

PENGARUH MODEL *NUMBERED HEAD TOGETHER* TERHADAP KETERAMPILAN 4C SISWA KELAS VII MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI BANTEN

Rindi ^{*1)}, Lukman Nulhakim ²⁾, Liska Berlian ³⁾
^{1,2,3)} Jurusan Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,
Kota Serang, Banten, Indonesia.

**Corresponding author*

e-mail: rindinurdianti27@gmail.com ^{*1)}, lukman.nulhakim@untirta.ac.id ²⁾, liska.berlian@untirta.ac.id ³⁾

Article history:

Submitted: June 2nd, 2024; Revised: July 7th, 2024; Accepted: Aug. 10th, 2024; Published: Jan. 15th, 2025

ABSTRAK

Perubahan dalam pendidikan telah terjadi secara signifikan. Model pengajaran telah berubah dari sekadar memberikan informasi menjadi pendekatan yang lebih fokus pada pengembangan keterampilan 4C. Penerapan model *Numbered Head Together* memungkinkan dapat mengembangkan keterampilan 4C. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh model *Numbered Head Together* terhadap keterampilan 4C siswa kelas VII materi keanekaragaman hayati Banten. Metode penelitian memakai *Quasy Experimental* rancangan *Pretest and Posttest Nonequivalent Group Design*. Uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, artinya model *Numbered Head Together* berpengaruh terhadap keterampilan 4C. Hal ini terbukti, pada kelas eksperimen rata-rata untuk keterampilan berpikir kritis dan kreatif adalah 75,71, lebih tinggi daripada kelas kontrol 72,29. Kelas eksperimen juga menunjukkan keterampilan komunikasi yang sangat baik dengan nilai 81,7, sedangkan kelas kontrol 38,8 yang tergolong kurang komunikatif. Begitu pula dengan keterampilan kolaboratif, kelas eksperimen mencapai nilai 72,1 yang tergolong kolaboratif, sementara kelas kontrol 28,4 yang tergolong kurang kolaboratif. Kesimpulannya, penggunaan model *Numbered Head Together* memberikan pengaruh pada perkembangan keterampilan 4C siswa.

Keyword : model *numbered head together*; keterampilan 4C

PENDAHULUAN

Pendidikan telah mengalami perubahan besar, di mana pendekatannya kini bukan hanya sekedar mentransfer informasi dari guru ke siswa. Sekarang ini, pendidikan lebih fokus pada metode yang mengembangkan keterampilan 4C (berpikir kritis, berpikir kreatif, komunikasi dan kolaborasi). Pada abad ke-21, siswa mesti disiapkan untuk mengatasi masalah, membuat keputusan cerdas dan kreatif, melakukan komunikasi dengan baik, serta bekerja efektif baik secara individu maupun dalam kelompok (Mardhiyah et al., 2021)

Untuk memenuhi kebutuhan ini, kurikulum pendidikan di Indonesia mengalami perubahan. Kurikulum Merdeka menjadi kurikulum terbaru yang lebih sesuai dengan tuntutan pendidikan abad saat ini. Pentingnya kurikulum ini dalam menekankan peran guru untuk mempersiapkan siswa agar memiliki keterampilan yang dibutuhkan. Keterampilan berpikir kritis melibatkan proses berpikir dari atas kebawah untuk menghasilkan keputusan dan pencapaian pemahaman yang mendalam (Septikasari & Frandy, 2018). Dalam pembelajaran, keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui penggunaan media yang menarik dan penyediaan elemen-

elemen penting yang merangsang pemikiran kritis (Ramadhan et al., 2023).

Keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan menghasilkan ide atau solusi terbaru (Rivalina, 2020). Untuk mengembangkan keterampilan ini, siswa harus didorong untuk berpikir dan menyampaikan perspektif orisinal mereka sendiri dalam menyelesaikan masalah (Putri et al., 2023).

Baik berpikir kritis ataupun berpikir kreatif, keduanya dapat diterapkan dalam pembelajaran dengan kegiatan pemecahan masalah. Menurut Damayanti et al (2023) dengan pemberian masalah dalam pembelajaran, siswa dilatih untuk berpikir dalam memecahkan masalah, dengan adanya pelatihan tersebut siswa dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan mengembangkan kepercayaan dirinya.

Keterampilan komunikasi adalah proses pertukaran informasi yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks pembelajaran, guru bisa memberikan berbagai aktivitas menarik yang membuat siswa antusias untuk meningkatkan keterampilan komunikasi siswa (Amelia et al., 2022). Keterampilan komunikasi lisan dan tulisan sangat penting untuk kemajuan pembelajaran. siswa yang memiliki kemampuan komunikasi akan lebih mudah mengeksperikan dirinya secara lisan dan tulisan (Aulia et al., 2018).

Keterampilan bekerja sama dengan orang lain disebut keterampilan kolaborasi mengacu pada aktivitas yang dilakukan setidaknya dua orang, seperti mengembangkan hubungan dengan orang lain untuk berkolaborasi dalam mencapai

tujuan yang sama (Sipayung et al., 2019). Keterampilan kolaborasi melibatkan kerja sama dalam kelompok dan erat kaitannya dengan sikap seperti tanggung jawab, Menghargai pendapat orang lain, toleransi, dan mendukung keputusan bersama (Nahdi, 2019).

Permasalahan di lapangan menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal berbasis masalah. Siswa sering kali hanya menyalin informasi dari buku tanpa benar-benar memahami pertanyaan atau masalah yang diberikan. Berlian et al (2024) menyatakan bahwa jika siswa hanya bergantung pada buku sebagai sumber informasi, mereka belum mampu memberikan kesimpulan tentang topik pembelajaran. Menurut Hendrapipta et al (2017), kegiatan menyimpulkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan sangat baik.

Selain itu, siswa masih kurang terampil dalam berdiskusi dan berkomunikasi. Hal ini disebabkan oleh strategi pengajaran yang lebih menekankan teknik ceramah dan penjelasan searah dari guru ke siswa. Aktivitas pengajaran yang ada belum cukup efektif dalam mendorong siswa untuk berinteraksi, berkolaborasi dengan teman sekelas atau guru, menyampaikan pendapat, dan bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah.

Guru perlu mengadopsi strategi pembelajaran yang lebih kolaboratif dan interaktif. Salah satu alternatif yang efektif adalah model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Model NHT ini melibatkan pendekatan berkelompok yang memberikan siswa kesempatan lebih besar untuk bertukar

pikiran, berbagi ide, dan mencari jawaban yang tepat (Afandi et al., 2013).

Model NHT dirancang untuk menciptakan pola interaksi antar siswa dalam pembelajaran, memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyampaikan pemikiran dan wawasannya serta mempertimbangkan setiap jawaban yang telah dipikirkan (Sulistio & Haryanti, 2022). Dengan meningkatkan interaksi, berbagi pendapat, dan kerja sama di antara siswa, diharapkan mereka dapat mengembangkan keterampilan komunikasi yang lebih baik serta kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah.

Febrianti (2020) melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan model NHT dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pembelajaran, yang pada gilirannya meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka karena siswa didorong untuk berpartisipasi dalam tahap pertanyaan, berdiskusi bersama, dan memberikan jawaban. Penelitian lain yang relevan dilakukan oleh Khoer (2019) menunjukkan bahwa penggunaan model NHT lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, seperti yang terlihat dari perbedaan N-gain antara kedua kelompok, di mana kelas NHT menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan.

Penelitian oleh Khumaidah et al (2023) menunjukkan perbedaan dalam keterampilan komunikasi siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah menerapkan model NHT dengan bantuan gamifikasi. N-gain yang diperoleh dari kelas eksperimen jauh lebih menonjol daripada kelas kontrol. Penelitian terbaru

oleh Fauziah & Sudibyo (2023) menunjukkan bahwa penerapan model NHT menghasilkan peningkatan signifikan dalam keterampilan kolaborasi pembelajaran, dengan skor rata-rata mencapai 73 pada pembelajaran pertama dan meningkat menjadi 88 pada pembelajaran kedua, menunjukkan tingkat kolaborasi yang sangat tinggi.

Dari masalah yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian berjudul "Pengaruh Model *Numbered Head Together* Terhadap Keterampilan 4C Siswa Kelas VII Pada Materi Keanekaragaman Hayati Banten" memicu minat penulis untuk mengadakan penelitian tersebut.

METODE

Quasy Experimental merupakan desain penelitian yang digunakan. Menerapkan rancangan *Pretest and Posttest with Nonequivalent Control Group Design* (Isnawan, 2020). Sampel penelitian terdiri dari siswa SMP Negeri 2 Cikande yang dibagi menjadi dua kelas: kelas VII-C sebagai kelompok eksperimen diperlakukan dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT), dan kelas VII-D sebagai kelompok kontrol diperlakukan dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Jumlah siswa dalam masing-masing kelas adalah 35.

Tabel 1. Rancangan Eksperimen

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Kelas Eksperimen	V ₁	N	V ₂
Kelas Kontrol	V ₃	T	V ₄

(Sumber: Isnawan, 2020)

Keterangan:

N: Penerapan model pembelajaran NHT

T: Penerapan model pembelajaran TPS

V₁: *Pretest* untuk kelas eksperimen

V₂: *Posttest* untuk kelas eksperimen

V₃: *Pretest* untuk kelas kontrol

V₄: *Posttest* untuk kelas kontrol

Metode pengumpulan data meliputi tes sebagai *pretest* dan *posttest*, serta lembar kerja siswa untuk mengevaluasi keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, observasi digunakan untuk menilai keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa, mengacu pada indikator yang ditetapkan oleh Pratiwi et al (2022) untuk keterampilan komunikasi dan Dhitarifa et al (2022) untuk keterampilan kolaborasi. Hasil observasi diklasifikasikan sesuai dengan Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Hasil Observasi

Nilai	Kategori
> 80	Sangat Komunikatif Sangat Kolaboratif
60 – 80	Komunikatif Kolaboratif
40 – 60	Cukup Komunikatif Cukup Kolaboratif
20 – 40	Kurang Komunikatif Kurang Kolaboratif
< 20	Tidak Komunikatif Tidak Kolaboratif

(Sumber: Fauziah & Sudiby, 2023)

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, digunakan uji independent sampel t-test. Dasar penentuan ketetapan adalah apabila nilai signifikansi (2-tailed) kurang dari 0.05, maka model NHT berpengaruh terhadap keterampilan 4C siswa. Sebaliknya, jika nilai signifikansi (2-tailed) lebih dari 0.05, maka model NHT tidak berpengaruh terhadap keterampilan 4C siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil rata-rata keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa

Tabel 3. Nilai Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil	N	Rata-rata
Kelas Eksperimen	35	75.71
Kelas Kontrol	35	72.29

(Sumber: Hasil Pengolahan SPSS)

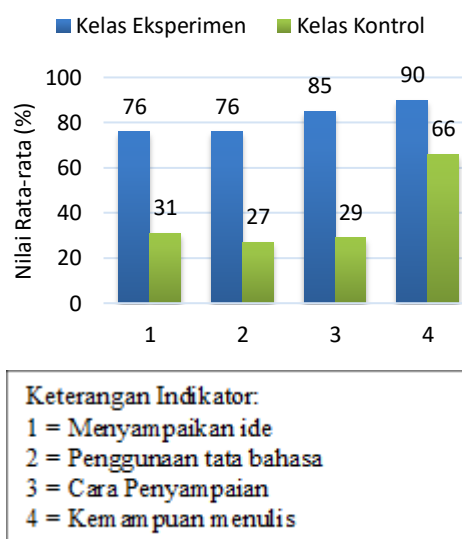
Berdasarkan Tabel 3 hasil rata-rata dari kedua kelas terlihat tidak begitu jauh berbeda. Kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan model NHT, rata-rata yang didapat untuk keterampilan berpikir kritis dan kreatif sebesar 75.71, dan kelas kontrol yang memperoleh perlakuan model TPS memperoleh rata-rata sebesar 72.29. Perolehan yang tidak jauh berbeda dikarenakan pada kedua model sama-sama memiliki aktivitas pembelajaran yang menitikberatkan pada kewajiban setiap siswa untuk bisa menyerap topik yang sedang dibahas. Selain itu, kedua model tersebut berorientasi pada pembelajaran berkelompok, sehingga siswa akan mempunyai banyak kesempatan untuk berinteraksi, melakukan berpikir bersama, berbagi pengetahuan. Dengan begitu, siswa akan berbagi pengetahuan dengan melewati proses diskusi yang dapat menghasilkan pemahaman yang mendalam terhadap topik yang disajikan. Ini selaras dengan pernyataan dari Harnovan et al (2015) bahwa model NHT dan model TPS mengedepankan tanggung jawab individual setiap siswanya, sehingga siswa akan terdorong untuk mencerna topik yang sedang dibahas, dan hal tersebut dapat

mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan

Walaupun rata-rata kedua kelas tidak begitu jauh berbeda. Namun, rata-rata pada kelas eksperimen masih lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, adanya struktur kegiatan diskusi yang berbeda antara model NHT dengan model TPS yang membuat ketidaksamaan hasil untuk keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa. Struktur pada model NHT yang diterapkan di kelas eksperimen lebih memberikan kesempatan pada siswa untuk saling bertukar pemikiran dan lebih banyak menerima ide-ide baru, karena pada model ini struktur diskusinya dilakukan sebanyak 5 orang siswa, sehingga siswa banyak memiliki peluang menerima banyak ide dan pemikiran dari teman-temannya. Selain itu, adanya tekanan positif bagi setiap siswa untuk berpartisipasi secara penuh yang membuat siswa akhirnya aktif dalam proses diskusi.

Pada model TPS yang diberlakukan di kelas kontrol, proses diskusi di dalam kelompok masih kurang terlihat terlaksana baik, dikarenakan proses diskusi hanya melibatkan dua orang saja sehingga dalam proses pertukaran pemikiran tidak begitu luas dan sedikit kesempatan siswa untuk memberikan pertimbangan akan sudut pandang temannya itu. Sejalan dengan pendapat Widiastuti & Kania (2021) pembelajaran berkelompok dapat memberikan kemungkinan siswa untuk mengungkapkan pemikirannya tentang masalah dan proses penyelesaian masalah tersebut, selain itu metode diskusi berdampak baik pada pengembangan pemecahan masalah dan berpikir kritis.

Observasi dilakukan untuk melihat bagaimana keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaborasi siswa. Hal yang diamati yaitu sejauh mana siswa berpartisipasi dalam diskusi kelompok, dan bagaimana siswa menyampaikan informasi secara tertulis dan lisan. Observasi keterampilan komunikasi siswa memuat beberapa indikator menurut Pratiwi et al (2022) penggunaan tata bahasa, penyampaian ide, kemampuan dalam menulis dan cara penyampaian. Berikut hasil observasi keterampilan komunikasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Observasi Keterampilan Komunikasi

Berdasarkan Gambar 1 dari keempat indikator keterampilan komunikasi yang dipakai menunjukkan adanya ketidaksamaan hasil dari setiap indikator perkelasnya. Kelas eksperimen memiliki hasil yang lebih besar dibandingkan kelas kontrol, terlihat dari indikator yang paling sering dilaksanakan yaitu indikator kemampuan menulis dengan skor rata-rata di kelas eksperimen sebesar 90% dan kelas kontrol 66%. Dari

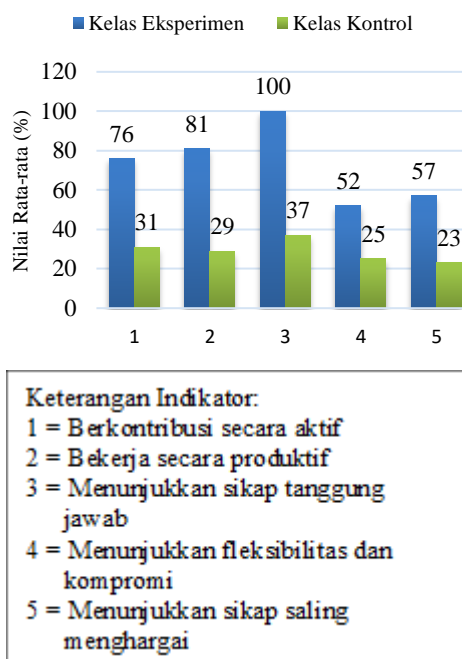
hasil keseluruhan indikator, kelas eksperimen mendapatkan rata-rata sebesar 81.7 yang masuk kategori sangat komunikatif dan kelas kontrol mendapatkan 38.8 masuk kategori kurang komunikatif.

Hasil tersebut begitu jauh berbeda, karena pada pembelajaran kelas eksperimen semua anggota memegang penomoran yang digunakan untuk siswa menyampaikan pemikirannya dan sudut pandangannya terkait topik permasalahan yang diberikan. Peran penomoran dapat membuat siswa aktif dalam berkomunikasi, karena siswa diharuskan untuk menyampaikan pemikirannya sesuai dengan pemanggilan nomor yang dilakukan oleh guru. Pada kelas kontrol siswa-siswa yang dominan saja yang bisa berkomunikasi dengan baik. Ini bisa terjadi karena aturan partisipasi yang berbeda yang membuat siswa kurang percaya diri dalam menyampaikan pemikirannya. Mengacu pada penelitian Nuraina & Rohantizani (2023) kemampuan siswa berkomunikasi matematis yang diperlihatkan memakai model NHT lebih baik dibanding memakai model TPS yang masih kurang dalam kemampuan komunikasi matematis.

Pembelajaran model NHT, siswa dapat belajar dalam berbagi pemikirannya bersama siswa lainnya dan menerima lebih luas ide dan pemikiran dari temannya sebelum dilakukannya aktivitas presentasi, kegiatan tersebut bisa membuat siswa merasa berani untuk menyampaikan hasil diskusinya pada sesi presentasi, sehingga akan membangun partisipasi siswa di dalam pembelajaran. Selaras dengan pendapat Margaretha et al (2023) keterampilan komunikasi dapat tumbuh

ketika siswa dibiasakan untuk berani berbicara didepan, menyampaikan pemikirannya secara lisan. Aktivitas yang bisa dilakukan untuk membiasakan hal tersebut dengan menerapkan aktivitas diskusi dan presentasi.

Indikator-indikator yang tercantum dalam instrumen observasi keterampilan kolaborasi adalah menunjukkan sikap tanggung jawab, fleksibilitas dan kompromi, menunjukkan sikap saling menghargai, berkontribusi aktif, dan bekerja secara produktif (Dhitasarifa et al., 2022). Berikut hasil observasi untuk keterampilan kolaborasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Hasil Observasi Keterampilan Kolaborasi

Berdasarkan Gambar 2 hasil keterampilan kolaborasi menunjukkan adanya ketidaksamaan, terlihat kelas eksperimen masih unggul daripada kelas kontrol. Ini dapat dibuktikan dari indikator yang sering dilakukan yaitu menunjukkan sikap tanggung jawab yang

memperlihatkan hasil pada kelas eksperimen sebesar 100% sedangkan kelas kontrol 37%. Selain itu, dari hasil keseluruhan rata-rata yang diperoleh dari kelima indikator yang dipakai, kelas eksperimen masih terlihat unggul dengan skor rata-rata 72.1 yang masuk kategori kolaboratif dan kelas kontrol 28.7 masuk dalam kategori kurang kolaboratif.

Ketidaksamaan yang ada begitu terlihat jauh berbeda, hal ini dikarenakan adanya sistem kelompok yang berbeda. Pada kelas eksperimen siswa belajar dengan kelompok kecil yang berjumlah lima orang yang memungkinkan kegiatan kolaborasi di dalam kelas eksperimen akan lebih besar karena banyak kepala yang akan banyak menghasilkan beragam ide sehingga keterampilan dalam proses kerja sama dan koordinasinya terbangun. Di sisi lain, pada kelas kontrol siswa bekerja secara berpasangan yang terjadinya keterbatasan pada siswa dalam variasi ide dan pemikiran.

Pembentukan dinamika kelompok berperan dalam peningkatan keterampilan kolaborasi siswa. Dinamika kelompok merujuk pada pola perilaku dan interaksi antar anggota, sehingga ketika siswa dibentuk kelompok dengan dinamika yang baik maka akan memberikan pengaruh pada kegiatan pertukaran pemikiran, dan membuat kelompok belajar lebih terbuka terhadap ide-ide. Hal tersebut dapat membuat keterampilan kolaborasi menjadi lebih efektif. Selaras dengan pernyataan Mulyani & Fuadi (2020), dalam meningkatkan kemahiran kolaborasi bisa dengan aktivitas bertukaran ide dan berbagi pengetahuan untuk dapat menciptakan solusi-solusi kreatif dalam menyelesaikan masalah.

Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan pada kedua kelas dengan hasil data berdistribusi normal dan data memiliki tingkat variasi yang serupa, sehingga ketidaksamaan hasil pada kedua kelas yang telah dipaparkan sebelumnya bukan disebabkan karena adanya ketidaksamaan kemampuan siswa diawal melainkan karena perlakuan berbeda yang diberikan. Hasil uji independent sampel t-test diperoleh hasil $0.000 < 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya penggunaan model *Cooperative Learning* tipe NHT memberikan pengaruh terhadap keterampilan 4C siswa kelas VII pada materi keanekaragaman hayati Banten.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran NHT memberi pengaruh terhadap peningkatan keterampilan 4C siswa kelas VII pada materi keanekaragaman hayati Banten. Hal ini terlihat dari hasil tes dan observasi, di mana kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran NHT menghasilkan pencapaian yang lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran TPS. Selain itu, analisis hipotesis menggunakan uji independent sampel t-test menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0.000 < 0.05$, yang mengindikasikan penolakan H_0 dan penerimaan H_1 .

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada dosen pembimbing yang telah dengan tulus dan ikhlas memberikan dukungan dan dorongan selama proses ini, juga pada SMPN 2 Cikande yang sudah

memfasilitasi penelitian ini sehingga berjalan dengan baik.

REFERENSI

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: UNISSULA Press.
- Amelia, D., Nulhakim, L., & Berlian, L. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran PowerPoint Interaktif Tema Hujan Asam Yang Berorientasi Pada Keterampilan Komunikasi Sains Siswa. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(3), 806–816. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.806-816>
- Aulia, M., Suwatno, S., & Santoso, B. (2018). Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Lisan Melalui Metode Storytelling. *Jurnal Manajerial*, 17(1), 110-123. <https://doi.org/10.17509/manajerial.v17i1.9780>
- Berlian, L., Nilasari, D., Nulhakim, L., & Ramadhani, F. (2024). Penerapan Project Based Learning Pada Konsep Bahaya Merokok Bagi Sistem Pernapasan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(2), 601–608. <https://doi.org/10.29100/v6i2.5335>
- Damayanti, E., Yuliyanti, R., & Nulhakim, L. (2023). Improving Critical Thinking Skills in Thematic Learning with the Help of Problem Learning Models. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(7), 276-282. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.3689>
- Dhitararifa, I., Dyah, Y. A., & Savitri, E. N. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Ekologi Di SMP Negeri 8 Semarang. *Seminar Nasional IPA XIII*, 684–694. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snipa/article/view/2358%0Ahttps://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snipa/article/download/2358/1842>
- Fauziah, A., & Sudiby, E. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Pada Materi Getaran Dan Gelombang Untuk Melatihkan Keterampilan Kolaborasi Siswa. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 11(2), 161–167. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/53534>
- Febrianti, F. A. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPS. *Journal Civis & Social Studies*, 3(2), 42–52. <https://doi.org/10.31980/2655-7304.v3i2.696>
- Harnovan, M. A. B., Jalmo, T., & Yolida, B. (2015). PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN NHT DENGAN TPS TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 3(5).
- Hendracipta, N., Nulhakim, L., & Agustini, S. M. (2017). Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Inkuiri Terbimbing di Sekolah Dasar. *JPSd (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 3(2), 215–227. <http://dx.doi.org/10.30870/jpsd.v3i2.2141>
- Isnawan, M. G. (2020). *Kuasi Eksperimen*. Lombok: Nashir Al-Kutub Indonesia.
- Khoer, M. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Peningkatan Kemampuan

- Berpikir Kreatif Siswa (Studi Eksperimen pada Siswa Kelas VII Mata Pelajaran IPS di MTs Ma'arif Cipakem Kabupaten Kuningan). *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 16(2), 113–122. <https://doi.org/10.25134/equi.v16i02>
- Khumaidah, N., Qomaria, N., Yamin, Y., Hartiningsih, T., & Hadi, W. P. (2023). Analisis Keterampilan Komunikasi Siswa Pada Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Berbantuan Gamifikasi. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 6(3), 38–46.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>
- Margaretha, Y., Nulhakim, L., & Taufik, A. N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write terhadap Keterampilan Komunikasi Siswa Kelas VII pada Tema Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 459–464. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.1015>
- Mulyani, P. S., & Fuadi, S. I. (2020). Implementasi Blended Learning Berbasis Guided Inquiry untuk Meningkatkan Communication Skill dan Collaboration Skill Mahasiswa di Era Industri 4.0. *QUALITY*, 8(2), 341–358. <http://dx.doi.org/10.21043/quality.v8i2.8384>
- Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan Matematika di Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 133–140. <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v5i2.1386>
- Nuraina, & Rohantizani. (2023). Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Dengan TPS Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *ASIMETRIS: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(1), 25–35. <http://dx.doi.org/10.51179/asimetris.v4i1.1940>
- Pratiwi, E. A., Witono, A. H., & Jaelani, A. K. (2022). Keterampilan Komunikasi Siswa Kelas V SDN 32 Cakranegara Kecamatan Sandubaya Kota Mataram Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1639–1646. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.832>
- Putri, D. M., Nulhakim, L., & Resti, V. D. A. (2023). Development Of Macromedia Flash 8 On The Theme Of Green Growth To Grow Students' Creative Thinking. *Cakrawala Pedagogik*, 7(2), 350–361. <https://doi.org/10.51499/cp.v7i2.416>
- Ramadhan, A. R., Berlian, L., & Nestiadi, A. (2023). Pengembangan E-Modul Tema Sehatkan Bumiku untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 13(2), 291–295. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.891>
- Rivalina, R. (2020). Pendekatan Neurosains Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Guru Pendidikan Dasar. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(1), 83–109. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v8n1.p83--109>
- Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar*, 8(2), 112–122. <https://doi.org/10.15548/alawlad.v8i2.1597>

- Sipayung, H. D., Sani, R. A., Bunawan, W., & Lubis, R. H. (2019). Pengaruh model pembelajaran collaborative inquiry terhadap keterampilan 4C siswa Di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(01), 29-38. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf/article/view/10639/0>
- Sulistio, A., & Haryanti, N. (2022). *Model Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning Model)*. Jawa Tengah: CV. Etreka Media Aksara.
- Widiastuti, W., & Kania, W. (2021). Penerapan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Indonesia*, 3(1), 259–264. <https://ejournal.upi.edu/index.php/JPEI>