siswa perempuan mempunyai kemampuan bertanya lebih tepat dan kredibel dibandingkan siswa laki-laki yang berarti siswa perempuan mempunyai kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibanding siswa laki-laki (Mahanal, 2012). Berikut ini disajikan hasil penelitian kemampuan berpikir kritis pada siswa laki-laki dan perempuan pada jenjang pendidikan SMP di salah satu sekolah di Lombok Timur – Nusa Tenggara Barat.

Dilihat dari Gambar 1, terlihat bahwa siswa laki-laki dan perempuan pada kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek mendapatkan nilai mean yang berbeda dari siswa laki-laki dan perempuan pada kelas kontrol. Hasil penelitian ini juga sama dengan yang dilakukan oleh Ani (2013)

yang melakukan penelitian pada siswa SMA kelas XI IPA Semester 2 SMAN 1 Dukun Kabupaten Magelang, analisis datanya menunjukkan bahwa skor kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar kimia peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dibanding kelas konvensional.

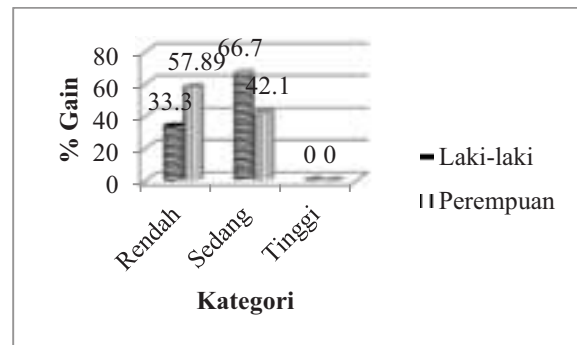


Gambar 1. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa laki – laki dan perempuan

Berdasarkan data Gambar 1 (khusus untuk kelas eksperimen), peneliti mengkategorikan perolehan berpikir kritis ke dalam tiga kategori yaitu Tinggi, Sedang dan Rendah. Hasil pengkategorian menunjukkan siswa laki-laki mendominasi kategori sedang dengan perolehan nilai (66,7%) dibandingkan dengan perempuan yang mendapatkan nilai (42,1%), data hasil penelitian disajikan pada Gambar 2.

Untuk melengkapi data penelitian, kemampuan berpikir kritis dianalisis berdasarkan indikator berpikir kritis yang terdiri dari lima indikator yaitu 1) Memberikan penjelasan sederhana, 2) Membangun keterampilan dasar, 3) Inferensi, 4) Memutuskan suatu tindakan, 5) Membuat penjelasan lebih lanjut. Setiap indikator, siswa laki-laki dan perempuan memperoleh hasil yang berbeda, artinya tidak semua indikator berpikir kritis didominasi oleh siswa laki-laki ataupun siswa perempuan pada kelas eksperimen. Pada indikator memberikan

penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan membuat penjelasan lebih lanjut, siswa laki-laki memperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa perempuan. Sedangkan indikator inferensi, dan memutuskan tindakan siswa perempuan lebih tinggi nilainya dibandingkan siswa laki-laki.



Gambar 2. Kategori berpikir kritis pada siswa laki-laki dan perempuan

Hasil temuan ini serupa dengan penelitian Mahanal (2012) yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan gender terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA di Malang. Kelompok siswa perempuan menunjukkan kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibanding siswa laki-laki. Nilai perempuan lebih tinggi dari nilai laki-laki dalam hal kemampuan berpikir kritis analisis. Perempuan juga dinilai lebih tinggi dari laki-laki dalam kemampuan membuat kesimpulan, yang berarti perempuan lebih mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan, untuk menyusun hipotesis, untuk mempertimbangkan informasi yang relevan (Ricketts & Rudd, 2004). Berikut data hasil penelitian selengkapnya disajikan pada Gambar 3.

Kemampuan berpikir merupakan kegiatan penalaran yang reflektif, kritis, dan kreatif, yang berorientasi pada suatu proses intelektual yang melibatkan pembentukan konsep (conceptualizing), aplikasi, analisis, menilai

- Belajar Kimia Peserta Didik Kelas XI IPA Semester 2 SMA Negeri 1 Dukun Kabupaten Magelang Tahun Ajaran 2012/ 2013. Tersedia di (On line) <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/16743>.
- Costa, A.L. 1985. Teacher Behaviors that Enable Student Thinking (in) Costa, A.L (Eds), Developing Mind: A Resource book for teaching thinking. Alexandria ASDC.
- Ennis, R. H. 1985. A Logical Basis For Measuring Critical Thinking Skills. Educational Leadership, 43, 44-48.
- Fatmawati, B. 2015. The Analysis Of Critical Thinking Skill Students In Science Lessons. International Seminar on Mathematics, Science, and Computer Science Education "Improving Quality of Mathematics, Science, and Computer Science Education Through Research". Bandung Sabtu/17 – 10 – 2015.
- Johnson, E. B. 2002. Contextual Teaching and Learning: What It Is And Why It's Here to Stay. United States of America: Corwin Press, INC.
- King, F.J., Ludwika Godson dan Farnak Rohani. 2011. Higher Order Thinking Skills. Center for Advancement of Learning and Assessment. Tersedia di (Online) http://www.cala.fsu.edu/files/higher_order_thinking_skills.pdf.
- Komalasari, K. 2011. Pembelajaran Kontekstual; Konsep dan Aplikasi. Bandung: Refika Aditama.
- Liliasari. 2011. Membangun Masyarakat Melek Sains Berkarakter Bangsa melalui Pembelajaran. Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan IPA tahun 2011" Membangun Masyarakat Melek (Literate). Sains yang Berbudaya Berkarakter Bangsa melalui Pembelajaran Sains". Semarang 16 April 2011.
- Mahanal, S. 2012. Strategi Pembelajaran Biologi, Gender Dan Pengaruhnyaterhadap Kemampuan Berpikir Kritis. Makalah Disampaikan Pada "Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi Fkip UNSBiologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya Dalam Upaya Peningkatan Daya Saing Bangsa". Solo, 7 Juli 2012.
- . 2009. Penerapan Pembelajaran Lingkungan Hidup Berbasis Proyek untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis,Penguasaan Konsep, dan Sikap Siswa (Studi di SMA Negeri 9 Malang). Makalah disampaikan pada "Seminar Nasional Pendidikan Lingkungan Hidup yang diselenggarakan oleh Pusat Lingkungan Hidup Universitas Negeri Malang". Malang. 20 Juni 2009.
- Marzano, R.J, et al. 1988. Dimensions of Thinking: A frame work for curriculum and instruction. Alexandria, Virginia USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Quitadamo, I.J & Kurtz, M.J. 2007. Learning to Improve: Using to Increasing Critical Thinking Performance in General Education Biology. CBE-Life Sciences Education. 6, pp. 140-154.
- Ricketts, J.C. & Rudd, R. 2004. Critical Thinking Skills of FFA Leaders. Journal of Southern Agricultural Education Research 7. 54, (1), 2004. Tersedia di (Online). <http://www.jsaer.org/pdf/Vol54/54-01-007.pdf>. 28/03/2011.
- Rutherford F.J, & Ahlgren A. 1990. Science for All America. Oxford University Press, New York.
- Sastrika, Dkk. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Dan Keterampilan Berpikir Kritis. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Program Studi IPA. (Volume 3 Tahun 2013).
- Savinem, A. & Scott, P. 2002. The Force Concept: A Tool For Monitoring Student Learning. Physics Education. 39 (1), 45-42.

Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D). Bandung: Alfabeta Bandung.

The George Lucas Educational Foundation. 2005. Instructional Module Project Based Learning. [On Line]. Tersedia di (online) <http://www.edutopia.org/modules/PBL/wha tpbl.php>.

Thomas, J.W. 2000. A Review of Research On Project-Based Learning. Supported by The Autodesk Foundation 111 McInnis Parkway San Rafael, California. Tersedia di (Online) <http://www.autodesk.com/foundation>.

Wena, M. 2012. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta: Bumi Aksara.