

Pengaruh Model Pembelajaran Make A Match (MM) Dan Number Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Koloid

Ayinun Jariyah¹, Muhali¹, Pahriah¹

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika, Indonesia

Corresponding author: Ayinun Jariyah (e-mail: nun.vhind@gmail.com)

Submitted: 3 Januari 2025 | Accept : 2 Februari 2025 | Published : 21 Februari 2025

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Pengaruh model pembelajaran *Make A Match* (MM) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Koloid. (2) Pengaruh model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Koloid. (3) Perbedaan model pembelajaran *Make A Match* (MM) dan *Numbered Head Together* (NHT) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Koloid. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Group Design* dengan populasi semua siswa kelas XI IPA yang berjumlah 152 siswa dibagi menjadi 5 kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling* sebanyak 3 kelas yang berjumlah 92 siswa, sehingga kelas IPA 4 sebagai kelas eksperimen I yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Make A Match* (MM), IPA 2 sebagai kelas eksperimen II yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT), dan kelas IPA 5 sebagai kelas kontrol dibelajarkan dengan model konvensional. Instrumen penelitian meliputi instrumen perlakuan dan pengukuran, kedua instrumen perlakuan akan digunakan setelah divalidasi oleh validator ahli. Teknik analisa data menggunakan uji *One-Way Anova*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Dari skor rata-rata yang diperoleh, kemampuan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Number Head Together* lebih tinggi dibandingkan *Make A Match* dan konvensional (2) Penerapan model *Make A Match* (MM) dan *Number Head Together* (NHT) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dibuktikan dengan nilai $\text{sig. sebesar } 4,37 > 3,11$.

Kata Kunci : *Make A Match* (MM), *Number Head Together* (NHT), Kemampuan Berpikir Kritis

ABSTRACT: This research is aimed to know: (1) Influence of *Make A Match* (MM) learning model to students' critical thinking ability on Colloidal System material. (2) Effect of *Numbered Head Together* (NHT) learning model on students' critical thinking ability on Colloidal System material. (3) Differences of *Make A Match* (MM) and *Numbered Head Together* (NHT) learning models to students' critical thinking skills on Colloidal System materials. This research is an experimental research. The research design used is *Posttest Only Control Group Design* with the population of all students of class XI IPA which amounted to 152 students divided into 5 classes. Sampling was done by *cluster random sampling* as many as 3 classes that amounted to 92 students, so the IPA 4 class as experimental class I which was taught by *Make A Match* (MM), IPA 2 as experimental II model which was taught by *Number Head Together* (NHT), and IPA 5 class as control class is taught by conventional model. The research instruments include treatment and measurement instruments, both treatment instruments will be used after being validated by expert validators. Data analysis technique using *One Way Anova* test. Based on the result of the research, it can be concluded that: (1) From the average score obtained, students' critical thinking ability taught by Model *Head Together* is higher than *Make A Match* and conventional (2) Application of *Make A Match* (MM) model and *Number Head Together* (NHT) has an effect on students' critical thinking ability. This is evidenced by the sig value. of $4.37 > 3.11$.

Keywords : *Make A Match* (MM), *Number Head Together* (NHT), Critical Thinking Ability

I. PENDAHULUAN

Pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di sekolah, dan termasuk dalam salah satu rumpun ilmu pengetahuan alam (IPA) selain fisika dan biologi. Tujuan pembelajaran kimia di sekolah yaitu agar siswa dapat memahami, menemukan dan menjelaskan konsep-konsep, prinsip-prinsip dalam kimia. Menyangkut tentang gejala-gejala alam, yang meliputi struktur, susunan, sifat, perubahan materi dan energi yang menyertai perubahan kimia (Purba, 2006).

Banyaknya konsep kimia yang bersifat abstrak yang harus diserap siswa salah satu karakteristik ilmu kimia adalah sebagian besar konsep-konsepnya bersifat abstrak (Kean & Middlecamp, 2014), yang menyebabkan kimia cenderung menjadi pelajaran yang sulit bagi kebanyakan siswa (Taber, dalam Indrayani, 2013). Selain sifatnya yang abstrak, kesulitan siswa dalam mempelajari ilmu kimia khususnya pada materi sistem koloid dapat bersumber pada kesulitan dalam memahami istilah, karena kebanyakan siswa hanya menghafal dan tidak memahami dengan benar maksud dari istilah yang sering digunakan dalam pembelajaran kimia, yang terlibat bahasa yang jarang digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Hartono dkk, 2015).

Materi koloid merupakan salah satu materi kimia kelas XI Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dianggap sulit oleh siswa. Pada materi ini, siswa mengalami kesulitan yang berhubungan dengan faktor internal yaitu kemampuan pada diri sendiri. Materi pokok sistem koloid merupakan salah satu materi kimia yang sangat sering dijumpai di lingkungan sekitar dan dapat mudah diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Banyak sekali kejadian di lingkungan yang dapat dihubungkan dengan konsep yang terdapat dalam topik koloid seperti proses penjernihan air dan terbentuknya delta di muara. Topik koloid yang meliputi pengertian, sifat, peranan serta pembuatan koloid lebih terbiasa di hafal oleh siswa, sehingga pada saat siswa berhadapan dengan suatu peristiwa alami yang berhubungan dengan koloid, mereka tidak menyadari bahwa sebenarnya itu adalah bagian dari sistem koloid (Munawaroh, 2009)

Selain itu pembelajaran kimia yang dirasakan oleh siswa sangat membosankan karena pembelajaran yang terjadi hanya sekedar transfer informasi dari guru ke siswa yang mengakibatkan kurang adanya interaksi antara guru ke siswa atau sebaliknya. Belajar seolah-olah hanya untuk kepentingan menghadapi ulangan atau ujian, terlepas dari permasalahan-permasalahan kehidupan sehari-hari. Akibatnya siswa dalam belajar sifatnya hanya menghafalkan konsep-konsep, teori-teori atau rumus yang ada tanpa harus melalui suatu proses berpikir yang menuntun mereka untuk menguasai dan memahami konsep yang berkaitan dengan materi yang diajarkan, sehingga tidak jarang hal itu berpengaruh pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa (Yuliani, 2016)

Menurut Winarsih (2014) proses menuju pemahaman dan penguasaan materi kimia membutuhkan proses berpikir yang kritis. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis fakta, mencetuskan dan menata gagasan, mempertahankan pendapat, membuat perbandingan, menarik kesimpulan, dan mengevaluasi.

Berdasarkan informasi yang diperoleh melalui observasi dan wawancara pada tanggal 16 November 2016 dengan Ibu Pebrina Hirniawati, S.Pd, selaku guru kimia kelas XI di SMAN 1 Gunungsari. Terdapat beberapa permasalahan diantaranya siswa dalam belajarnya hanya mendengarkan, mencatat dan menghafal materi serta proses belajar kurang mengaitkan materi ajar dengan kehidupan nyata setiap harinya karena disebabkan proses pembelajaran hanya berpusat pada guru yaitu metode konvensional (diskusi dan tanya jawab) sehingga dalam menyelesaikan masalah siswa tidak melalui proses berpikir yang menuntun mereka untuk

memahami dan menguasai konsep yang dipelajari sehingga berpengaruh pada rendahnya hasil belajar.

Melihat karakteristik materi dan kenyataan yang ada dilapangan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan adanya variasi model pembelajaran. Salah satu model yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model pembelajaran *kooperatif* di mana siswa dibagi dengan cara mencari pasangan atau dengan penomoran. Menurut Suprijono (2010) model pembelajaran *kooperatif* adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Salah satu model dalam pembelajaran *kooperatif* yang digunakan adalah *Make A Match* (MM) dan *Numbered Head Together* (NHT).

Make A Match (mencari pasangan) adalah siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu atau topik dalam suasana menyenangkan. Dimana pada tahap ketiga dan keempat pada model pembelajaran *Make A Match* (MM) yaitu tahap memberikan pertanyaan untuk dijawab oleh siswa dan pada tahap ke empat siswa mendiskusikan pertanyaan yang diberikan oleh guru dan memberikan jawabannya, pada kedua tahap ini merupakan sistem pembelajaran yang mengutamakan penanaman kemampuan sosial terutama kemampuan bekerja sama, kemampuan berinteraksi, dan kemampuan berpikir cepat melalui permainan mencari pasangan dengan dibantu oleh kartu (Wahab, 2007).

Number Head Together (NHT) adalah suatu metode belajar dimana setiap siswa diberi nomor kemudian dibuat suatu kelompok, kemudian secara acak guru memanggil nomor dari siswa (Khaeruman dan Nurhidayati, 2015). Teknik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagi-bagikan ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat (Lie dalam Khaeruman dan Nurhidayati, 2015). Pada tahap ketiga model pembelajaran ini yaitu *Head Together* (berpikir bersama) di sini mendorong siswa untuk meningkatkan kerjasama antar anggota kelompok pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya mempresentasikan didepan kelas (Rahayu, 2006).

Kedua model pembelajaran *kooperatif* ini memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama, dalam prosesnya siswa dilatih untuk menggunakan keterampilan berpikir mereka untuk berdiskusi dengan teman satu kelompoknya. Terlihat bahwa dalam pembelajaran *kooperatif Make A Match* (MM) dan *Number Head Together* (NHT) ini selain mendorong siswa untuk meningkatkan kerjasama antar anggota kelompok, pembelajaran ini juga melatih siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Bertolak dari penjelasan di atas maka, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : pengaruh model pembelajaran *Make A Match* (MM) dan *Number Head Together* (NHT) terhadap kemampuan berpikir kemampuan berpikir kritis siswa.

II. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan rancangan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan (Sugiyono, 2013).

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta siswa kelas XI SMA N 1 Gunungsari 2017/2018 yang berjumlah 92 orang yang terbagi dalam 3 kelas, dimana pada kelas eksperimen I dibelajarkan dengan model pembelajaran *Make A Match* (MM), kelas eksperimen II dibelajarkan dengan model *Number Head Together* (NHT) dan kelas kontrol dibelajarkan dengan metode konvensional. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster random sampling*.

Cluster random sampling yaitu teknik pengambilan sampel secara acak pada kelompok populasi yang homogen (Sugiyono, 2013)

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design*. Adapun desain penelitian ini diadopsi dari desain penelitian menurut Sugiyono, (2013) yang dapat dijelaskan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen I	Model MM ($X_E I$)	O_1
Eksperimen II	NHT ($X_E II$)	O_1
Kontrol	Konvensional (X_L)	O_1

Keterangan:

X_{EI} : Dibelajarkan dengan model pembelajaran MM

$X_{E II}$: Dibelajarkan dengan model pembelajaran NHT

X_L : Dibelajarkan dengan metode konvensional

O_1 : *Posttest*

Rancangan ini digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa, yang dibelajarkan dengan model *Make A Match* (MM) dan *Number Head Together* (NHT).

Beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) instrument perlakuan yang meliputi silabus, RPP dan LKS; (2) instrumen pengukuran yang meliputi lembar keterlaksanaan RPP, tes kemampuan berpikir kritis yang berupa soal essay. Soal-soal tersebut divalidasi oleh Dosen Ahli. Selanjutnya data kemampuan berpikir dari ketiga kelas dianalisis homogenitas dan normalitasnya untuk mengetahui jenis uji hipotesis yang digunakan *One-Away Anova* digunakan bila asumsi parametrik terpenuhi (data normal), sedangkan bila asumsi parametrik tidak terpenuhi (data tidak normal), uji hipotesis menggunakan *Anacova*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Observasi keterlaksanaan RPP dilakukan dengan tujuan untuk melihat sejauh mana presentasi keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan. Data keterlaksanaan pembelajaran ini di data oleh obsever teman sejawat. Adapun hasil observasi keterlaksanaan RPP dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP

Kelompok	Pertemuan	% Keterlaksanaan	Kategori	Rata-rata Keterlaksanaan
Eksperimen I	I	88,41 %	Sangat baik	89,19 %
	II	88,86 %	Sangat baik	
Eksperimen II	I	88,89 %	Sangat Baik	89,57 %
	II	90,25 %	Sangat Baik	
Kontrol	I	84,32 %	Sangat Baik	85,30 %
	II	86,28 %	Sangat Baik	

Pada Tabel 2 dilihat, hasil perhitungan keterlaksanaan RPP diketahui bahwa ketercapaian keterlaksanaan RPP untuk kelas eksperimen I sebesar 89,19 %, eksperimen II 89,57 % dan kelas kontrol 85,30 % dengan kategori dari ketiga kelas sangat baik.

Kemampuan Awal

Data kemampuan awal siswa diperoleh dari hasil ulangan semester ganjil tahu pelajaran 2016/2017. Rata-rata hasil ulangan semester masing-masing kelas dipaparkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data Kemampuan Berpikir Kritis Awal

Kelas	N	Mean	Batasan	Kriteria
Eksperimen I	30	59	41-60	Cukup Kritis
Eksperimen II	31	59	41-60	Cukup Kritis
Kontrol	31	60	41-60	Cukup Kritis

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis awal siswa masih cukup kritis, baik kelas eksperimen I, eksperimen II maupun kelas control

Uji Normalitas

Uji normalitas kemampuan awal siswa dilakukan dengan uji Chi-kuadrat dengan taraf signifikan 5%. Hasil uji normalitas kemampuan awal siswa disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas Data Kemampua Berpikir Kritis Awal Siswa

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen I	15,85	11,07	Tidak normal
Eksperimen II	22,19	11,07	Tidak normal
kontrol	29,77	11,07	Tidak normal

Dari hasil Tabel 4 terlihat bahwa tabel nilai χ^2_{hitung} pada kelas eksperimen I diperoleh 15,85 kelas eksperimen II 22,19, dan kelas kontrol 29,77 sedangkan χ^2_{tabel} pada taraf signifikan 5% dengan dk = k-1 = 6 – 1 = 5 yaitu 11,07.

Dengan dk = 5 dan taraf kesalahan 5%, maka harga Chi Kuadrat tabel lebih kecil dibandingkan Harga Chi Kuadrat hitung pada ketiga kelas. Maka data pada ketiga kelas tidak terdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians (Statistik F)

Uji homogenitas dan varians (statistik F) kemampuan awal siswa dilakukan denan uji varians (statistik F) yang dipaparkan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Uji Homogenitas Data Kemampuan Berpikir Kritis Awal

Kelas	Varians	F hitung	dk	F tabel	Kesimpulan
$X_E I$	4120,00	1,25	30	1,85	Varians Ketiga kelompok homogen
$X_E II$	5323,19		31		
X_L	5155.67		31		

Berdasarkan perhitungan Tabel 5 di atas maka diperoleh $F_{\text{tabel}} = 1,85$ pada Taraf signifikan sebesar 5%. Mengingat kriteria uji varians: Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, maka tidak homogen dan jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka homogen.

Jadi kesimpulannya: $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ ($1,25 < 1,85$), dari keterangan di atas dapat kita ketahui bahwa varians ketiga kelompok dengan taraf signifikan 5% adalah **homogen**

Analisis Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Deskripsi data kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan dipaparkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kelas	N	Mean	Batasan	Kriteria
Eksperimen I	30	75	61- 80	Kritis
Eksperimen II	31	76	61- 80	Kritis
Kontrol	31	73	61- 80	Kritis

Pada Tabel 6 dapat dilihat nilai mean (rata-rata) menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen I dan eksperimen II lebih kritis dibanding kelas kontrol.

Normalitas Data

Uji normalitas data kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen I, eksperimen II maupun kelas kontrol dilakukan terhadap data kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan uji chi-kuadrat pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan $dk = Bk - 1 = 6 - 1 = 5$. Hasil perhitungan uji normalitas data kemampuan berpikir kritis ketiga kelas dipaparkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Normalitas Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen I	3,173	11,07	Normal
Eksperimen II	8,748	11,07	Normal
kontrol	10,606	11,07	Normal

Berdasarkan Tabel 7 di atas dapat disimpulkan bahwa nilai chi-kuadrat pada data kemampuan berpikir kritis siswa melalui tes uraian pada kelas eksperimen I, eksperimen II dan kontrol berturut-turut diperoleh signifikansi = 3,173, 8,748, dan 10,606 $< 11,07$ yang artinya bahwa $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$. Hal ini menunjukkan bahwa data ketiga kelas terdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians (Statistik F)

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kelas	Varians	F hitung	dk	F tabel	Kesimpulan
X _E I	636.667	1,51	30	1,85	Varians Ketiga kelompok homogen
X _E II	644.36		31		
X _L	968.23		31		

Analisis varians data sampel menggunakan Uji homogenitas varians (statistik F). Berdasarkan hasil uji *posttest* antara kelas eksperimen I, eksperimen II, dan kelas kontrol didapatkan data seperti pada Tabel 8.

Data pada Tabel 8 dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan tes uraian antara kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol homogen, karena pada hasil perhitungan diperoleh $F_{\text{tabel}} = 1,85$ pada Taraf signifikan sebesar 5%. Mengingat kriteria uji varians: Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, maka tidak homogen dan jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka homogen.

Jadi berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ ($1,51 < 1,85$), dari keterangan diatas dapat kita ketahui bahwa varians ketiga kelompok dengan taraf signifikan 5% adalah homogen.

Uji Pengaruh Model MM dan NHT terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Hasil perhitungan Uji *One-Way Anova* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Data Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Sumber Variasi	dk	JK	MK	Fh	Ft
Total	92-1	2347.77	-		
Antar Kelompok	3-1 = 2	209.03	104.52	4.37	5% = 3.11 (4.37 > 3.11)
Dalam Kelompok	92-3 = 89	2132.74	23.97		Jadi, Ha diterima

Berdasarkan Tabel 9 diatas, bahwa harga F hitung sebesar 4.37. Harga tersebut selanjutnya dibandingkan dengan nilai F tabel dengan dk pembilang = m-1 dan dk penyebut = N-m. Dengan demikian dk pembilang = 3-1 = 2 dan dk penyebut = 92-3 = 89. Berdasarkan dua dk tersebut, maka dapat diketahui bahwa harga F tabel untuk 5% = 3,11. Ternyata harga F hitung lebih besar 4.37 daripada F tabel ($4.37 > 3,11$). Karena harga F hitung jauh lebih besar daripada F tabel maka Hipotesis Nol (H_0) yang diajukan ditolak dan H_a diterima untuk kesalahan 5%.

Berdasarkan hasil uji hipotesis di atas dapat disimpulkan bahwa ada Pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Make A Match* (MM) dan *Number Head Together* (NHT) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Pembahasan

Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan analisa observasi keterlaksanaan RPP, proses belajar siswa pada kelas eksperimen I, eksperimen II, dan kontrol berlangsung sangat baik. Hal ini dilihat dari kriteria keterlaksanaan RPP pada kelas eksperimen I dengan kategori sangat baik, kelas eksperimen II dengan kategori sangat baik, dan kelas kontrol dengan kategori sangat baik.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen I pertemuan pertama tidak semua langkah pembelajaran terlaksana dimana persentase keterlaksanaan RPP sebesar 88,41%. Hal ini dapat dilihat dari beberapa item tahapan rencana pembelajaran yang terlewat. Tahap pertama yaitu tahap pendahuluan peneliti tidak menjelaskan langkah-langkah dari model pembelajaran *Make A Match* (MM) yang digunakan untuk mengajar. Tahap kedua pada kegiatan inti yaitu penerapan langkah-langkah dari model pembelajaran *Make A Match* (MM), pada tahap *questioning* peneliti tidak mencatat nama siswa yang sudah menemukan pasangannya dan tidak memberi tahu siswa bahwa waktu untuk mencari pasangan sudah habis. Pada tahap *Evaluating* dari langkah-langkah *Make A Match* (MM) peneliti tidak memberikan konfirmasi tentang kebenaran dan kecocokan dari pasangan yang melakukan presentasi dan tidak membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari kegiatan yang sudah dilakukan. Tahap ketiga yaitu pada tahap penutup pembelajaran peneliti tidak memberi umpan balik kepada siswa terkait pembelajaran yang telah dilakukan.

Persentase keterlaksanaan RPP pertemuan kedua kelas eksperimen I terlaksana 89,86%. Hal ini dapat dilihat dari beberapa item tahapan rencana pembelajaran yang terlewat. Pada tahap pertama yaitu pendahuluan peneliti tidak menyampaikan informasi secara singkat tentang materi yang akan dipelajari. Tahap kedua pada kegiatan inti yaitu penerapan langkah-langkah dari model pembelajaran *Make A Match* (MM) Pada tahap *evaluating* peneliti tidak membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari kegiatan yang sudah dilakukan.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen II pertemuan pertama tidak semua langkah pembelajaran terlaksana dimana persentase keterlaksanaan RPP sebesar 88,89%. Hal ini dapat dilihat dari beberapa item tahapan rencana pembelajaran yang terlewat. Tahap pertama yaitu tahap pendahuluan peneliti tidak menjelaskan langkah-langkah dari model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) yang digunakan untuk mengajar. Tahap kedua pada kegiatan inti yaitu penerapan langkah-langkah dari model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) pada tahap *answering* peneliti tidak membahas bersama siswa jawaban dari pertanyaan atau soal yang diberikan pada LKS. Tahap ketiga yaitu pada tahap penutup pembelajaran peneliti tidak menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya kepada siswa.

Persentase keterlaksanaan RPP pertemuan kedua kelas eksperimen II terlaksana 90,25%. Hal ini dapat dilihat dari beberapa item tahapan rencana pembelajaran yang terlewat. Pada tahap pertama yaitu pendahuluan peneliti tidak menyampaikan tujuan pembelajaran. Tahap kedua pada kegiatan inti yaitu penerapan langkah-langkah dari model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) Pada tahap *answering* peneliti tidak memberikan apresiasi kepada kelompok atau siswa yang paling tepat menjawab pertanyaan atau soal yang ada di LKS setelah siswa mempresentasikan di depan kelas.

Proses pembelajaran pada kelas kontrol pertemuan pertama tidak semua langkah pembelajaran terlaksana dimana persentase keterlaksanaan RPP sebesar 84,32%. Hal ini dapat dilihat dari item tahapan rencana pembelajaran yang terlewat. Selanjutnya pertemuan kedua kelas kontrol terlaksana 86,28% keduanya berada pada persentase yang hampir sama. Hal ini disebabkan oleh keterlaksanaan RPP kelas kontrol dari pertemuan pertama dan pertemuan kedua peneliti tidak mengorganisasikan siswa dalam beberapa kelompok kooperatif masing-masing dan tidak menyerahkan LKS. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun guru menerapkan perlakuan yang berbeda pada kedua kelas, akan tetapi persentase keterlaksanaan semua perlakuan sama. Jika skor dianalisis terlihat bahwa keterlaksanaan RPP pada kelas eksperimen II lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen I dan kelas kontrol. Hal ini terjadi

mengingat bahwa *treatment* yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen I dan eksperimen II berbeda.

Pengaruh Model Pembelajaran *Make A Match* (MM) dan *Number Head Together* (NHT) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan analisis perhitungan kemampuan berpikir kritis siswa, dapat di lihat pada tabel 4.5 bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen II lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen I dan kelas kontrol, artinya siswa pada kelas eksperimen II lebih kritis dari kelas eksperimen I dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen I dibelajarkan dengan model pembelajaran *Make A Match* (MM) dan pada kelas eksperimen II dibelajarkan dengan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT), sedangkan pada kelas kontrol dibelajarkan dengan metode konvensional.

Berdasarkan hasil analisis hipotesis pada kelas eksperimen I diperoleh rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini disebabkan penerapan model pembelajaran *Make A Match* (MM) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sebab melalui pencocokkan pertanyaan dan jawaban akan tumbuh tersendiri kemampuan berpikirnya (Istarani, 2012). Sedangkan menurut Rusman (2013) Salah satu keunggulan model ini adalah siswa dapat mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan.

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat di tingkatkan melalui model pembelajaran yang mengarahkan siswa pada proses pembelajaran yang menumbuhkan kreativitas berfikir siswa, model pembelajaran tersebut adalah model *Make A Match* (MM). Tahapan-tahapan model pembelajaran *Make A Match* (MM) mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa salah satunya pada tahap mencari pasangan antara kelompok pembawa kartu soal dengan kelompok pembawa kartu jawaban setelah mencocokkan kartunya sebelum batas waktu yang ditentukan, sehingga siswa dapat memahami masalah yang diberikan dan tujuan dari masalah ini dapat teridentifikasi, karena pada model pembelajaran *Make A Match* (MM) dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling memberikan pendapat atau ide yang mereka miliki. Dengan adanya sumbangan pemikiran dari siswa lainnya serta bimbingan dari peneliti, maka pengetahuan siswa akan bertambah.

Model pembelajaran *Make A Match* (MM) berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena model pembelajaran ini memiliki kelebihan. Kelebihan dari *Make A Match* (MM) menurut Istarani (2012) adalah; siswa terlibat langsung dalam menjawab soal yang disampaikan kepadanya melalui kartu, meningkatkan kreativitas belajar siswa, menghindari kejenuhan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar, dapat menumbuhkan kreativitas berfikir siswa, sebab melalui pencocokkan pertanyaan dan jawaban akan tumbuh tersendiri, pembelajaran lebih menyenangkan karena melibatkan media pembelajaran yang digunakan guru.

Berdasarkan hasil analisis hipotesis pada kelas eksperimen II diperoleh rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini disebabkan penerapan model pembelajaran *Number Head together* (NHT) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sebab melalui berfikir bersama dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagi ide-ide dalam berdiskusi. Model pembelajaran NHT juga digunakan untuk menstimulasi siswa dalam pembelajaran sehingga siswa aktif dan terlibat secara langsung dalam pembelajaran (Indrawan, 2014). Menurut Trianto (2007) model pembelajaran NHT ini secara tidak langsung melatih siswa untuk berbagi informasi,

mendengarkan dengan cermat dan berbicara dengan penuh kritis, sehingga siswa lebih produktif dalam pembelajaran.

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat di tingkatkan melalui model pembelajaran yang mengarahkan siswa pada proses pembelajaran yang menumbuhkan keaktifan berfikir siswa, model pembelajaran tersebut adalah model *Number Head Together* (NHT). Tahapan-tahapan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa salah satunya pada tahap berpikir bersama (*head together*) siswa terlebih dahulu diberi kesempatan untuk berpikir secara individu sebelum berpikir bersama dalam hal memecahkan masalah, mengambil keputusan dan menganalisis terkait permasalahan yang diberikan oleh peneliti. Ketika siswa telah berpikir secara individu kemudian pada tahapan berpikir bersama siswa akan dihadapkan dengan pemikiran orang lain (teman diskusinya) yang berbeda-beda, maka secara tidak langsung mereka dituntut untuk menyeleksi pemikiran yang paling benar. Dalam menyeleksi ini, siswa akan berusaha mengevaluasi secara sistematis bobot pendapat sendiri dan orang lain yang menjadi teman diskusinya. Sehingga kondisi semacam ini otomatis dapat membangun karakter pemikiran kritis dalam diri siswa.

Model *Number Head Together* (NHT) berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena model pembelajaran ini memiliki kelebihan. Kelebihan dari model *Number Head Together* (NHT) menurut Lundgren (dalam Khaeruman dan Nurhidayati, 2015) adalah; kelas benar-benar menjadi hidup dan dinamis, setiap siswa mendapat kesempatan untuk berekspresi dan mengeluarkan pendapat, munculnya jiwa kompetensi yang kuat, waktu untuk mengoreksi hasil kerja siswa, lebih efektif dan efisien, setiap siswa menjadi siap semua, dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh, siswa yang pandai dapat mengajar siswa yang kurang pandai.

Berdasarkan hasil analisis hipotesis pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diperoleh rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa lebih tinggi pada kelas eksperimen II dibandingkan dengan kelas eksperimen I. Artinya bahwa pada siswa kelas eksperimen II lebih kritis dibandingkan kelas eksperimen I, sehingga dapat diketahui bahwa penggunaan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) lebih baik daripada model pembelajaran *Make A Match*.

Hasil penelitian serupa dilakukan oleh Irmawati (2013) menyatakan model *Numbered Heads Together* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA. Penelitian lain yang dilakukan oleh Nursyamsi SY dkk (2012) menyatakan strategi pembelajaran pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) berpengaruh terhadap keterampilan berpikir berpikir kritis siswa SMA, hasil belajar kognitif sains biologi, dan sikap social siswa.

Kemampuan berpikir kritis siswa pada model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) ini lebih tinggi daripada *Make A Match* (MM) disebabkan oleh aspek dari siswa itu sendiri bagaimana siswa belajar dari pengalaman pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT). Model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dapat memfasilitasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat pada sintak *Numbered Heads Together* (NHT), pada saat *Numbering*, siswa mendapatkan nomor yang berbeda-beda pada masing-masing kelompok. Hal ini menanamkan rasa tanggung jawab terhadap kelompoknya, sehingga dapat memicu upaya semaksimal mungkin untuk menyumbangkan idenya. Pada saat *Questioning* dan *Answering*, siswa dilatih untuk menganalisis permasalahan, mengkaitkan dengan suatu konsep dalam rangka menemukan penyelesaian dari permasalahan.

Sedangkan pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Make A Match* (MM) dan konvensional kurang aktif di dalam pembelajaran jadi perlu diberikan lagi motivasi agar ditingkatkan lagi keaktifannya. Dari hasil diatas dapat dikatakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) lebih baik dari model pembelajaran *Make A Match* (MM) dan konvensional.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan harus menjawab tujuan dari penelitian. Jelaskan bagaimana penelitian Anda Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa :

1. Model pembelajaran *Make A Match* (MM) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Koloid. Hal ini dapat dilihat dari skor rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen sebesar 75 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol sebesar 73.
2. Model pembelajaran *Number head Together* (NHT) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Koloid. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen sebesar 76 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol sebesar 73.
3. Kemampuan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) sebesar 76 lebih tinggi dibandingkan *Make A Match* (MM) sebesar 75.

V. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka saran-saran yang dapat dikemukakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Terdapat beberapa hal yang tidak mampu dikontrol dalam melakukan penelitian pada proses pembelajaran model *Make A Match* (MM) di antaranya pada tahap mencari pasangan (*make a match*) sulit bagi peneliti mengatur ritme atau jalannya proses pembelajaran, disebabkan kebanyakan siswa kurang memahami makna pembelajaran yang ingin disampaikan karena merasa hanya sekedar permainan saja, sehingga diharapkan bagi peneliti selanjutnya agar lebih memaksimalkan kemampuannya dalam menguasai kelas dan materi yang akan diajarkan.
2. Model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) memerlukan waktu yang relative lama dalam proses pembelajarannya, terutama pada tahap *head together* dan *answering*, sehingga diperlukan perencanaan dan persiapan yang matang sebelum diterapkan di kelas agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
3. Untuk peneliti selanjutnya yang mengangkat permasalahan yang sama, diharapkan Penerapan model pembelajaran *Make A Match* (MM) dan *Number Head Together* (NHT), diharapkan guru melakukan persiapan secara matang agar pembelajaran dapat berjalan lancar dengan mempertimbangkan pengalokasian waktu pada setiap langkah-langkah pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Hartono, R. dkk. (2015). *Komparasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Dan Student Team Achievement Division (Stad) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Memori Pada Materi Hidrokarbon Siswa*

- Kelas X Semester Genap SMA Negeri 3 Boyolali Tahun Pelajaran 2013/2014. Jurnal pendidikan kimia, FKIP UNS Surakarta, vol. 4 No. 4 tahun 2015. ISSN 2337-9995.
- Indrayani, P. (2013). *Analisis Pemahaman Makroskopik, Mikroskopik, dan Simbolik Titration Asam-Basa Siswa Kelas XI IPA SMA serta Upaya Perbaikannya dengan Pendekatan Mikroskopik*. Malang: Program Studi Pendidikan Kimia, Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Malang.
- Indrawan, F. (2014). *Pengaruh Strategi Pemecahan Masalah "IDEAL" dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Istarani. (2012). *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Kean dan Middlecamp. (2014). Penerapan Strategi Belajar *PW-PR* dalam Pembelajaran PBI Terhadap Tingkat Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs. *Jurnal inovasi pendidikan fisika vol.3, No.1.2014 ISSN: 2302 – 4496*. Universitas Negeri Surabaya
- Khaeruman dan Nurhidayati S. (2015). *Trik-Trik mengajar*. FPMIPA Ikip Mataram
- Munawaroh U. (2009). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Teknik Numbered Head Together (NHT) Untuk meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pokok Sistem Koloid*. YP Unila Bandar Lampung
- Purba M. (2006). *Kimia Jilid 2B*. Jakarta: Erlangga.
- Rahayu, Online (2006). Pengertian Numbered Heads Together (NHT) (<http://iniwebhamdan.wordpress.com/2012/05/10/pengertian-numbered-head-together-nht/>) diakses tanggal 24 Agustus 2017.
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2013). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. (2010). *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Trianto. (2010). *Model-model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Winarsih, dkk, (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Sunan Kalijaga Volume IX, No.2, Oktober 2013: 27-33 Issn (Online) :2301-8550
- Wahab, A. (2007). *Metode dan Model-Model Mengajar Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)*. Bandung: ALFABETA
- Yuliani S.A (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Artikel Kimia Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Koloid*. Skripsi. FPMIPA Ikip Mataram.