

Tersedia secara online di

Jurnal Tadris IPA IndonesiaBeranda jurnal : <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>**Artikel****Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) Berbasis STEM dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognisi**Lelik Ayu Anggraini^{1*}, Syaiful Arif², Izza Aliyatul Muna³, Aristiawan⁴^{1,2,3,4}Jurusan Tadris IPA, IAIN Ponorogo, Ponorogo**Corresponding Address : 15lelikayuanggraini@gmail.com***Info Artikel**

Riwayat artikel:
Received: 3 Juni 2021
Accepted: 9 Juli 2021
Published: 26 Juli 2021

Kata kunci:

Numbered Head Together
Pendekatan STEM
Kemampuan metakognisi
Pembelajaran IPA

ABSTRAK

Seiring berjalannya waktu Pendidikan adalah investasi masa depan yang tak ternilai. Dimana pendidikan berperan penting dalam pembentukan suatu perubahan. Dibutuhkan pemanfaatan kemampuan metakognisi dalam memecahkan suatu masalah. Dimana pembelajaran IPA tidak hanya pembelajaran pengetahuan dasar dalam menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam penerapannya. Dibutuhkan kemampuan metakognisi dimana kemampuan tersebut muncul dalam diri peserta didik. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan Efektifitas model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) berbasis STEM dalam meningkatkan kemampuan metakognisi peserta didik kelas VIII di MTs Darul Huda Ponorogo. Pada penelitian ini menggunakan tes dan angket sebagai instrument pengumpulan data. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) berbasis STEM berjalan dengan baik dan lancar. Sedangkan peningkatan pembelajaran yang semula menggunakan model pembelajaran konvensional kemudian menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) berbasis STEM mengalami peningkatan sebanyak 32%. Serta hasil analisis angket yang telah diisi oleh tiap peserta didik bernilai positif dilihat dari perolehan skor yang terdapat dalam angket. Hal tersebut menunjukkan bahwa *Numbered Head Together* (NHT) berbasis STEM sangat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan peserta didik.

© 2021 Lelik Ayu Anggraini, Syaiful Arif, Izza Aliyatul Muna, Aristiawan

PENDAHULUAN

Masalah terbesar yang dihadapi masyarakat sekarang adalah ilmu yang bermanfaat. Sangat disayangkan masih banyak masyarakat yang tidak menaruh perhatiannya terhadap

prestasi ilmiah. Zaman semakin berkembang dimana perubahan terjadi secara nyata. Setelah Indonesia mengalami reformasi kemudian memasuki era baru yaitu orde reformasi. Orde reformasi tidak hanya dimanfaatkan oleh kalangan pers dan politik saja, akan tetapi juga untuk dunia pendidikan. Memasuki abad 21 dunia pendidikan dihadapkan kepada permasalahan pelik apabila tidak di atasi secara cepat, tidak mustahil pendidikan di Indonesia akan ditinggal oleh zaman (Ginanjar, 2012). Pendidikan merupakan suatu usaha nyata dalam mengantisipasi kehidupan di masa depan dengan menyiapkan bibit-bibit peserta didik agar menjadi masyarakat yang memiliki etos kerja tinggi dalam hubungan sosial dengan lingkungan dan alam sekitar.

Lembaga pendidikan bertanggung jawab dalam meningkatkan kualitas, kuantitas serta keterampilan peserta didik. Untuk mencetak generasi emas, lembaga pendidikan berupaya mempersiapkan dan membekali peserta didik dengan menambahkan ilmu pengetahuan dan keterampilan mereka. Dengan pembekalan keterampilan diharapkan peserta didik mampu menyelesaikan suatu konflik dengan harapan mampu memecahkan suatu masalah (Ginanjar, 2012). Keterampilan metakognisi berguna sebagai alat bantu dalam memantau sejauh mana peserta didik memahami suatu permasalahan (Sari et al., 2017). Keterampilan ini melatih peserta didik untuk berfikir kritis, logis, sistematis serta melatih peserta didik dalam mengambil keputusan yang tepat.

Pada penelitian ini dalam meningkatkan kemampuan metakognisi peserta didik melalui beberapa indikator. Adapun indikator yang akan di capai berupa: 1) Perencanaan (*planning*) berupa pemilihan strategi yang tepat guna dalam proses pembelajaran. 2) Pemantauan (*monitoring*) pengaturan pembelajaran yang memerlukan pemantauan di setiap aspeknya. 3). Penilaian (*evaluating*) penilaian terkait pembelajaran dan pengamatan diri (Mahmuda & Azizah, 2020).

Suatu kegiatan pembelajaran sangat dibutuhkan suatu model/metode yang berpengaruh terhadap hasil akhir suatu proses pembelajaran. Model/ metode tersebut bertujuan meningkatkan kemampuan metakognisi dan berfikir peserta didik. Kurang tepat dan efektifnya penerapan model pembelajaran yang diterapkan, maka dibutuhkannya solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan dalam pembelajar, hal tersebut dilakukan sebagai langkah perbaikan dalam pembelajaran. Langkah perbaikan dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan cara memilih model pembelajaran yang tepat (Ginanjar, 2012).

Pendidikan memerlukan suatu inovasi baru, dimana pendidikan memegang peran penting dalam semua aspek kehidupan. Pengembangan kualitas pendidikan sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Seperti halnya kemampuan metakognisi peserta didik yang memerlukan perhatian. Kemampuan metakognisi peserta didik saat ini masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan metakognisi tersebut dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang di gunakan, minat dan motivasi dari peserta didik, serta sarana dan prasarana dalam mencapai suatu pembelajaran.

Dalam mengatasi permasalahan di atas maka diperlukan model/ metode pembelajaran yang sesuai. Salah seorang pendidik di MTs Darul Huda Ponorogo menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* merupakan model pembelajaran yang perlu diterapkan dalam meningkatkan kemampuan metakognisi peserta didik. Model pembelajaran *Number Head Together (NHT)*. Model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* memiliki pengaruh terhadap kemampuan metakognisi, hasil belajar kognitif, dan karakter peserta didik (Putri et al., 2020).

Diterapkannya model pembelajaran *Number Head Together (NHT)* dirasa mampu meningkatkan kemampuan metakognisi peserta didik. Dengan adanya penerapan model pembelajaran *Number Head Together (NHT)* peserta didik berperan aktif dalam pemecahan masalah. Model pembelajaran *Number Head Together (NHT)* memberikan motivasi,

tanggung jawab, serta dapat mampu mengabungkan suatu konsep lama dengan yang baru (Mahmuda & Azizah, 2020).

Model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* merupakan pendekatan yang dikembangkan oleh Kagan yang menyatakan bahwa semakin banyak peserta didik yang terlibat dalam suatu pembelajaran maka mampu mengetahui seberapa besar pula tingkat pemahaman peserta didik. Dalam proses pembelajaran dilakukan model pembelajaran kelompok guna berkerjasama antara individu satu dengan individu lainnya. Model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* merupakan suatu langkah dalam menumbuhkan rasa tanggung jawab dalam suatu kelompok. Hal tersebut sejalan dengan tujuan dalam meningkatkan kemampuan metakognisi peserta didik dimana kemampuan metakognisi melibatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran (Sari et al., 2017).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dalam dunia pendidikan terkait tata cara mengajar dengan model dan pendekatan pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran IPA. Pada penelitian ini mengarah pada model pembelajaran pembelajaran *Number Head Together (NHT)* yang mana model pembelajaran ini mengajak peserta didik untuk belajar dengan cara berkelompok untuk memperoleh informasi baik dari guru maupun dari peserta didik lainnya. Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pendekatan Sains, Teknologi, Engineering dan Mathematics (STEM) merupakan pendekatan pembelajaran dengan mengombinasikan berbagai lintas bidang untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Mulyani & Arif, 2021). Sehingga suatu permasalahan bisa dilihat dari berbagai sudut pandang lainnya. Pada penelitian ini, kemampuan yang akan diteliti yaitu kemampuan metakognisi peserta didik pada tema sistem pernapasan pada manusia.

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian Kuantitatif Eksperimen. Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Number Head Together (NHT)* berbasis Sains, Teknologi, Engineering dan Mathematics (STEM) terhadap kemampuan metakognisi peserta didik pada pembelajaran semester genap kelas VIII IPA tema sistem pernapasan pada manusia di MTs Darul Huda Ponorogo. Objek pada penelitian ini berjumlah 50 peserta didik dengan rincian kelas VIII Q sebanyak 25 peserta didik dan kelas VIII R sebanyak 25 peserta didik. Sebelum melakukan penelitian, peneliti telah menyiapkan soal post tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan setelah eksperimen dan angket yang digunakan sebagai tolak ukur penerapan model dan pendekatan pembelajaran yang telah diterapkan. Instrumen penelitian tersebut telah di validasi oleh dua orang dosen ahli atau validator. Kemudian setelah di validasi instrumen tersebut di uji cobakan di kelas yang berbeda untuk mengetahui valid dan reliabel tidaknya instrumen yang di gunakan. Setelah menguji validitas dan reliabilitas maka uji selanjutnya adalah asumsi yang meliputi *uji normalitas, uji homogenitas dan uji t*.

Dalam penelitian kali ini pendekatan yang digunakan berupa pendekatan yang berbasis *Sains, Teknologi, Engineering dan mathematics (STEM)*. Pendekatan yang berguna sebagai suatu kelengkapan pembelajaran di era globalisasi. Pendekatan Sains, Teknologi, Engineering dan mathematics (STEM) merupakan pendekatan yang mampu mengasah kemampuan peserta didik dan merupakan suatu pembaharuan proses pembelajaran (Setiawan & Susilo, 2015).

Pendekatan *Sains, Teknologi, Engineering dan mathematics (STEM)* merupakan pendekatan yang terintegrasi dari beberapa lintas bidang yaitu, sains, teknologi, teknik dan matematika. Pendekatan Sains, Teknologi, Engineering dan mathematics (STEM) lebih menitik beratkan peserta didik sebagai fokus utama dalam memecahkan suatu masalah. Sehingga dengan menerapkan model pembelajaran (*Numbered Head Together*) NHT berbasis Sains,

Teknologi, Engineering dan mathematics (STEM) mampu mendorong peserta didik dengan menggabungkan konsep dan pemecahan masalah yang akan membangun pengetahuan dan ingatan peserta didik.

Pada penelitian ini indikasi yang berpengaruh adalah kemampuan metakognisi peserta didik dimana dengan pembelajaran luring ini memudahkan peneliti dalam mengontrol secara langsung dan memudahkan guru dalam menarik perhatian peserta didik untuk menyimak materi yang akan dibahas. Selain itu faktor lingkungan berupa keramaian, tempat yang kurang nyaman juga sangat berpengaruh untuk menjadikan pembelajaran yang efektif dan efisien.

Pengetahuan tentang proses dan cara berfikir peserta didik dilatih guna memudahkan peserta didik dalam memecahkan permasalahan dan menyelesaikan masalah. Sehingga peserta didik akan tanggap dan paham akan permasalahan yang di hadapinya. Oleh karena itu, peneliti menggunakan model pembelajaran Number Head Together (NHT) berbasis Sains, Teknologi, Engineering dan Mathematics (STEM) yang terpusatkan pada kemampuan metakognisi peserta didik yang digunakan dalam memecahkan masalah dan menyelesaikan permasalahan dengan baik dan benar.

Dari data inilah dipilih dua sampel kelas yang telah di bagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen peserta didik diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) berbasis Sains, Teknologi, Engineering dan Mathematics (STEM), sedangkan untuk kelas control tetap diajar oleh guru IPA dengan model pembelajaran ceramah. Setelah pembelajaran berlangsung baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberi post test dan angket untuk mengukur kemampuan peserta didik dengan soal yang sama. Post test dan angket untuk kelas eksperimen nantinya diisi oleh setiap peserta didik guna mengetahui model dan pendekatan pembelajaran yang diterapkan memudahkan peserta didik atau tidak.

HASIL

Hasil data penelitian mengenai kemampuan metakognisi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan berbasis STEM kelas VIII MTs Darul Huda Ponorogo, sebagai berikut:

Setelah memperoleh data dan telah mengujikan dengan uji pra syarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Langkah selanjutnya yaitu menganalisis data menggunakan bantuan uji t. Uji t digunakan untuk mengukur suatu perbedaan perlakuan antara kelas kontrol dan eksperimen pada kemampuan metakognisi peserta didik. Uji t dilakukan dengan bantuan aplikasi *Software minitab 16.0* sebagai berikut:

“Tabel Hasil Uji T Kemampuan Metakognisi Post Test”

Two-Sample T-Test and CI: kontrol; eksperimen				
Two-sample T for kontrol vs eksperimen				
	N	Mean	StDev	SE Mean
Kontrol	25	10,68	3,88	0,78
Eksperimen	25	15,32	4,07	0,81
Difference = mu (kontrol) - mu (eksperimen)				
Estimate for difference: 4,64				
95% CI for difference: (2,38; 6,90)				
T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 4,13 P-Value = 0,000 DF = 47				

Berdasarkan hasil uji t diatas, hasil data post test diperoleh p-value sebesar 0.000. sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak sama baiknya. Dapat dilihat rerata kelas menunjukkan kelas dengan rerata baik merupakan kelas yang lebih unggul. Apabila dilihat dari perolehan data uji t diatas menunjukkan bahwa kelas kontrol memiliki rerata 10,68 sedangkan untuk kelas eksperimen memiliki rerata 15,32. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dengan model pembelajaran pembelajaran Number Head Together (NHT) berbasis STEM menjadikan kemampuan metakognisi peserta didik meningkat dibandingkan dengan kelas control dengan model pembelajaran konvensional. Selain itu, perbedaan yang signifikan juga dapat dilihat dari perhitungan data pada uji t (*one-tailed*) sebagai berikut:

Two-Sample T-Test and CI: kontrol; eksperimen				
Two-sample T for kontrol vs eksperimen				
	N	Mean	StDev	SE Mean
kontrol	25	15,32	3,88	0,78
eksperimen	25	10,68	4,07	0,81
Difference = mu (kontrol) - mu (eksperimen)				
Estimate for difference: 4,64				
95% CI for difference: (2,38; 6,90)				
T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 4,13 P-Value = 0,000 DF = 48				
Both use Pooled StDev = 3,9762				

Gambar 1. Hasil uji t (*one-tailed*) kemampuan metakognisi post test

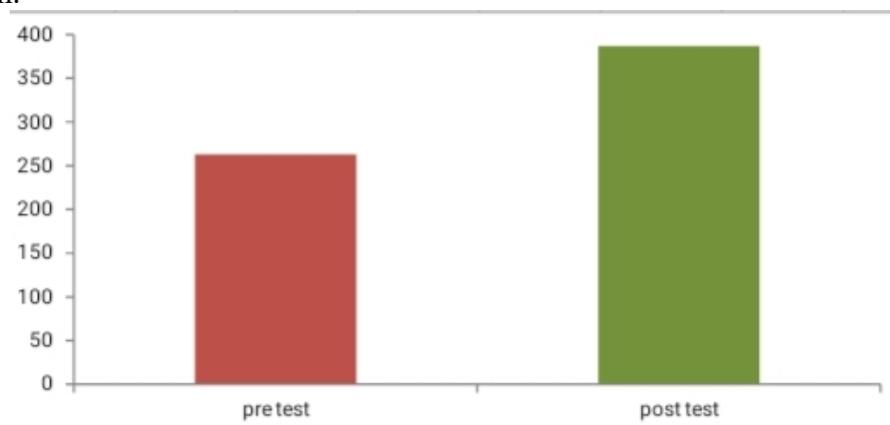
Dari perolehan data diatas dapat diketahui bahwa p-value 0.000 kurang dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan antar kelas kontrol dan eksperimen berbeda. Untuk mengetahui perbedaanya dapat dilihat dari *Estimate For Difference* sebesar 4,64. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memiliki tingkat kemampuan metakognisi yang lebih baik dari kelas kontrol.

Kemampuan metakognisi peserta didik sebelum dilakukan perlakuan dan sesudah dilakukan perlakuan ternyata memiliki perbedaan dapat dilihat dari perhitungan data pada uji t (*one-tailed*) sebagai berikut:

Two-Sample T-Test and CI: post test, pre test				
Two-sample T for post test vs pre test				
	N	Mean	StDev	SE Mean
post test	25	15.48	3.91	0.78
pre test	25	10.52	3.77	0.75
Difference = mu (post test) - mu (pre test)				
Estimate for difference: 4.96				
95% CI for difference: (2.78, 7.14)				
T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 4.57 P-Value = 0.000 DF = 48				
Both use Pooled StDev = 3.8364				

Gambar 2. Hasil uji t (*one-tailed*) perbandingan pre tetst dan post test kelas eksperimen

Berdasarkan hasil pre test dan post diatas dapat dilihat kenaikan kemampuan metakognisi peserta didik. Kenaikan tersebut dapat dilihat dari hasil *Estimate For Difference* sebesar 4.96. Dilihat dari rerata post test sebesar 15.48 sedangkan untuk rerata pre test sebesar 10.52. sehingga dapat disimpulkan kemampuan metakognisi peserta didik mengalami peningkatan.



Gambar 3. Diagram perbandingan hasil pre test dan post test

Berdasarkan diagram diatas hasil akumulasi pre test sebesar 263, sedangkan akumulasi post sebesar 387. Perbedaan tersebut apabila di presentasekan pre test dan post test diperoleh hasil sebesar 32%.

PEMBAHASAN

Sedangkan pembahasan dari penelitian mengenai kemampuan metakognisi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan berbasis STEM kelas VIII MTs Darul Huda Ponorogo, sebagai berikut:

Pelaksanaan Pembelajaran

Pada pembelajaran di kelas yang telah ditentukan peneliti mengikuti arahan guru pengampu mata pelajaran tersebut. Karena pembelajarannya secara luring maka memudahkan peneliti dalam memantau aktifitas peserta didik. Pembelajaran mengacu kepada rencana perangkat pembelajaran yang sudah dirancang oleh peneliti. Model pembelajaran yang diterapkan sangat membuat peserta didik antusias mengikuti pembelajaran. Karena model pembelajaran yang diterapkan sekarang meningkatkan kemampuan metakognisi peserta didik. Dimana setiap peserta didik dituntut untuk paham terkait apa yang telah dijelaskan oleh guru.

Berfikir terkait apa yang difikirkan sangat erat kaitanya dengan kesadaran dari peserta didik tentang proses dan cara mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah. Gartman dan Freiberg mengemukakan bahwa suatu proses menyadari dan mengatur cara berfikir peserta didik merupakan kemampuan metakognisi. Dimana proses membuat pendekatan, memilih strategi dan bertanya kepada diri sendiri merupakan permasalahan yang dihadapi. Ketika peserta didik melibatkan kesadaran terhadap proses berfikir maka memungkinkan terbangunnya pemahaman yang kuat terhadap permasalahan yang dihadapi serta dilandasi alasan yang logis (Anggo, 2011).

Pada model pembelajaran kali ini menitikberatkan kemampuan metakognisi dengan cara membagi kelas menjadi beberapa kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 peserta didik. Didalam pembelajarannya setiap kelompok dibagikan gambar berupa permasalahan-permasalahan yang dihadapi. Kemudian dari gambar tersebut, setiap peserta didik dituntut untuk paham dan mampu memecahkan masalah beserta solusinya. Setelah dibagikan gambar tersebut peserta didik diperlihatkan video-video tentang materi yang diterangkan. Sehingga, video tersebut sebagai tambahan informasi untuk memperluas pengetahuan.

Kemudian, setelah selesai melihat video dan berdiskusi, setiap kelompok nantinya akan ditunjuk secara acak untuk menjelaskan permasalahan serta solusi yang diperoleh dari diskusi tersebut. Setelah selesai membahas gambar-gambar yang telah dibagikan, langkah selanjutnya peserta didik diberikan post test untuk mengukur kemampuan metakognisi. Sedangkan untuk kelas kontrol, peserta didik dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Dimana, peserta didik hanya mendengarkan tentang apa yang diterangkan oleh guru. Hal ini, berakibat kepada kemampuan metakognisi peserta didik kurang.

Menurut Peraturan Pemerintahan nomer 17 tahun 2010 tentang pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan mengemukakan bahwa pengembangan kemampuan metakognisi merupakan upaya yang sangat penting. Hal tersebut merupakan langkah untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu, mengembangkan kemampuan peserta didik, yang berisi rancangan apa yang akan dilakukan, melaksanakan sesuai rencana, memantau dan mengevaluasi terkait apa yang sudah dilakukan. dengan demikian, terbentuklah peserta didik yang kreatif, inovatif percaya diri dan mandiri (Mariati, 2012). Setiap pendidik harus pandai-pandai dalam memilih dan memilah model pembelajaran yang akan diterapkan di kelas. Pemilihan model pembelajaran sangat berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan metakognisi peserta didik. tidak cukup dengan model pembelajaran yang mendukung akan tetapi pendekatan pembelajaran juga dibutuhkan dalam hal ini.

Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran

Efektifitas penerapan model dan pendekatan yang diterapkan memiliki pengaruh yang besar terhadap proses pembelajaran yang berlangsung. Peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran Number Head Together (NHT) berbasis Sains, Teknologi, Engineering dan Mathematics (STEM) dapat diketahui dengan penyebaran angket yang diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen. Hal tersebut guna memudahkan peneliti untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan model dan pendekatan pembelajaran diterapkan. Adapun hasil dari angket kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil perhitungan angket

No. Absen	Skor
1	201
2	210
3	218
4	215
5	216
6	234
7	207
8	230
9	220
10	216
11	206
12	201
13	238
14	220
15	233
16	235
17	216
18	211
19	209
20	203
21	232
22	238
23	206
24	240
25	201

Dapat dilihat dari perolehan data angket di atas, hasil perolehan data menyatakan bahwa peserta didik sangat antusias mengikuti pembelajaran dengan model dan pendekatan tersebut. Peserta didik dengan model pembelajaran *Number Head Together (NHT)* berbasis *Sains, Teknologi, Engineering dan Mathematics (STEM)* berperan aktif mengikuti pembelajaran. Dengan model pembelajaran tersebut mampu meningkatkan kemampuan metakognisi karena langkah-langkah yang disajikan dalam pembelajaran sangat mendukung terlaksananya proses belajar mengajar.

Rahayu dan Suningsih menyatakan bahwa model pembelajaran pembelajaran *Number Head Together (NHT)* sangat mengedepankan aktivitas peserta didik dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi yang diperoleh. Model pembelajaran pembelajaran *Number Head Together (NHT)* merupakan model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur-struktur khusus yang bertujuan untuk mengolah pola interaksi setiap individu satu dengan individu lainnya. Langkah-langkah yang dalam model pembelajaran pembelajaran *Number Head Together (NHT)* berupa pembentukan kelompok, diskusi masalah, tukar menukar jawaban antar kelompok dan kesimpulan (Febriyanti, 2018).

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa, adanya perbedaan perlakuan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan berupa model pembelajaran *Number Head Together (NHT)* berbasis *Sains, Teknologi, Engineering dan Mathematics (STEM)* mengalami peningkatan baik segi nilai maupun kemampuan metakognisinya. Sedangkan untuk kelas kontrol, belum ada peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan metakognisi peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Number Head Together (NHT)* berbasis *STEM* dapat disimpulkan bahwa hasil uji *t two tailed* terdapat perbedaan yang signifikan hal ini dilihat dari *p-value* sebesar 0,000 lebih kecil dari α yang berarti bahwa H_0 ditolak. Berdasarkan hasil uji *one tailed* dapat diketahui bahwa kemampuan metakognisi kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol hal ini dilihat dari Estimate for difference: 4,64.. Dapat terlaksana dengan baik, karena pembelajaran yang dilakukan bisa bertatap muka langsung dengan peserta didik. Akan tetapi kemampuan metakognisi peserta didik di MTs Darul Huda Ponorogo dirasa kurang sehingga dengan bantuan model dan pendekatan pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan metakognisi peserta didik sebesar 32 %.

REFERENSI

- Anggo, M. (2011). Pelibatan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Edumatica*, 01(01), 25–32.
- Febriyanti, E. (2018). *Pengembangan Modul Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Untuk Materi Fluida Statis Pada Pembelajaran Fisika Smk – Teknik Kendaraan Ringan Otomotif*.
- Ginancar, M. H. (2012). Reformasi pendidikan dan strategi pembaharuan sistem pendidikan nasional di era global. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 1–26.
- Mahmuda, S., & Azizah, U. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT untuk Melatihkan Keterampilan Metakognitif pada Materi Asam Basa Kelas XI SMAN 1 Waru. *UNESA Journal of Chemical Education*, 9(3)(3), 417–426.
- Mariati, P. S. (2012). Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Dan Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8(2), 152–160. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v8i2.2155>

- Mulyani, D. F., & Arif, S. (2021). Implementation of Project Based Learning (Pjbl) Based on Science, Technology, Engineering and Mathematics (Stem) To Improve Metacognitive Thinking Ability. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 2(1), 117–129. <https://doi.org/10.21154/insecta.v2i1.2931>
- Putri, C. D., Pursitasari, I. D., & Rubini, B. (2020). Problem based learning terintegrasi stem di era pandemi covid-19 untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *JUPI (Jurnal IPA & Pembelajaran IPA)*, 4(2), 193–204.
- Sari, N. P., Budijanto, B., & Amiruddin, A. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dipadu Numbered Heads Together Terhadap Keterampilan Metakognitif Dan Kemampuan Berpikir Kritis Geografi Siswa Sma. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(3), 440–447.
- Setiawan, D., & Susilo, H. (2015). Peningkatan Keterampilan Metakognitif Mahasiswa Program Studi Biologi Melalui Penerapan Jurnal Belajar Dengan Strategi Jigsaw Dipadu Pbl Berbasis Lesson Study Pada Matakuliah Biologi Umum. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2015, 2009*, 359–369.