

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN KIMIA PADA MATA KULIAH KIMIA ANORGANIK 1 MENGGUNAKAN
PEMBELAJARAN KOOPERATIF NHT BERBASIS LESSON STUDY**

Mukhtar Haris, Agus Abhi Purwoko, Lalu Rudyat Telly Savalas

FKIP, Universitas Mataram
Email: mukhtar_haris@yahoo.co.id
Hp. 081353661788

ABSTRAK. Penelitian ini tentang kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam mempelajari kimia anorganik 1 tentang konsep-konsep dasar reaksi kimia anorganik, hidrogen, dan belerang, yang meliputi 4 indikator: 1) kemampuan mengidentifikasi, 2) kemampuan mengevaluasi, 3) kemampuan menyimpulkan, dan 4) kemampuan mengemukakan pendapat. Model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT), yang terdiri dari 4 langkah pembelajaran yaitu: 1) penomoran, 2) pengajuan pertanyaan, 3) berpikir bersama, dan 4) pemberian jawaban. Penelitian menggunakan kegiatan *Lesson Study* sebanyak 2 siklus, dengan masing-masing siklus memiliki tahapan sebagai berikut: 1) perencanaan, 2) pelaksanaan dan observasi, 3) refleksi, dan 4) tes. Kemudian dibandingkan tingkat kemampuan berpikir kritis mahasiswa dari siklus 1 ke siklus 2. Hasil penelitian pada siklus 1 adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis yang tinggi (70%) pada kemampuan mengidentifikasi persamaan reaksi, cukup (50%) kemampuan mengevaluasi reaksi dapat terjadi/tidak dan mengevaluasi hasil reaksi benar/salah, sangat rendah (10%) kemampuan mengevaluasi suatu pernyataan benar/salah, cukup (56%) kemampuan menyimpulkan, dan rendah (21%) kemampuan mengemukakan pendapat.

Kata Kunci: kemampuan berpikir kritis, *Lesson Study*, NHT

ABSTRACT. This research is about critical thinking skills of students' in studying inorganic chemistry 1 on basic concepts of inorganic chemistry reactions, hydrogen, and sulfur, which include 4 indicators: 1) skill to identify, 2) skill to evaluate, 3) skill to conclude, and 4) skill to express opinions. Learning model used is cooperative learning type *Numbered Head Together* (NHT), which consists of 4 learning steps: 1) numbering, 2) questioning, 3) head together, and 4) answering. The research using 2 cycles of *Lesson Study* activities, with each cycle having the following stages: 1) plan, 2) do and observation, 3) reflection, and 4) test. Then compared the level of critical thinking skills students from cycle 1 to cycle 2. The results of the research in cycle 1 were students of Chemistry Education Study Program having a high level of critical thinking skill (70%) on the skill to identify reaction equations, enough (50%) the skill to evaluate reactions can occur / not and evaluate the result of the reaction is true / wrong, very low (10%) skill to evaluate a statement true / wrong, enough (56%) skill to conclude, and low (21%) skill to express opinions .

Keywords: critical thinking skills, *Lesson Study*, NHT

PENDAHULUAN

Mata kuliah Kimia Anorganik 1 adalah matakuliah yang khusus mempelajari unsur-unsur non logam seperti hidrogen, karbon, silikon, nitrogen, fosfor, oksigen, belerang, unsur-unsur halogen, dan gas mulia. Mempelajari mata kuliah Kimia Anorganik 1 memerlukan kemampuan berpikir kritis, karena capaian pembelajaran matakuliah ini adalah mahasiswa harus mampu mendeskripsikan keberadaan unsur di alam, sifat-sifat fisik dan sifat-sifat kimianya, pengolahan

unsur-unsur baik di laboratorium maupun di industri, serta kegunaannya dan senyawa-senyawanya dalam kehidupan.

Liliasari (2000) dalam Amyana (2007) membedakan kemampuan berpikir menjadi kemampuan berfikir dasar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berpikir tingkat tinggi meliputi berpikir kreatif dan berpikir kritis. Kowiyah (2012) menyatakan bahwa "anak yang mampu berpikir kritis akan melontarkan pertanyaan-pertanyaan yang tepat, menjawab pertanyaan secara orisinal, mengumpulkan berbagai informasi yang dibutuhkan secara efisien dan kreatif". Sedangkan menurut Ennis (1996) dalam Afrizon, dkk (2012) "Berpikir kritis adalah sebuah proses yang dalam mengungkapkan tujuan yang dilengkapi alasan yang tegas tentang suatu kepercayaan dan kegiatan yang telah dilakukan". Rusyanti (2014) mengungkapkan bahwa ada 4 indikator kemampuan berpikir kritis yaitu: 1) kemampuan mengidentifikasi, 2) kemampuan mengevaluasi, 3) kemampuan menyimpulkan, dan 4) kemampuan mengemukakan pendapat.

Permasalahan dari mahasiswa yang selalu muncul dalam kegiatan pembelajaran mata kuliah Kimia Anorganik I diantaranya adalah: 1) aktifitas dan interaksi mahasiswa dalam proses pembelajaran masih rendah, mahasiswa masih malu bertanya kepada dosen walaupun sebenarnya mereka tidak paham terhadap apa yang dijelaskan dosen atau mereka mengalami kesulitan dalam mempelajari ilmu kimia, dan 2) bila diberikan permasalahan atau soal-soal kimia anorganik untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, mahasiswa belum mampu memecahkannya dengan benar, ini mencerminkan kemampuan berpikir kritis mereka masih rendah sehingga hasil belajar yang diperoleh juga kurang memuaskan. Sedangkan permasalahan dari dosen diantaranya adalah: 1) dosen kurang mampu meningkatkan aktifitas dan interaksi mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran, dan 2) dosen kurang melakukan inovasi dalam pembelajaran

Dalam penelitian ini, upaya untuk membangkitkan semangat belajar mahasiswa dan membuat mereka berperan aktif dalam proses belajar mengajar adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) yang terdiri dari 4 langkah pembelajaran yaitu: 1) penomoran, 2) pengajuan pertanyaan, 3) berpikir bersama, dan 4) pemberian jawaban. Sedangkan untuk mengembangkan diri dan kemampuan dosen guna meningkatkan kualitas pembelajaran adalah melalui *Lesson Study* yaitu model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berdasarkan prinsip-prinsip kolegalitas, akuntabilitas, objektifitas, transparansi, dan *mutual learning* untuk membangun *learning community*, yang mencakup tiga tahap, yaitu perencanaan (*planning*), melaksanakan (*do*) pembelajaran dan observasi, serta refleksi (*see*) terhadap perencanaan dan implementasi pembelajaran tersebut.

Penelitian tentang penerapan pembelajaran kooperatif NHT dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah Kimia Anorganik 1 telah pernah dilakukan oleh penulis, namun hasilnya sangat kurang memuaskan yaitu dari 4 indikator kemampuan berpikir kritis mahasiswa hanya kemampuan mengidentifikasi yang berkategori cukup, sedangkan 3 kemampuan lainnya masih berkategori rendah (Haris dkk, 2016). Oleh karena itu, dalam penelitian ini kegiatan di atas dilakukan lagi berbantuan penerapan *Lesson Study*.

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan meningkatkan kemampuan mengajar dosen dalam mengajar melalui kegiatan *Lesson Study*. Manfaat penelitian ini adalah dosen dapat mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam mempelajari matakuliah Kimia Anorganik 1, serta mengatasinya dengan memperbaiki metode mengajar dan cara belajar mahasiswa, sehingga ke depan diharapkan diperoleh hasil belajar yang lebih baik, sedangkan mahasiswa dapat mengatasi kesulitan belajarnya dengan cara bekerjasama, aktif, kreatif, berpikir kritis, dan kemampuan untuk membantu teman di dalam proses belajar mengajar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Kelas B FKIP Universitas Mataram Tahun Akademik 2018/2019 yang memprogramkan matakuliah Kimia Anorganik 1. Data penelitian ini berupa hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran dan nilai yang menggambarkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan instrumen penelitian berupa soal tes berbentuk uraian (essay). Data penelitian yang diperoleh berupa data awal (siklus 1) dan data akhir (siklus 2) pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*. Data yang diperoleh dianalisis dengan cara sebagai berikut:

$$TK = \frac{JSD}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

- TK : Tingkat kemampuan berpikir kritis mahasiswa
JSD : Jumlah skor yang diperoleh pada masing-masing indikator
SM : Skor maksimal masing-masing indikator

Dengan kriteria tingkat kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

Tabel 1. Rentang dan kategori tingkat kemampuan berpikir kritis mahasiswa

Rentang	Kategori
0%	Tidak memiliki kemampuan berpikir kritis
$0% < TK \leq 20%$	Kemampuan berpikir kritis sangat rendah
$20% < TK \leq 40%$	Kemampuan berpikir kritis rendah
$40% < TK \leq 60%$	Kemampuan berpikir kritis cukup
$60% < TK \leq 80%$	Kemampuan berpikir kritis tinggi
$80% < TK < 100%$	Kemampuan berpikir kritis sangat tinggi
100%	Kemampuan berpikir kritis sempurna

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan pembelajaran materi konsep-konsep dasar reaksi kimia anorganik secara ceramah dan tanya jawab, kemudian pemberian tes kemampuan berpikir kritis pada materi tersebut. Data hasil tes digunakan untuk pembentukan kelompok heterogen untuk pembelajaran kooperatif NHT, terbentuk 6 kelompok yang terdiri 3 kelompok beranggota 4 orang dan 3 kelompok beranggota 5 orang.

Pelaksanaan *Lesson Study* Siklus 1 dimulai dengan perencanaan (*plan*) yang diikuti 3 orang anggota peneliti. Hasil perencanaan adalah: data hasil tes pertama hanya digunakan untuk pembagian kelompok, lembar observasi menggunakan skala Likert dan rubrik penskoran, serta tampakkan aktifitas belajar kekhasan NHT, bahan kajian pembelajaran berikutnya tentang konsep dasar reaksi dan hidrogen.

Pelaksanaan pembelajaran (*do*) dan observasi menghasilkan data yang tercantum pada

Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil observasi aktifitas pembelajaran siklus 1

Hasil Observasi	Aktifitas Pembelajaran
Mahasiswa aktif (semua mahasiswa melakukan aktifitas pembelajaran yang diamati) Skor = 4 Jumlah skor = $6 \times 4 = 24$	Mahasiswa memperhatikan penjelasan dosen dengan seksama Mahasiswa mengetahui tugas yang diberikan masing-masing sesuai dengan penomorannya Mahasiswa bekerjasama dalam kelompoknya dalam menyelesaikan persoalan Mahasiswa tampak senang/ termotivasi dalam mengikuti pelajaran Mahasiswa menjawab soal yang menjadi tanggungjawabnya masing-masing Mahasiswa yang diminta melakukan presentasi maju ke depan
Mahasiswa cukup aktif (lebih banyak mahasiswa melakukan aktifitas yang diamati)	Mahasiswa memahami penjelasan dosen Mahasiswa memahami persoalan yang ada dalam Lembar Diskusi

Skor = 3

Jumlah skor = $2 \times 3 = 6$

Skor total = 30

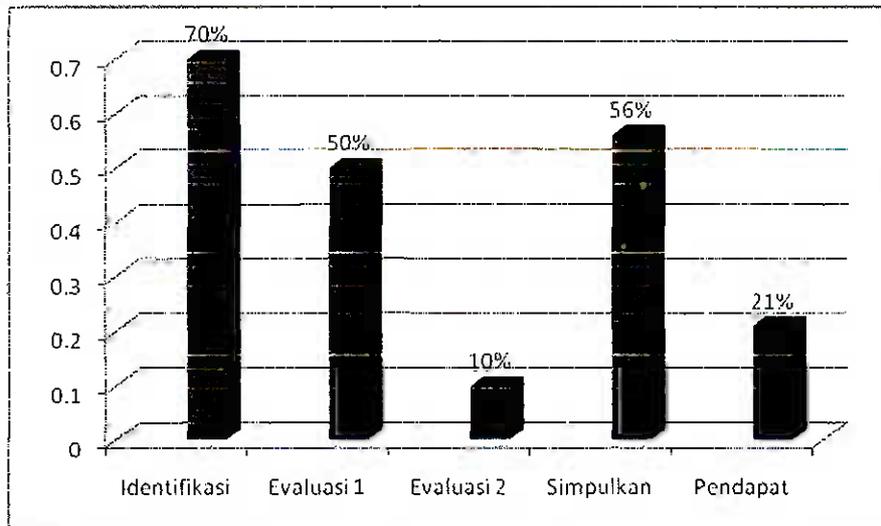
Skor rata-rata = 3,75

Tabel 2 menunjukkan bahwa mahasiswa pada siklus 1 pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif NHT memiliki aktifitas pembelajaran yang sangat tinggi (skor rata-rata 3,75 – 4).

Sedangkan hasil observasi terhadap aktifitas dosen model adalah dosen model melakukan semua aktifitas pembelajaran yang diamati yaitu: memeriksa kehadiran mahasiswa, menjelaskan metode pembelajaran (NHT) dan memberitahu materi yang akan diajarkan, menjelaskan kemampuan mahasiswa yang diharapkan (berpikir kritis), menjelaskan aktifitas pembelajaran (*Lesson Study*) yang digunakan, membagi kelompok dan penomoran pada mahasiswa, mendatangi setiap kelompok dalam menyelesaikan Lembar Diskusi, membimbing kelompok yang kesulitan dalam menyelesaikan Lembar Diskusi, memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya, membimbing mahasiswa melakukan aktifitas presentasi, dan menutup kegiatan pembelajaran

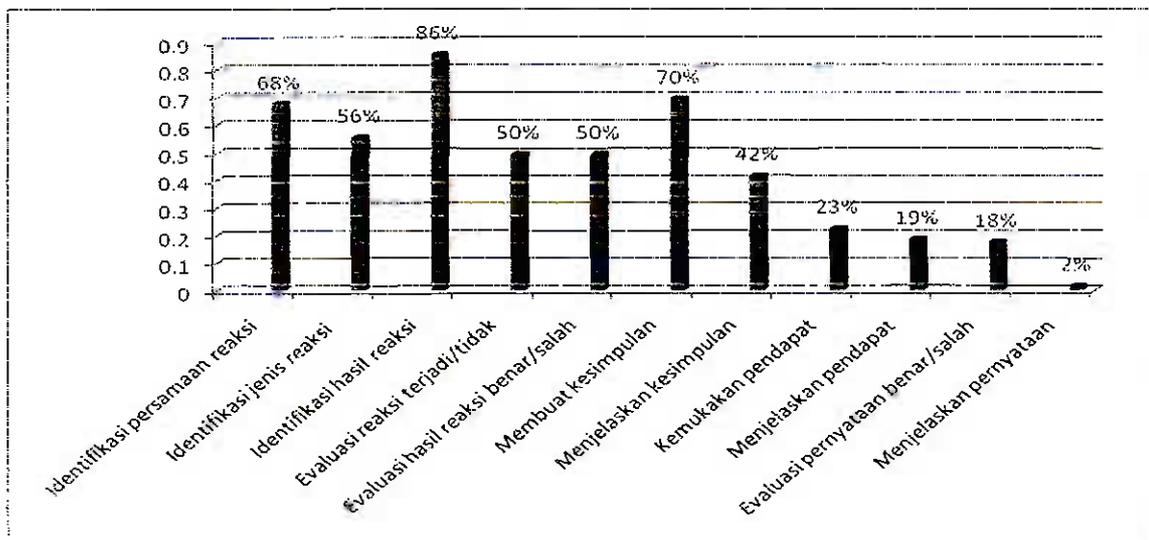
Setelah kegiatan pelaksanaan pembelajaran (*do*) dan observasi, berikutnya dilakukan refleksi (*see*). Hasil refleksi adalah: untuk pertemuan pada siklus 2 kegiatan mahasiswa presentasi dilakukan secara acak bukan dengan cara menunjuk mahasiswa yang jawabannya paling benar untuk presentasi, kelompok lain diberikan kesempatan untuk menanggapi, dan pengisian lembar observasi dilakukan dengan cara mencatat terlebih dahulu semua aktifitas yang teramati/tidak teramati kemudian dilakukan pemberian skor.

Pada pertemuan berikutnya dilakukan tes untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada bahan kajian konsep dasar reaksi dan hidrogen. Hasil tes disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Kemampuan berpikir kritis mahasiswa

Gambar 1 menunjukkan bahwa mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis yang tinggi (70%) pada kemampuan mengidentifikasi persamaan reaksi, cukup (50%) kemampuan mengevaluasi reaksi dapat terjadi/tidak dan mengevaluasi hasil reaksi benar/salah, sangat rendah (10%) kemampuan mengevaluasi suatu pernyataan benar/salah, cukup (56%) kemampuan menyimpulkan, dan rendah (21%) kemampuan mengemukakan pendapat tentang hidrogen. Penjelasan keempat kemampuan tersebut dapat dilihat pada gambar 2 berikut



Gambar 2. Rincian kemaampuan berpikir kritis mahasiswa

Kemampuan mengidentifikasi memiliki persentase tertinggi (70%), ini berarti kemampuan mengidentifikasi merupakan kemampuan paling mudah bagi mahasiswa. Kemampuan

mengidentifikasi tersebut diperoleh dari kemampuan melengkapi persamaan reaksi (68%; tinggi), menjelaskan jenis reaksinya (56%; cukup), dan menjelaskan hasil reaksinya (86%; sangat tinggi)

Kemampuan mengevaluasi suatu reaksi dan kemampuan menyimpulkan memiliki persentase yang hampir sama yaitu 50% dan 56%. Ini berarti kedua kemampuan berpikir kritis tersebut memiliki tingkat kesulitan yang sama bagi mahasiswa. Kemampuan mengevaluasi tersebut diperoleh dari kemampuan menjelaskan reaksi dapat terjadi atau tidak (50%; cukup) dan menjelaskan hasil reaksi benar atau salah (50%; cukup), sedangkan kemampuan menyimpulkan diperoleh dari kemampuan membuat kesimpulan tentang fenomena kenaikan titik didih senyawa hidrogen halida (70%; tinggi) dan kemampuan menjelaskannya (42%; cukup)

Kemampuan mengemukakan pendapat memiliki persentase yang rendah (21%). Ini berarti kemampuan mengemukakan pendapat merupakan kemampuan yang sulit bagi mahasiswa. Kemampuan mengemukakan pendapat tersebut diperoleh dari kemampuan memberikan pendapat tentang ikatan hidrogen (23%; rendah) dan menjelaskannya (19%; sangat rendah).

Kemampuan mengevaluasi suatu pernyataan benar/salah memiliki persentase yang paling rendah (10%). Ini berarti kemampuan mengevaluasi suatu pernyataan merupakan kemampuan yang paling sulit bagi mahasiswa. Kemampuan tersebut diperoleh dari kemampuan menjelaskan benar/salahnya pernyataan tentang senyawa hidrida (18%, sangat rendah) dan menjelaskan cara terbentuknya (2%; sangat rendah)

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia pada siklus 1 pelaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif NHT memiliki aktifitas pembelajaran yang sangat tinggi
2. Dosen model melakukan semua aktifitas pembelajaran yang diamati
3. Tingkat kemampuan berpikir kritis mahasiswa adalah tinggi (70%) pada kemampuan mengidentifikasi persamaan reaksi, cukup (50%) kemampuan mengevaluasi reaksi dapat terjadi/tidak dan mengevaluasi hasil reaksi benar/salah, sangat rendah (10%) kemampuan mengevaluasi suatu pernyataan benar/salah, cukup (56%) kemampuan menyimpulkan, dan rendah (21%) kemampuan mengemukakan pendapat tentang hydrogen

DAFTAR PUSTAKA

Afrizon, Renol. 2012. *Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang pada Mata Pelajaran IPA-Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction*. Padang. Universitas Negeri Padang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika I* (2012).

Amyana, Ida Bagus Putu. 2007. *Pengembangan Peta Pikiran Untuk Peningkatan Kecakapan Berpikir Kreatif Siswa*. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSA*, No. 3 TH. XXXX.

Fisher, A. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta. Erlangga.

Haris, Mukhtar. I Nyoman Loka, Dwi Laksmiwati. 2016. *Kajian Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mataram pada Matakuliah Kimia Anorganik 1 Hasil Pembelajaran Kooperatif NHT*. Laporan Penelitian FKIP Universitas Mataram.

Hendayana., 2007. Dikutip dari makalah Panduan Pelaksanaan Lesson Study Jurusan PMIPA FKIP Universitas Mataram, 2010. *Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Program Perluasan dan Penguatan Lesson Study di Jurusan PMIPA FKIP Universitas Mataram*.

Kowiyah. 2012. *Kemampuan Berpikir Kritis*. Jurnal Pendidikan dasar Vol. 3, No. 5.

Kunandar. 2007. *Guru Profesional*. Jakarta: PT Rajagrafindo.

Rusyanti, Hetty. 2014. *Berpikir Kritis, Kemampuan Berpikir, Teori Psikologi*. Didownload 8 April 2016.