

**Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa
melalui Perpaduan Metode *Inquiry* dan *Reciprocal Teaching*
pada Materi Sistem Ekskresi di Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 7 Kediri
Tahun Pelajaran 2014-2015**

**Improving Critical Thinking Ability and Scientific Attitude Students through
the Combine Methods of Inquiry and Reciprocal Teaching on the Material
Excretion Systemat 11th Natural Science 5 Class Senior High School 7 Kediri
Academic Year 2014-2015**

Ivayatul Lailil Lestari *, Budhi Utami, Dwi Ari Budhiretnani

Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jl. Kh. Achmad Dahlan No. 76, Kediri, Indonesia

*Email: Ivaya.lailyl@gmail.com

Abstract: Provide direct experience for students to find, critical thinking and answer a scientific phenomenon is very important, especially in learning biology. However, the reality on the ground is not case, the result of interviews and observations of students and teachers of biologi at Senior High School 7 Kediri in the 11st natural science class scientifically known that learning is still rarely performed and critical thinking skills of student still low, because learning still tends to be centered on the teacher, while students follow what the teacher taught only. So this study, researches aims to improve critical thinking skills and scientific attitude of students through the combine methods of inquiry and reciprocal teaching canon the material excretion systemat 11st natural science 5 class Senior High School 7 Kediri, academic year 2014/2015. The method used in this research is a Class Action Research (CAR) which consists of 2 cycle each have four in phase, it's planning, implementation, observation and reflection. The research instrument used is questionnaires and tests. The results showed that in cycle 1 of critical thinking skills obtained from the evaluation test results show the average value of attainment at 81 and increase in cycle II becomes 85. The results scientific attitude obtained from 5 aspects, it's curiosity, flexible attitude, critical attitude, honest attitude and accuracy. In cycle I curiosity of students 49% increase in cycle II becomes 70%, attitude flexible of 72% becomes 76%, critical attitude of 73% becomes 78%, honest attitude of 63% becomes 66% and accuracy aspects of 40% becomes 58%. Based on the research data it can be concluded that the combine methods of inquiry and reciprocal teaching can improve critical thinking skills and scientific attitude of students on the material excretion systemat 11st natural science 5 class Senior High School 7 Kediri, academic year 2014/2015.

Keywords: Scientific Attitude, Inquiry, Reciprocal Teaching

1. PENDAHULUAN

Di abad ke 21, Keunggulan suatu bangsa tidak lagi tertumpu pada kekayaan alam, melainkan pada keunggulan sumber daya manusia, yaitu tenaga terdidik yang berkualitas, oleh karena itu pendidikan merupakan kunci dari semua kemajuan dan perkembangan yang dapat mewujudkan semua potensi dirinya baik sebagai manusia maupun sebagai masyarakat (Amri dkk, 2010: 13). Sampai saat ini paradigma pendidikan di Indonesia berdasarkan pada UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, adalah sebagai pejawantahan tuntutan

reformasi, untuk memburu ketertinggalan bangsa dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan perkembangan dunia global (BSNP, 2010:12). Tidaklah berlebihan jika dikatakan kualitas mutu pendidikan di Indonesia masih perlu ditingkatkan guna mengikuti perkembangan kemajuan global. Hal ini dibuktikan hasil survey Lembaga *Programme for internasional Student Assessment (PISA)* tahun 2009 menempatkan Indonesia di urutan 60 untuk kemampuan Sains dari 65 negara yang disurvei (PISA Indonesia, 2010). Hasil ini memperlihatkan kemampuan sains siswa Indonesia masih rendah.

Sains atau IPA merupakan kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis dan



berkembang tidak hanya melalui kumpulan fakta tetapi juga ditandai oleh munculnya metode ilmiah yang terwujud melalui kerja ilmiah, nilai dan sikap ilmiah (Putri, 2013). Dirjen Mandikdasmen dalam SK Nomor 12/C/ KEP/TU/2008 tentang Bentuk dan Tata Cara Penyusunan Laporan Hasil Belajar Peserta Didik Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa aspek afektif yang dominan pada mata pelajaran IPA meliputi rasa ingin tahu yang tinggi, sikap jujur, sikap kritis, sikap luwes dan teliti. Aspek tersebut termasuk dalam komponen sikap yakni sikap ilmiah (Fernandianto, 2013). Oleh karena itu, pembelajaran IPA khususnya pada pembelajaran Biologi di sekolah sebaiknya memberikan pengalaman langsung pada siswa untuk menemukan, berpikir kritis dan menjelaskan maupun menjawab suatu gejala secara sikap ilmiah. Namun pada kenyataannya dilapangan tidaklah demikian, hasil wawancara dan observasi siswa di SMA Negeri 7 Kediri kelas XI IPA 5 diketahui bahwa pembelajaran secara ilmiah masih jarang dilakukan, pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru dan siswa mengikuti apa yang diajarkan guru, selain itu saat siswa diberikan soal study kasus, kemampuan siswa dalam berpikir kritis masih rendah. Menurut Ennis (dalam Hassoubah, 2004), berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan oleh siswa itu sendiri.

Cara belajar dengan menggunakan ceramah dari guru memang merupakan salah satu wujud interaksi pengajaran. Namun, belajar hanya dengan mendengarkan saja, patut diragukan efektivitasnya (Putri, 2013), belajar akan menjadi lebih efektif jika melalui pembelajaran penyelidikan, yaitu diawali dengan penyelesaian masalah, menghasilkan hipotesis dan mengevaluasi data sampai menyimpulkan sendiri (Jacobsen dkk, 2009:243), melalui tahap tersebut siswa akan terlatih untuk berpikir kritis dan bersikap ilmiah.

Menurut Sanjaya (dalam Damanil, D.P, dan Bukit, N. 2013) pembelajaran *Inquiry* merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis analisis untuk mencapai dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang ditanyakan. Namun pada pengaplikasiannya metode *Inquiry* memiliki kelemahan yaitu kesulitan guru berinteraksi dengan siswa, memerlukan kecerdasan anak yang tinggi dan metode *Inquiry* tidak memberikan banyak bantuan dari guru sedangkan siswa membutuhkan bantuan dari guru (Bencze dalam Naureen ; Yasin dalam Putri, 2013). Salah satu cara untuk meminimalisir kekurangan tersebut adalah dengan cara memadukan metode *Inquiry* dengan pembelajaran timbal balik (*Reciprocal Teaching*).

Metode pembelajaran *Reciprocal Teaching* ini memperkenalkan teknik komunikasi antar berbagai kelompok untuk memperbaiki pengertian, menjawab persoalan, dan memilih permasalahan penting ketika

membaca sesuatu teks. Pembelajaran *Reciprocal Teaching* ini bertujuan untuk melatih siswa yang tidak suka membaca. Guna menjawab rumusan masalah yang memerlukan pemikiran yang kritis, membaca sumber bacaan adalah salah satu kunci menemukan jawabannya. Langkah-langkah pembelajaran perpaduan model *inquiry* dan *Reciprocal Teaching* menurut (Wati dalam Putri, F.M, 2013), adalah sebagai berikut: Merumuskan masalah, melakukan pengamatan dan memprediksi, mengklarifikasi dan merangkum, menganalisis dan menyajikan hasil berbentuk tulisan, laporan, gambar tabel dan karya lain, menyajikan hasil observasi kepada teman sekelas dan guru, mengklarifikasi dan merangkum hasil pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian perpaduan metode *Inquiry* dan *Reciprocal Teaching* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah pada siswa kelas XI IPA 5 di SMA Negeri 7 Kediri pada materi pembelajaran Sistem Ekskresi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Mei tahun pelajaran 2014/2015 dengan subjek penelitian adalah Kelas XI IPA 5 di SMA Negeri 7 Kediri. Jumlah siswa Kelas XI IPA 5 adalah 33 anak. Terdiri dari 13 laki – laki dan 20 anak perempuan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari 2 siklus, menggunakan design penelitian tindakan model Spiral dari Kemmis & Mc Taggart yang memiliki empat tahap, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi (Pardjono *et al*, 2007: 22). Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket dan test. Jenis angket yang digunakan yaitu angket tertutup karena sudah disediakan jawaban pada angket dan soal bentuk uraian sebanyak 6 soal disetiap siklus, soal test diselaraskan dengan indikator materi dan juga tujuan penelitian yaitu meningkatkan berpikir kritis.

Tabel 1. Indikator Sikap Ilmiah Siswa

No	Dimensi yang diamati	Indikator
1	Sikap Ingin Tahu	a. Sikap antusiasme siswa melakukan praktikum dan diskusi b. Sikap berani siswa dalam bertanya c. Siswa mencari hubungan sebab akibat sesuatu dapat terjadi berdasarkan percobaan dan diskusi yang dilakukan
2	Sikap Luwes	a. Partisipasi siswa dalam melakukan praktikum dan diskusi b. Sikap siswa dalam bekerja sama dengan teman sekelompok c. Sikap siswa dalam mengkaji informasi

No	Dimensi yang diamati	Indikator
3	Sikap kritis	dan menerapkan dalam melakukan percobaan dan diskusi a. Siswa mendiskusikan hasil percobaan dan jawaban pertanyaan yang ada dalam LKK. b. Siswa mengisi LKK. c. Siswa mempresentasikan hasil percobaan yang telah dilakukan di depan kelas.
4	Sikap Jujur	a. Siswa tidak memanipulasi data b. Mencatat data yang sebenarnya sesuai dengan hasil LKK kelompoknya c. Tidak mencontek hasil LKK kelompok lain
5	Ketelitian	a. Siswa memilih alat yang tepat/ mengerjakan LKK. b. Siswa dapat menggunakan alat dengan baik/siswa mengamati gambar dengan benar. c. Siswa melakukan langkah-langkah percobaan dengan benar/ siswa dapat menjawab LKK dengan benar.

Sumber: Instrumen diadaptasi dari Ferdinanto (2013)

Indikator dari Sikap ilmiah siswa tersebut diturunkan menjadi pertanyaan dalam bentuk angket. Angket tersebutlah yang akan digunakan untuk menguji tingkat sikap ilmiah siswa dalam proses penelitian tindakan kelas.

Data hasil observasi sikap ilmiah siswa dianalisis dengan deskriptif kualitatif dan disajikan secara deskriptif naratif. Sedangkan teknik analisis data angket sikap ilmiah siswa disajikan dalam adalah sebagai berikut. Mengubah skor kualitatif menjadi skor kuantitatif, menentukan skor minimal, menentukan skor maksimal, menghitung mean ideal (Mi), menghitung standart deviasi (SDi), kemudian embagi penggolongan subjek menjadi 4 kategori yaitu kurang, cukup, baik, dan sangat baik.

Tabel 2. Penentuan Kategori Hasil Pengukuran Sikap

No	Skor Peserta Didik	Kategori Sikap
1	$Mi + 1,5 SDi \leq M \leq Mi + 3,0 SDi$	Sangat baik
2	$Mi + 0 SDi \leq M < Mi + 1,5 SDi$	Baik
3	$Mi - 1,5 SDi \leq M < Mi + 0 SDi$	Cukup
4	$Mi - 3,0 SDi \leq M < Mi - 1,5 SDi$	Kurang

Kemudian siswa yang masuk dalam kategori sangat baik dan baik dianggap memenuhi ketercapaian disajikan dalam bentuk presentase.

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah ketercapaian kemampuan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari hasil test evaluasi siswa menunjukkan nilai ketercapaian rata-rata 80 dan meningkat pada siklus

berikutnya. sedangkan indicator ketercapaian untuk sikap ilmiah adalah adanya peningkatan presentase sikap ilmiah siswa pada siklus berikutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, penulis memaparkan data yang berhubungan dengan perpaduan metode *inquiry* dan *reciprocal teaching* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa pada materi sistem ekskresi. data yang dipaparkan berupa data hasil skor test kemampuan berpikir kritis dan hasil angket sikap ilmiah siswa.

3.1 Kemampuan Berpikir Kritis

Data yang diperoleh dari soal test evaluasi dipaparkan menjadi hasil skor, kemudian dari skor tersebut ditentukan skor rata-rata kelas, nilai ketercapaian yang menentukan penelitian ini berhasil adalah 80.

Pada penelitian menunjukkan bahwa pada siklus I kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dari hasil test evaluasi siswa menunjukkan nilai rata-rata ketercapaian sebesar 81 yang artinya nilai rata-rata pada siklus I sudah dinyatakan tercapai, kemudian mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 85.

3.2 Sikap Ilmiah

Data hasil sikap ilmiah siswa diperoleh dari 5 aspek, yaitu rasa ingin tahu yang tinggi, sikap jujur, sikap kritis, sikap luwes, dan teliti yang disusun dalam angket tertutup. Berikut data yang diperoleh:

3.2.1 Sikap Ingin Tahu

Tabel 3. Hasil Data Sikap Ilmiah pada Aspek Sikap Ingin Tahu

	Sangat			
	Baik	Baik	Cukup	Kurang
Observasi awal	2	7	14	10
Siklus I	2	14	9	6
Siklus II	7	16	6	4

Siswa yang masuk dalam kategori sangat baik dan baik dianggap memenuhi ketercapaian pada observasi awal adalah 27% meningkat pada siklus I menjadi 49% kemudian meningkat lagi pada siklus II menjadi 70%.



3.2.2 Sikap Luwes

Tabel 4. Hasil Data Sikap Ilmiah pada Aspek Sikap Luwes

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Observasi awal	2	10	9	12
Siklus I	5	19	4	5
Siklus II	7	18	5	3

3.2.3 Sikap Kritis

Tabel 5. Hasil Data Sikap Ilmiah pada Sikap Kritis

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Observasi awal	4	11	9	9
Siklus I	11	13	2	7
Siklus II	4	22	6	1

Siswa yang masuk dalam kategori sangat baik dan baik dianggap memenuhi ketercapaian pada observasi awal adalah 45% meningkat pada siklus I menjadi 73% kemudian meningkat lagi pada siklus II menjadi 78%.

3.2.4 Sikap Jujur

Tabel 6. Hasil Data Sikap Ilmiah pada Aspek Sikap Jujur

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Observasi awal	3	11	9	10
Siklus I	8	13	5	7
Siklus II	7	15	7	4

Siswa yang masuk dalam kategori sangat baik dan baik dianggap memenuhi ketercapaian pada observasi awal adalah 42% meningkat pada siklus I menjadi 63% kemudian meningkat lagi siklus II menjadi 66%.

3.2.5 Ketelitian

Tabel 7. Hasil Data Sikap Ilmiah pada Aspek Ketelitian

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Observasi awal	1	6	12	14
Siklus I	4	9	13	7
Siklus II	5	14	10	4

Siswa yang masuk dalam kategori sangat baik dan baik dianggap memenuhi ketercapaian pada observasi awal adalah 21% meningkat pada siklus I menjadi 40% kemudian meningkat lagi siklus II menjadi 58%.

Berdasarkan data tersebut, maka secara keseluruhan capaian kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan perpaduan metode *Inquiry* dan *Reciprocal Teaching*, hal ini sejalan dengan hasil penelitian putri, 2013 yaitu kombinasi metode *inquiry* dan pengajaran timbal balik dapat lebih meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan penerapan metode *inquiry* saja, selain itu penelitian ini, juga dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Selaras dengan penelitian Syarifudin (dalam Puspadini, 2014) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Inquiry* mampu meningkatkan sikap ilmiah siswa jika dibandingkan dengan siswa yang tidak dibelajarkan dengan model pembelajaran *inquiry*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perpaduan metode *Inquiry* dan *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa pada materi sistem ekskresi di Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 7 Kediri, tahun pelajaran 2014/2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus I kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dari hasil test evaluasi siswa menunjukkan nilai rata-rata ketercapaian sebesar 81, dan meningkat pada siklus II menjadi 85, sedangkan data hasil sikap ilmiah siswa yang diperoleh dari lima aspek, yaitu sikap ingin tahu, sikap luwes, sikap kritis, sikap jujur dan ketelitian. Pada siklus I aspek sikap ingin tahu 49% meningkat di siklus II menjadi 70%, aspek sikap luwes dari 72% menjadi 76%, aspek sikap kritis dari 73% menjadi 78%, aspek sikap jujur dari 63% menjadi 66% dan aspek ketelitian dari 40% menjadi 58%.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amri, S. & Ahmadi, K.I. (2010). *Proses Pembelajaran Inovatif dan Kreatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Hassoubah, Z. I., (2004), *Developing Creative and Critical Thinking Skill*. Bandung: Nuansa
- Jacobsen. (2009). *Method for Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Damanil, D.P. & Bukit, N. (2013). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah pada pembelajaran Fisika Menggunakan Pembelajaran *Inquiry Training* dan *Direct Introduction*, *Jurnal*, Medan: Pascasarjana Universitas Medan
- Puspandini, R. (2014). *Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry dan 5E Learning Cycle terhadap Prestasi Belajar dan Kerja Ilmiah Fisika*



Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Malang Tahun Ajaran 2013/2014. Malang: Universitas Negeri Malang

Putri, F. M. (2013). *Pengaruh Penerapan Kombinasi Metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik terhadap Capaian Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Dinamika Partikel*. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia

Fernandianto, (2013). *Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah pada pembelajaran Fisika*. Skripsi. Lampung: Universitas Lampung

Pardjono. (2007). *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Lembaga Penelitian UNY: Yogyakarta

Penanya 1:

Wahyu Setiya Roning Perdani
(Universitas Sebelas Maret)

Pertanyaan:

Bagaimana mengetahui sikap ilmiah siswa hanya dari data prestasi siswa yang diambil dari angket yang diisi oleh siswa itu sendiri?

Jawaban:

Selain angket, penelitian ini juga menggunakan observer yang mengamati kegiatan dan sikap ilmiah

siswa, dan diolah dalam refleksi untuk mendukung data serta untuk perbaikan data

Penanya 2:

Nurul Azizah
(Universitas Lambung mangkurat, Prodi Magister Pendidikan Biologi)

Pertanyaan :

- a. Siswa yang ada belum terbiasa atau masalah sarana prasarana sekolahnya yang tidak mendukung sehingga Inquiry sulit diterapkan?
- b. Inquiry butuh HOTS, apakah berarti itu diterapkan untuk anak-anak yang berpemikiran tinggi (pandai)?

Jawaban:

- a. Siswanya yang belum terbiasa. Sarana dan prasaranakegiatan praktikum sudah lengkap tetapi belum dimanfaatkan secara optimal.
- b. Tidak harus siswanya pandai. Dalam penelitian saya menggunakan kelas regular semua. Dalam inquiry siswa memerlukan kebiasaan untuk berfikir lebih kritis

