

PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA

Nursyamsi SY¹, Aloysius Duran², Herawati Susilo³

¹Instansi penulis 1, alamat, Malang

E-mail korespondensi: nursyamsisy.08@gmail.com

Abstrak: Kecakapan berpikir adalah salah satu dasar keterampilan pendukung pada abad 21. Salah satu kecakapan berpikir adalah keterampilan berpikir kritis.. Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa terlihat dari rendahnya siswa menjawab benar dalam Program For Internasional Student Assessment (PISA) 2012 dan menempati urutan 64 dari 65 negara. Dalam studi PISA (2012), siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan Higher Order Thinking Skill (HOTS) seperti soal yang berhubungan dengan penyelesaian masalah kehidupan nyata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran NHT terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Jenis penelitian ini adalah *quasy* eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Postest Non-equivalent Control Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Muara Badak pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Dua kelas yang digunakan masing-masing berjumlah 30 siswa. Data diperoleh dari tes menggunakan soal esai. Data penelitian ini dianalisis menggunakan Anakova. Hasil analisis data menunjukkan bahwa strategi pembelajaran memberikan pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis. Atas dasar perbandingan rerata terkoreksi diketahui bahwa strategi pembelajaran NHT memberikan pengaruh lebih besar yaitu sebesar 25,89%, dibandingkan pengaruh yang disebabkan oleh pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Strategi Pembelajaran, NHT, Berpikir Kritis

PENDAHULUAN

Pembelajaran Biologi di sekolah masih berupa pembelajaran konvensional yang masih didominasi oleh ceramah dan kegiatan yang berpusat pada guru sehingga guru masih mengalami kesulitan dalam mengaktifkan siswa dalam kegiatan proses belajar mengajar. Ketidaktifan siswa menyebabkan proses pembelajaran berjalan monoton dan siswa merasa jenuh dengan pola pembelajaran tersebut. Guru lebih banyak menekankan aspek pengetahuan dan pemahaman, sedangkan aspek aplikasi, analisis, sintesis, dan bahkan evaluasi hanya sebagian kecil dari pembelajaran yang dilakukan sehingga siswa keterampilan berpikir kritis siswa kurang terlatih. Hal ini menunjukkan jika pembelajaran Biologi di sekolah belum mampu menjadi sarana dalam menumbuhkembangkan dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis ini terlihat dari rendahnya siswa menjawab benar dalam Program For Internasional Student Assessment (PISA) pada tahun 2012 dan menempati urutan 64 dari 65 negara. Dalam studi PISA (2012), siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan Higher Order Thinking Skill (HOTS) seperti soal yang berhubungan dalam penyelesaian masalah kehidupan nyata. Hasil studi TIMSS (2011) juga menunjukkan kurangnya kemampuan siswa Indonesia dalam bernalar yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran yang dilakukan oleh sebagian besar guru hanya menekankan pada penguasaan konsep, belum membudayakan keterampilan berpikir kritis, sehingga keterampilan berpikir kritis sebagian besar siswa masih rendah.

Berbagai masalah tersebut harus segera diatasi dengan menggunakan strategi pembelajaran yang mampu memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi siswa. Salah satu solusi alternatifnya adalah strategi pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT). Model NHT merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang memberi kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan menimbang jawaban yang paling tepat serta mendorong siswa untuk meningkatkan kerjasama mereka (Lie, 2008).

Pembelajaran kooperatif tipe NHT diharapkan dapat melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara bersama-sama. Sumarmi (2012) mengemukakan "proses kerjasama dalam diskusi kelompok dalam penerapan kepala bernomor (NHT) memungkinkan siswa berpikir lebih kritis dan lebih memperdalam konsep sehingga berpengaruh terhadap prestasi belajar geografi tanpa membedakan kemampuan akademik

siswa”. Dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT siswa harus bekerjasama dengan siswa lain yang memiliki kemampuan akademik yang berbeda sehingga siswa akan termotivasi dalam mempelajari fakta, konsep dan generalisasi geografi dan lebih bisa mengembangkan kemampuan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi (Sumarmi, 2012). Model ini menganjurkan hubungan yang saling menunjang, keterampilan komunikasi yang baik, dan kemampuan berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dikemukakan rumusan masalah penelitian sebagai berikut “Apakah ada pengaruh penerapan strategi pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMAN Muara Badak?

Thomas (2011) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan penting untuk dikembangkan bagi siswa untuk dapat membuat baik informasi penilaian yang baik, dapat menjelaskan alasan mereka dan mampu memecahkan masalah yang tidak diketahui. Keterampilan berpikir merupakan keterampilan berpikir kompleks yang melibatkan berbagai keterampilan yang lainnya.

Di lain pihak, menurut Arnyana (2004), dan Muhfadroyin (2009) kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan siswa dalam melakukan proses berpikir tingkat tinggi yang meliputi kemampuan merumuskan masalah, memberi argumen, melakukan deduksi, melakukan induksi, melakukan evaluasi, serta memutuskan dan melaksanakan. Kemampuan berpikir kritis erat kaitannya dengan keterampilan memecahkan masalah. Seseorang mampu memecahkan berbagai permasalahan karena ia telah mampu menggunakan keterampilan berpikirnya sehingga permasalahan yang dihadapinya dapat diselesaikan dengan tepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Puspardini (2012) bahwa telah terbukti kemampuan berpikir seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh keterampilan berpikirnya, terutama dalam memecahkan masalah kehidupan yang dihadapinya. Keterampilan berpikir tidak dapat berkembang dengan sendirinya sejalan dengan bertambahnya usia seseorang. Keterampilan berpikir ini akan berkembang dengan dengan baik apabila sengaja dikembangkan. Kegiatan pembelajaran yang direncanakan dengan baik untuk mengembangkan keterampilan berpikir merupakan faktor yang penting dalam proses pembelajaran (Puspardini, 2012 & Hamsiah 2012).

Berpikir kritis menurut Eggen & Kauchak (2012) merupakan kemampuan dan kecenderungan untuk berbuat dan melakukan asesmen terhadap kesimpulan berdasarkan bukti. Pengertian berpikir kritis menurut Santrock (2014) adalah berpikir reflektif, produktif, dan mengevaluasi bukti. Sedangkan definisi berpikir kritis menurut Greenstein (2012) sering memasukkan konsep dari menganalisis informasi, mengaplikasikan strategi untuk memutuskan, menilai fakta, menguji kesimpulan, membuat keputusan yang akurat, dan menganalisis asumsi.

Menurut Ibrahim (2000) strategi pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) adalah suatu pendekatan yang dikembangkan untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut sebagai gantinya mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas. *Numbered Heads Together* (NHT) atau jika diartikan dalam bahasa Indonesia berarti Teknik Kepala Bernomor Terstruktur, hal ini memudahkan pembagian tugas. Dengan teknik ini, siswa belajar melaksanakan tanggung jawab pribadinya dalam saling keterkaitan dengan rekan-rekan kelompoknya. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik. Meskipun memiliki banyak persamaan dengan pendekatan yang lain, namun pendekatan ini memberi penekanan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa.

Menurut Suprijono (2009) model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada dasarnya merupakan sebuah variasi diskusi kelompok-kelompok kecil dengan ciri khasnya adalah guru memanggil peserta didik yang memiliki nomor yang sama dari masing-masing kelompok untuk memberi jawaban. Hal ini dilakukan terus hingga semua peserta didik dengan nomor yang sama dari masing-masing kelompok mendapat giliran memaparkan jawaban atas pertanyaan guru. Sehingga cara ini menjamin keterlibatan total semua siswa. Cara ini upaya yang sangat baik untuk meningkatkan tanggung jawab individual dalam diskusi kelompok dan memberikan kesan yang kuat kepada siswa.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang mengikuti strategi pembelajaran NHT dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Manfaat penelitian ini secara umum hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan pada saat ini dan yang akan datang. Oleh karena itu manfaat yang didapat dari penelitian ini dapat dibedakan menjadi dua, yaitu manfaatnya yang terkait dengan pelaksanaan kebijakan dalam pendidikan (manfaat teoritik) dan kegunaannya bagi lingkup sekolah (manfaat praktis).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Muara Badak, semester ganjil tahun pembelajaran 2015/2016.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2007) data penelitian pada pendekatan kuantitatif berupa angka dan analisis menggunakan statistik. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu atau *kuasi eksperimen*. Kuasi eksperimen menurut Sugiyono (2011) kuasi eksperimen digunakan karena kelompok control tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Non-equivalent Control Group Design*. Prosedur pelaksanaan perlakuan berdasarkan rancangan di atas ditunjukkan pada tabel 1.2.

Tabel 1.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

(Cohen, *et al*, 2011)

Keterangan:

- O1 = Pretest untuk kelompok eksperimen
- O2 = Posttest untuk kelompok eksperimen
- O3 = Pretest untuk kelompok kontrol
- O4 = Posttest untuk kelompok control
- X = Perlakuan untuk kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran NHT

Tabel 1.2. Prosedur Pelaksanaan Rancangan Penelitian

<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
O1	S1	O2
O3	S2	O4

Keterangan:

- S1 = Kelas strategi pembelajaran NHT
- S2 = Kelas strategi pembelajaran konvensional
- O1, O3 = Skor *pre-test*
- O2, O4, = Skor *post-test*

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI IPA SMA Negeri 1 Muara Badak. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan strategi NHT dan XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan strategi pembelajaran konvensional, yang masing-masing terdiri dari 30 siswa. Pemilihan kedua kelas tersebut dilakukan secara acak. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah strategi pembelajaran yaitu NHT dan konvensional. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis.

Data diperoleh dengan memberikan tes sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *essay test*. Tes dilakukan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa tentang materi yang telah disampaikan. Bentuk soal tes yang digunakan adalah soal *essay* yang berjumlah 20 soal.

Teknik analisis data yang akan digunakan peneliti pada penelitian ini adalah analisis statistik menggunakan analisis kovarian dengan bantuan program SPSS versi 22.0 *for windows* yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas

HASIL DAN PEMBAHASAN

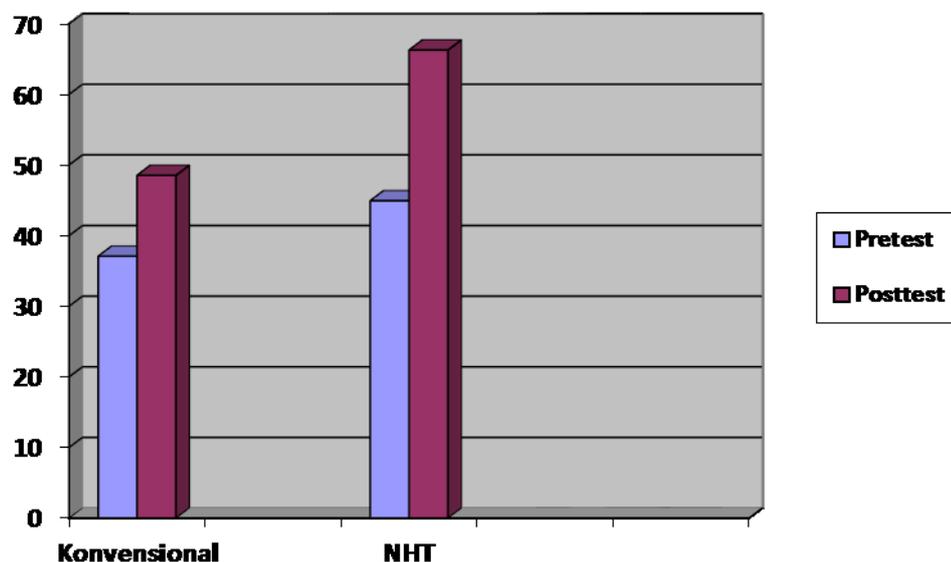
Tabel 1.3 merupakan tabel yang berisikan ringkasan deskripsi data pengukuran keterampilan berpikir kritis awal siswa, dan Tabel 1.4 merupakan ringkasan deskripsi data pengukuran keterampilan berpikir kritis akhir siswa. Data diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen (*Numbered Heads Together*) dan kelas kontrol (konvensional).

Tabel 1.3 Ringkasan Deskripsi Data Pengukuran Keterampilan Berpikir Kritis Berdasarkan Hasil *Pretest*

Strategi Pembelajaran	Rerata	Std. Deviasi	N
1=konvensional	37,07	5,324	30
2=eksperimen	44,93	4,571	30
Total	41,00	6,319	60

Tabel 1.4 Ringkasan Deskripsi Data Pengukuran Keterampilan Berpikir Kritis Berdasarkan Hasil *Posttest*

Strategi Pembelajaran	Rerata	Std. Deviasi	N
1=konvensional	48,53	5,752	30
2=eksperimen	66,27	4,920	30
Total	57,40	10,398	60



Gambar 1. Diagram Batang Rerata *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Pada Gambar 1 dapat diketahui rerata keterampilan berpikir kritis awal pada kelas konvensional sebesar 37,07 dan nilai keterampilan berpikir kritis akhir sebesar 48,53; terjadi kenaikan rerata nilai keterampilan berpikir kritis yang dicapai pada kelompok ini sebesar 30,94 %. Pada kelas *Numbered Head Together* rerata nilai keterampilan berpikir kritis awal siswa sebesar 44,93 dan keterampilan berpikir kritis akhir sebesar 66,27; terjadi kenaikan rerata nilai keterampilan berpikir kritis yang dicapai sebesar 47,48 %.

Data keterampilan berpikir kritis yang diperoleh berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* siswa selanjutnya dianalisis menggunakan anakova dan hasilnya diringkas dalam Tabel 1.5 dan tabel 1.6 termuat hasil perbandingan rerata terkoreksi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1.5 Ringkasan Anakova Hasil Perhitungan Data Keterampilan Berpikir kritis Berdasarkan Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Sumber	Jumlah Kuadrat	df	Rerata	F	Sig.
Corrected Model	2957,254(a)	2	1478,627	35,748	,000
Intercept	1300,712	1	1300,712	31,446	,000
YBH	45,187	1	45,187	1,092	,000

KELAS	1057,762	1	1057,762	25,573	,000
Error	2357,679	57	41,363		
Total	197076,000	60			
Corrected					
Total	5314,933	59			

Berdasarkan ringkasan hasil perhitungan uji anakova pada tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi strategi pembelajaran sebesar 0,000 atau kurang dari 0,05 sehingga hipotesis nol ditolak dan hipotesis penelitian diterima. Artinya, terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen (strategi pembelajaran NHT) dan kelas kontrol (konvensional). Hal ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis.

Tabel 1.6 Perbandingan Rerata Terkoreksi Strategi Pembelajaran terhadap Keterampilan Berpikir Kritis

Strategi Pembelajaran	XKB	YKB	SELISIH	KBKCOR
	K	K		
Multistrategi	37,07	48,53	11,47	50,82
NHT	44,93	66,27	21,33	63,98

Setelah dilakukan perbandingan rerata terkoreksinya terlihat bahwa rerata pada kelas eksperimen sebesar 63,98 sedangkan dari kelas kontrol sebesar 50,82. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa strategi NHT memberikan pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa lebih besar 25,89% dibandingkan pembelajaran konvensional.

PEMBAHASAN

Pengaruh penerapan strategi pembelajaran NHT terhadap keterampilan berpikir kritis diukur melalui tes berupa pretes dan postes. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa strategi pembelajaran NHT memberikan pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitas strategi pembelajaran sebesar 0,00 lebih kecil dari 0,05. Kemudian jika dibandingkan antara dua strategi pembelajaran, maka akan tampak bahwa strategi pembelajaran NHT memberikan pengaruh yang lebih besar dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa, yaitu sebesar 25,89% dibandingkan pengaruh dari pembelajaran konvensional.

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 Maasawet (2009) menyatakan strategi pembelajaran kooperatif *Snowballing* dan NHT pada sekolah multietnis berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis, hasil belajar kognitif sains biologi, dan sikap sosial siswa.

Keterampilan berpikir kritis siswa pada strategi pembelajaran kooperatif tipe NHT ini lebih tinggi daripada konvensional disebabkan oleh aspek dari siswa itu sendiri bagaimana siswa belajar dari pengalaman pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Strategi pembelajaran NHT dapat memfasilitasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat pada sintak NHT, pada saat *Numbering*, siswa mendapatkan nomor yang berbeda-beda pada masing-masing kelompok. Hal ini menanamkan rasa tanggung jawab terhadap kelompoknya, sehingga memicu akan berupaya 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

Ada tiga aspek berpikir kritis yang perlu dikembangkan dalam kegiatan belajar yaitu: (1) kemampuan memahami definisi dan klarifikasi masalah, (2) kemampuan menilai dan mengolah informasi, dan (3) kemampuan menyelesaikan masalah/membuat kesimpulan. Hal ini dapat dikembangkan melalui strategi pembelajaran NHT yang merupakan pembelajaran kooperatif yang terdiri atas 4 tahap kegiatan yang digunakan untuk mereview fakta-fakta dan informasi dasar yang berfungsi untuk mengatur interaksi siswa. Model

pembelajaran ini juga dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang tingkat kesulitannya terbatas. Struktur NHT sering disebut berpikir secara kelompok.

Keterampilan berpikir kritis siswa harus ditingkatkan demi menciptakan sumber daya manusia yang terampil berpikir kritis. Seseorang lebih dapat menerima pendapat dari orang lain dan dengan cepat mengatasi permasalahan yang ada setelah melalui beberapa pertimbangan logis. Kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui metode eksperimen dan diskusi atau studi kasus. NHT digunakan untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut NHT sebagai model pembelajaran pada dasarnya merupakan sebuah variasi diskusi kelompok. Adapun ciri khas dari NHT adalah guru hanya menunjuk seorang siswa yang mewakili kelompoknya. Dalam menunjuk siswa tersebut, guru tanpa memberi tahu terlebih dahulu siapa yang akan mewakili kelompok tersebut. Menurut Nur (2005), dengan cara tersebut akan menjamin keterlibatan total semua siswa dan merupakan upaya yang sangat baik untuk meningkatkan tanggung jawab individual dalam diskusi kelompok. Selain itu model pembelajaran NHT memberi kesempatan kepada siswa untuk membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.

SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada pembelajaran Biologi dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 1 Muara Badak Tahun Pembelajaran 2015/2016. Hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitas strategi pembelajaran sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05. Kemudian jika dibandingkan antara dua strategi pembelajaran, maka akan tampak bahwa strategi pembelajaran NHT memberikan pengaruh yang lebih besar dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa, yaitu sebesar 25,89% dibandingkan pengaruh dari pembelajaran konvensional.

Saran

Potensi strategi NHT ini hendaknya dimanfaatkan dalam pembelajaran di sekolah, terutama pada pembelajaran biologi ditingkat SMA atau sederajat karena dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa

Dalam penerapan strategi pembelajaran hendaknya memanfaatkan waktu seoptimal mungkin agar penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat berjalan dengan baik.

Rekomendasi

Penggunaan strategi pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) ditujukan kepada guru, terutama guru yang mengajarkan Biologi. Strategi pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan salah satu upaya mengajarkan Biologi yang menyenangkan dan menarik.

Kajian strategi pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dalam penelitian ini hanya terbatas pada upaya bagaimana meningkatkan keterampilan berpikir kritis tanpa mengembangkan bahan ajar. Potensi untuk melakukan kajian lanjutan tentang hasil penelitian ini sangat memungkinkan. Keterbatasan penelitian hanya terfokus pada strategi pembelajaran keterampilan berpikir kritis juga memberi ruang yang lebih luas untuk peneliti selanjutnya mengenai upaya peningkatan keterampilan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnayana, I. B. P. 2004. *Pengembangan Model Belajar Berdasarkan Masalah dipadu Strategi Kooperatif serta Pengaruh Implementasinya terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah pada Pembelajaran Ekosistem*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. 2011. *Research Methods in Education*. London: Routledge.
- Eggen, P & Kauchak, D. 2012. *Strategi Model Pembelajaran: Mengajarkan konten dan Keterampilan Berpikir*. Terjemahan oleh Satrio Wahono. 2012. Jakarta: PT Indeks
- Greenstein, L. 2012. *Assesing 21 Century Skills: to Guided to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. USA: Corwin

- Hamsiah. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Peer Mediated Instruction And Investigation Tipe Classwide Peer Tutoring dan Kemampuan Akademik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, Hasil belajar kognitif, dan Afektif IPA Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Bontang Tahun Ajaran 2011/2012*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana
- Ibrahim, M, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya. University Press.
- Irmawati, Tiara. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran Geografi Di SMA*. Skripsi, Jurusan Geografi FIS Universitas Negeri Malang
- Lie, Anita. 2008. *Cooperative Learning*. Jakarta: Gramedia
- Maasawet, Elsje Theodora. 2009. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Kooperatif Snowballing dan Numbered Heads Together (NHT) pada Sekolah Multietnis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, Hasil Belajar Kognitif Sains Biologi dan Sikap Sosial Siswa SMP Samarinda*. Disertasi Tidak Diterbitkan. Malang. Universitas Negeri Malang
- Muhfahroyin, 2009. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Integrasi STAD dan TPS dan Kemampuan Akademik terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Keterampilan Proses Siswa SMA di Kota Metro*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., & Arora, A. 2012. *TIMSS 2011 Internastional Result in Mathematics*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College
- Nur, Muhammad. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*, Surabaya: UNESA Press
- Pusparini. 2012. *Pengaruh Integrasi Pembelajaran STAD dengan Menggunkan Penilaian Portofolio dan Kemampuan Akademik terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir kritis Siswa Kelas VIII SMPN 12 Balikpapan pada Pembelajaran Biologi*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- OECD. 2012. *PISA 2012 Results in Focus. What 15-Year-Olds Know and What They Can Do with What They Know*. Diakses dari <http://www.oecd-ilibrary.org>
- Santrock, J. W. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Terjemahan oleh Harya Bhimasena. Jakarta: Penerbit Salemba
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sumarmi. 2012. *Model-Model Pembelajaran Geografi*. Malang: Aditya Media Publishing.
- Suprijono, A, 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Thomas, T. 2011. *Developing First Year Students' Critical Thinking Skills*. *Asian Social Science*. 7 (4).