PENGARUH MPDEL PEMBELAJARAN KOOPERATIFE TIPE NHT TERHADAP KETERAMPILAN KOMUNIKASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS X MIPA UPT SMA NEGERI 2 PAREPARE

Kasmawati

[1] Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Parepare

Email:kasmawati.syarif12@gmail.com

Informasi artikel

Kata kunci: Model Pembelajaran *Kooperatife Tipe NHT*, Keterampilan Komunikasi Sains.

ABSTRAK

Keterampilan komunikasi sains ialah proses pertukaran informasi antara dua sumber, salah satu sumber adalah pelajar dan sumber lainnya adalah guru.Model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* merupakan model pembelajaran yang menggunakan empat struktur pembelajaran yaitu *Penomoran, Mengajukan pertanyaan, Berpikir bersama* dan *Menjawab*. Tujuan penelitian yaitu 1)Untuk mengetahui perbedaan keterampilan komunikasi sains peserta didik Kelas X MIPA SMAN 2 Parepare pada model pembalajaran kooperatif tipe *NHT* dan pembalajaran konvensional, 2)Untuk mengetahui pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* terhadap keterampilan komunikasi sains peserta didik kelas X MIPA SMAN 2 Parepare setiap pertemuan. Indikator keterampilan komunikasi sains yaitu:1) mengemukakan pendapat, 2) melakukan diskusi, 3) mempresentasikan hasil diskusi, 4) menyimpulkan materi dengan jelas.Jenis penelitian ini merupakan eksperimen semu dengan desain *Two group.* Populasi seluruh peserta didik di kelas X MIPA UPT SMAN 2 Parepare tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 7 kelas. Sampel penelitian ini adalah kelas X MIPA 3(kelas experime) dan kelas X MIPA 7 (kelas konvensional) dimana masing-masing kelas berjumlah 35 orang dengan teknik pengambilan sampel adalah *random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan dokumentasi. Analisis data terdiri atas analisis statistic deskriptif dan teknik analisis inferensial. Data penelitian ini diperoleh dengan menggunakan lembar observasi *Rubrik* keterampilan komunikasi sains, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan lembar aktivitas pendidik dalam mengelola pembalajaran.Hasil penelitian diperoleh, nilai rata-rata keterampilan komunikasi sains pada kelas eksperimen sebesar 66,01% dengan kriteria baik dan kelas kontrol sebesar 65,58% dengan kriteria baik. Terdapat pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* terhadap keterampilan komunikasi sains peserta didik kelas X MIPA SMAN 2 Parepare setiap pertemuan, Adapun nilai signifikan terlihat di 3 pertemuan mempunyai nilai signifikan < dari ($\alpha<0,05$) sedangkan 2 pertemuan > dari ($\alpha>0,05$) dari pertemuan pertama hingga pertemuan keenam.

Pendahuluan

Pembelajaran biologi memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara kritis dan kreatif (Anjasari, 2013).
Keterampilan komunikasi sains ialah proses pertukaran informasi antara dua sumber, salah satu sumber adalah pelajar dan sumber lainnya adalah guru (Aulia 2018). Keterampilan komunikasi sains sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, maka karena itu keterampilan komunikasi sains sangat diperlukan terutama dalam pembelajaran Bioteknologi (Seri, 2018).

Bioteknologi adalah pemanfaatan makhluk hidup secara utuh maupun bagian bagiannya untuk menghasilkan atau memodifikasi produk yang bermanfaat melalui cara atau teknologi tertentu (Hasan, 2017).

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di UPT SMA NEG 2 Parepare menunjukkan belum maksimalnya keterampilan komunikasi sains peserta didik dalam hal ini dilihat dari aktivitas peserta didik yang pada saat pembelajaran belum berkembang secara optimal terutama dalam hal keterampilan komunikasi sains. Selain itu, pada saat melakukan aktivitas presentasi peserta didik tidak maksimal dalam penguasaan materi, kurangnya komunikasi antar peserta didik dan kurangnya keaktifan peserta didik dalam mengembangkan materi pokok.

Keterampilan komunikasi ini sangat diperlukan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan penyampaian ide atau gagasan peserta didik Keterampilan komunikasi dapat mengaktifkan aktivitas pembelajaran dan membuka ruang komunikasi antar peserta didik maupun guru. Salah satu solusi pembelajaran biologi yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran Kooperatif NHT. Kooperatif NHT merupakan model pembelajaran yang menggunakan empat struktur pembelajaran yaitu *Penomoran, Mengajukan pertanyaan, Berpikir bersama* dan *Menjawab*. Model pembelajaran Kooperatif NHT ini diharapkan dapat mempengaruhi keterampilan komunikasi peserta didik.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode Eksperimen semu (Quasi Eksperimen).

Pelaksanaan PTK ini sekaligus berperan sebagai pendidik pada pembelajaran Biologi. Selain melakukan pengamatan kepada siswa, peneliti juga diamati ketika sedang melaksanakan tindakan dikelas. Peneliti bekerjasama dengan guru bidang studi di sekolah dan teman sejawat. Guru bidang studi biologi berperan sebagai observer untuk mengamati kemampuan guru mengelolah pembelajaran,.

Penelitian ini berlokasi di Jl. Jend Sudirman kota parepare yang dilaksanakan pada semester Ganjil tahun ajaran 2023/2024 yang dimulai pada tanggal 26 September 2023 sampai tanggal 26 Oktober 2023. Subjek dalam penelitian adalah siswa Kelas X,3 (kelas eksperimen) dan X,7 (kelas kontrol) tahun ajaran 2023/2024 dengan jumlah masing-masing siswa 35 orang perkelas.

Sumber data primer dalam penelitian ini diperoleh dari lembar observasi *Rubrik* keterampilan komunikasi sains, Data sekunder data yang diambil dari lembar observasi aktivitas peserta didik dan lembar observasi aktivitas pendidik dalam mengelolah pembelajaran.

Hasil dan pembahasan

Terdapat 35 peserta didik kelas X SMAN 2 Parepare yang diamati selama enam pertemuan. Secara deskriptif, Perbedaan skor keterampilan komunikasi sains pada pertemuan pertama hingga pertemuan keenam dapat dianalisis dengan menggunakan uji *Friedman* dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 4.2 Perbedaan Keterampilan Komunikasi Sains

Pertemuan	*Minimum*	*Maximum*	*Mean*	*Std. Deviation*	α
Pertemuan 1	2.00	6.00	3.77	0.973	
Pertemuan 2	2.00	10.00	4.79	1.719	
Pertemuan 3	0.00	8.00	4.60	1.850	0.000
Pertemuan 4	0.00	9.00	4.29	2.444	(α<0.05)
Pertemuan 5	2.00	11.00	6.14	2.002	
Pertemuan 6	11.00	22.00	15.14	2.788	

Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai signifikansi sebesar 0.000 (α<0.05) yang berarti terdapat perbedaan rata-rata keterampilan komunikasi pada pertemuan pertama hingga pertemuan keenam. Perbandingan keterampilan komunikasi sains tiap pertemuan dapat dianalisis lanjut dengan uji *wilcoxon.*

Tabel 4.3 Perbedaan Keterampilan Komunikasi Sains tiap Pertemuan

Pertemuan	Perbedaan Rata-rata	α
Pertemuan 1 – Pertemuan 2	1.028	0.000
Pertemuan 2 - Pertemuan 3	-0.200	0.503
Pertemuan 3 – Pertemuan 4	-0.314	0.513
Pertemuan 4 – Pertemuan 5	1.857	0.001
Pertemuan 5 – Pertemuan 6	9.000	0.000

Pada pertemuan pertama ke pertemuan kedua terjadi peningkatan keterampilan komunikasi sains yang signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi uji wilcoxon sebesar 0.000 (α<0.05). Pada pertemuan kedua ke pertemuan ketiga ke pertemuan keempat terjadi sedikit penurunan. Penurunan keterampilan komunikasi sains tersebut tidak signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.503 (α>0.05). Hal serupa juga terjadi pada pertemuan ketiga ke pertemuan keempat dimana terjadi sedikit penurunan namun tidak signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.513 (α>0.05). Pada pertemuan keempat ke pertemuan kelima kembali terjadi peningkatan dan signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.001 (α<0.05). Sedangkan pada pertemuan kelima ke pertemuan keenam juga terjadi peningkatkan paling tinggi dan signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.000 (α<0.05).

Hasil Observasi Aktivitas Peserta didik

Observer mengamati kegiatan peserta didik dan memberikan penilaian pada lembar observasi. Adapun hasil observasi terhadap peserta didik yang dilakukan pada 6 kali pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Persentase aktivitas peserta didik

Kategori aktivitas yang Diamati kelas NHT	persentase/pertemuan						Rata-rata Persentase (100%)
	I	II	III	IV	V	VI	
Peserta didik mendengarkan arahan pendidik	100	100	100	100	100	100	100
Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok	100	100	100	100	100	100	100
Peserta didik mencermati materi yang diberikan	100	100	100	100	100	100	100
Peserta didik Mengerjakan(LKK)	100	100	100	100	100	100	100
Peserta didik mengangkat tangan	8,57	17,64	18,18	33,33	34,28	42,85	25,81
Peserta didik memberi jawaban dari pertanyaan pendidik	14,28	5,71	20,58	30,30	31,42	31,42	22,29
Peserta didik memberi kesimpulan	8,57	5,71	22,85	18,18	11,42	17,14	13,98
Persentase Aktivitas Peserta Didik	**61,63**	**61,65**	**65,94**	**68,83**	**68,16**	**70,20**	**66,01**

Pada pertemuan pertama didapatkan hasil 61,63, pada pertemuan kedua meningkat 61,65, pada pertemuan ketiga meningkat menjadi 65,94, pertemuan keempat meningkat lagi menjadi 68,83, pertemuan kelima menurun 68,16 dan terakhir pada pertemuan ke enam meningkat menjadi 70,20.

Rata-rata persentase aktivitas peserta didik mulai pertemuan pertama sampai pertemuan keenam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT* sebesar 66,01% dengan kriteria Baik.

Berdasarkan hasil pendidik dalam mengelola pembelajaran yang terdiri dari sepuluh kategori aktivitas yang diperhatikan dalam kelas yang menerapkan model pembelajaran *NHT*. Data tersebut terlihat dari rata-rata setiap kategori pendidik dalam mengelola pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran *NHT*. Hasil analisis data pendidik dalam mengelola

pembelajaran dirangkum pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Pendidik dalam Mengelola Pembelajaran

Kategori aktivitas yang diamati kelas NHT	Skor Pertemuan					
	1	2	3	4	5	6
a. Pendidik membuka Pelajaran dengan salam dan absen	3	3	4	4	4	4
b. Pendidik menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang sudah dipelajari	3	3	3	4	4	4
c. Pendidik menyampaikan tujuan Pembelajaran	3	3	4	3	4	4
d. Pendidik membagi kelompok	3	3	4	4	4	4
e. Pendidik menyajikan materi ajar	3	3	3	4	3	4
Rata-rata Skor Kegiatan Awal (KA)	**3**	**3**	**3,6**	**3,8**	**3,8**	**4**
a. Pendidik menugaskan peserta didik dengan teman kelompoknya untuk berdiskusi mengerjakan LKK	3	3	4	3	4	3
b. Pendidik memanggil suatu nomor tertentu, kemudian peserta didik yang nomornya sesuai harus mengacunkan tangan	3	4	3	4	3	4
Rata-rata Skor Kegiatan Inti (KI)	**3**	**3,5**	**3,5**	**3,5**	**3,5**	**3,5**
a. Pendidik menugaskan peserta didik yang disebut nomernya mempresentasiakan hasil jawabannya	3	3	4	3	4	4
b. Pendidik menugaskan peserta didik memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari	3	4	3	4	4	4
c. Pendidik menyampaikan rencana pembalajaran selanjutnya	3	3	4	4	4	4
Rata-rata Skor Kegiatan Penutup (Kp)	**3**	**3,33**	**3,67**	**3,67**	**4**	**4**
Rata-rata setiap pertemuan (P)	**3**	**3,28**	**3,59**	**3,66**	**3,77**	**3,83**
Nilai Rata-rata pertemuan (NRP)			**3,52**			

Pada pertemuan pertama didapatkan rata-rata hasil 3, pada pertemuan kedua 3,28, pada pertemuan ketiga 3,59, pada pertemuan keempat 3,66, pada pertemuan kelima 3,77 dan pada pertemuan keenam 3,83. Nilai rata-rata pendidik dalam mengelola pembelajaran mulai pertemuan pertama sampai pertemuan keenam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *NHT* sebesar 3,52 dengan kriteria sangat baik.

Terdapat 35 siswa kelas X di SMAN 2 Parepare yang diamati selama enam pertemuan. Secara deskriptif, Perbedaan skor keterampilan komunikasi sains pada pertemuan pertama hingga pertemuan keenam dapat dianalisis dengan menggunakan uji *Friedman* dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 4.6 Perbedaan Keterampulan Komunikasi Sains

Pertemuan	*Minimum*	*Maximum*	*Mean*	*Std. Deviation*	α
Pertemuan 1	1.00	5.00	2.89	1.157	
Pertemuan 2	1.00	5.00	3.06	1.110	
Pertemuan 3	0.00	6.00	2.94	1.259	0.000
Pertemuan 4	0.00	6.00	3.23	1.285	(α<0.05)
Pertemuan 5	0.00	7.00	3.17	1.774	
Pertemuan 6	0.00	20.00	9.46	4.168	

Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai signifikansi sebesar 0.000 (α<0.05) yang berarti terdapat perbedaan rata-rata keterampilan komunikasi pada pertemuan pertama hingga pertemuan keenam. Perbandingan keterampilan komunikasi sains tiap pertemuan dapat dianalisis lanjut dengan uji *wilcoxon.*

Tabel 4.7 Perbedaan Keterampilan Komunikasi Sains tiap Pertemuan

Pertemuan	Perbedaan Rata-rata	α
Pertemuan 1 – Pertemuan 2	0.235	0.357
Pertemuan 2 - Pertemuan 3	0.141	0.648
Pertemuan 3 – Pertemuan 4	0.152	0.124
Pertemuan 4 – Pertemuan 5	0.184	0.885
Pertemuan 5 – Pertemuan 6	0.536	0.000

Pada pertemuan pertama ke pertemuan kedua terjadi peningkatan tidak signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi 0.357 (α>0,05). Pada pertemuan kedua ke pertemuan ketiga terjadi sedikit penurunan. Penurunan keterampilan komunikasi sains tersebut tidak signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.648 (α>0.05).

Hal serupa juga terjadi pada pertemuan ketiga ke pertemuan keempat dimana terjadi sedikit penurunan namun tidak signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.124 (α>0.05). Pada pertemuan keempat kepertemuan kelima terjadi sedikit penurunan sebesar 0.885 (α>0.05). Dan pertemuan kelima ke pertemuan keenam terjadi peningkatan dan signifikan yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0.000 (α<0.05).

Berdasarkan hasil aktivitas peserta didik yang terdiri dari tujuh kategori aktivitas yang diperhatikan dalam kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Data tersebut terlihat dari rata-rata persentase setiap kategori aktivitas pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hasil analisis data aktivitas peserta didik dirangkum pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Persentase aktivitas peserta didik

Kategori aktivitas yang Diamati kelas konvensional	persentase/pertemuan						Rata-rata Persentase (100%)
	I	II	III	IV	V	VI	
Peserta didik Mendengarkan arahan pendidik	100	100	100	100	100	100	100
Peserta didik Dibagi dalam beberapa kelompok	100	100	100	100	100	100	100
Peserta didik mencermati materi yang diberikan	62,85	64,7	64,7	67,64	61,29	76,47	66,28
Peserta didik Mengerjakan(LKK)	57,14	61,76	64,7	64,7	61,29	79,41	64,83
Peserta didik mengerjakan tugas sesuai dengan waktu yang diberikan	48,57	32,35	35,29	50	54,83	52,94	45,66
Peserta didik memberi kesimpulan	11,42	11,42	11,41	14,7	16,12	35,29	16,73
Persentase Aktivitas Peserta Didik	***63,33***	***61,71***	***62,69***	***66,17***	***65,59***	***74,02***	***65,58***

Pada pertemuan pertama didapatkan hasil 63,33, pada pertemuan kedua menurun 61,71, pada pertemuan ketiga meningkat menjadi 62,69, pertemuan keempat meningkat lagi menjadi 66,17, pertemuan kelima menurun 65,59 dan terakhir pada pertemuan ke enam meningkat menjadi 74,02.

Rata-rata persentase aktivitas peserta didik mulai pertemuan pertama sampai pertemuan keenam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 65,58% dengan kriteria Baik.

Berdasarkan hasil pendidik dalam mengelola pembelajaran yang terdiri dari delapan kategori aktivitas yang diperhatikan dalam kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Data tersebut terlihat dari rata-rata setiap kategori pendidik dalam mengelola pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hasil analisis data pendidik dalam mengelola pembelajaran dirangkum pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Pendidik dalam Mengelola Pembelajaran

Kategori aktivitas yang diamati kelas konvensional	Skor Pertemuan					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
a. Pendidik membuka Pelajaran dengan salam dan absen	3	3	4	4	4	4
b. Pendidik menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang sudah dipelajari	3	3	3	4	4	4
c. Pendidik menyampaikan tujuan Pembelajaran	3	3	4	3	3	3
d. Pendidik membagi kelompok	3	3	4	3	4	4
e. Pendidik menyajikan materi ajar	3	3	3	3	3	4
Rata-rata Skor Kegiatan Awal (KA)	**3**	**3**	**3,6**	**3,4**	**3,6**	**3,8**
a. Pendidik menugaskan peserta didik dengan teman kelompoknya untuk berdiskusi mengerjakan LKK	3	4	4	4	4	4
Rata-rata Skor Kegiatan Inti (KI)	**3**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
a. Pendidik menugaskan peserta didik memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dipelajari	3	3	3	3	4	4
b. Pendidik menyampaikan rencana Pembalajaran selanjutnya	3	3	4	3	4	4
Rata-rata Skor Kegiatan Penutup (Kp)	**3**	**3**	**3,50**	**3**	**4**	**4**
Rata-rata setiap pertemuan (P)	**3**	**3,33**	**3,70**	**3,47**	**3,87**	**3,93**
Nilai Rata-rata pertemuan (NRP)				**3,55**		

Pada pertemuan pertama didapatkan rata-rata hasil 3, pada pertemuan kedua 3,33, pada pertemuan ketiga 3,70, pada pertemuan keempat 3,47, pada pertemuan kelima 3,87 dan pada pertemuan keenam 3,93. Nilai rata-rata pendidik dalam mengelola pembelajaran mulai pertemuan pertama sampai pertemuan keenam yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 3,55 dengan kriteria sangat baik.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka kesimpulan pada penelitian ini adalah dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan nilai rata-rata keterampilan komunikasi sains peserta didik kelas X MIPA SMAN 2 Parepare, pada kelas eksperimen sebesar 66,01% dengan kriteria baik, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 65,58% dengan kriteria baik.
2. Terdapat pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* terhadap keterampilan komunikasi sains peserta didik kelas X MIPA SMAN 2 Parepare setiap pertemuan, Adapun nilai signifikan terlihat di 3 pertemuan mempunyai nilai signifikan < dari ($\alpha<0,05$) sedangkan 2 pertemuan > dari ($\alpha>0,05$) dari pertemuan pertama hingga pertemuan keenam.

Saran

Berdasarkan hal-hal yang terjadi dalam penelitian yang telah berlangsung dan berbagai keterbatasan dalam penelitian ini maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi pendidik, hendaknya menerapkan model pembelajaran *NHT* pada mata pelajaran biologi sebagai salah satu upaya meningkatkan keterampilan komunikasi sains peserta didik.
2. Bagi peserta didik, sebaiknya lebih giat belajar khususnya dalam pembelajaran biologi sehingga sebelum pembelajaran di kelas berlangsung peserta didik sudah mempunyai pengetahuan dasar sebagai bekal untuk tidak merasa kesulitan dalam pembelajaran serta membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran.
3. Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan mengambil sampel yang berbeda dan materi yang berbeda pula sehingga mampu mengatasi kekurangan yang ada dalam penelitian ini.

Referensi

A. Bahri, I. S. Idris, H. Muis, M. Arifuddin, and M. J. N. Fikri, "Blended Learning Integrated with Innovative Learning Strategy to Improve Self-Regulated Learning," *Int. J. Instr.*, vol. 14, no. 1, pp. 779–794, 2020, doi: 10.29333/IJI.2021.14147A.

Afandi, M. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Learning Start With A Question (Lsq) Terhadap Hasil Belajar Ips Kelas Iv Min 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2017/2018, Terampil *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 5(1), 43-57.

Anjasari, P. 2013. *Pengembangan Pembelajaran Ipa Terpadu (Implementasi Kurikulum 2013)*. Yogyakarta: Fmipa.

A. P. Kurniawan, A. Rahmawati, E. I. Faihatunnisa, A. P. Trisna Paramita, and L. Khodriyah, "The Effectiveness of Collaborative Mind Mapping to Develop Writing Skills at MTsN 4 Mojokerto," vol. 434, no. Iconelt 2019, pp. 148–152, 2020, doi: 10.2991/assehr.k.200427.030.

Arends, Richard. I. 2018. *Learning To Teach Belajar Untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Arini, Wahyu dan Fikri Juliadi. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Pokok Bahasan Vektor Siswa Kelas X SMA Negeri 4 LubukLinggau Sumatera Selatan. *Jurnal Berkala Disika Indonesia*, 10 (1), 1-11.

Asiyah, Topano, A., Walid, & Ahmad. (2021). *Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA Negeri 10 Kota Bengkulu*. Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan, 3(3), 717–727. https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/263/pdf

Aulia, Mia, Dan Budi Santoso. *"Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Lisan Melalui Metode Storytelling."* Manajerial 3, No. 4 (2018)

B. Ziegler and L. Montplaisir, "Student Perceived and Determined Knowledge of Biology Concepts in an Upper-Level Biology Course," vol. 13, pp. 322–330, 2014, doi: 10.1187/cbe.13-09-0175. 11. Mustaqim; Nur Ismirawati; Arsad Bahri, "JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)," vol. 7, no. 2, pp. 283–289, 2022

Badriyah, N. Effendi, K. n. 2019. *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. Sesiomadika, Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2019*
file:///C:/Users/ACER/Downloads/2412-File%20Utama%20Naskah 702 8-1- 10-20191212%20(2).pdf

Cangara, Hafied. 2007. *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Djonomiarjo, T. (2020*). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar.* Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 5(1), 39.

https://doi.org/10.37905/aksara.5.1.39-46.2019

Fakhrunnisa, M. (2019). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran Biologi Materi Bangun Datar Melalui Model DLPS (Double Loop Problem Solving) Pada Peserta didik Kelas V di MIS Nurul Huda Limau Mungkur Kecamatan Binjai Barat Kota Binjai TA 2018/2019* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).

Fathurrohman, M. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Greenstein, L. (2012). *Assesing 21st Century Skills: A Guide To Evaluating Mastery And Authentic Learning*. Sage Publication Ltd.

Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Kartikasasmi, H Dkk.2012. *Penerapan Model Pembelajaran Nht Dengan Pendekatan Sets Pada Materi Cahaya Untuk Mengembangkan Kreatifitas Siswa*. Lembaran Ilmu Kependidikan. Vol 41 No 2

Kurniawan R., & Harun N. 2018. Melatihkan Keterampilan Komunikasi Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Laju Reaksi. Unesa *Journal Of Chemical Education*, Vol. 7, No. 1.

Lestari, A. T. (2022). *Model Pembelajaran Tipe Numbered Head Together untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika. Lombok*: P4I. https://books.google.co.id/books?id=9hx9EAAAQBAJ

Lestari, P., Wardani, S., & Khusniati, M. (2019). *Model problem based learning berbantuan jurnal belajar terhadap kemampuan metakognitif siswa*. JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran), 3(1), 38. https://doi.org/10.31331/jipva.v3i1.797

Majid Abdul.2013.*Strategi Pembelajaran* .Remaja Rosdakarya:Bandung.

Marfuah, (2017) Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw, *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2)

Marhamah, M., Fitri, A. H., & Sari, F. I. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar IPS Tema 8 Subtema I Siswa Kelas IV SDN 37*/II Pasar Lubuk Landai Kecamatan Tanah Sepenggal Kabupaten Bungo. I

Mayasa, *Kekurangan Dan Kelebihan Model Numbered Head Together, Dalam Http://M4y-A5a.Blogspot.Com/2012/05/Metode-Numberedhead-Together-Nht.Html*, Diakses 05 April 2015

N. Ismirawati, A. D. Corebima, S. Zubaidah, and I. Syamsuri, "Ercore learning model potential for enhancing student retention among different academic ability," *Egit. Arastirmalari - Eurasian J. Educ. Res.*, vol. 2018, no. 77, pp. 19–34, 2018, doi: 10.14689/ejer.2018.77.2.

N. Ismirawati, A. D. Corebima, S. Zubaidah, R. H. Ristanto, and A. Nuddin, "Implementing ercore in learning: Will metacognitive skills correlate to cognitive learning result?," *Univers. J. Educ. Res.*, vol. 8, no. 4, pp. 51–58, 2020, doi: 10.13189/ujer.2020.081808.

Noviyanto, T. S. H., Susanti, B. H., & Khairunnisa, S. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi*. Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan, 4(1), 572–581.

Nurbayani, Yesi. 2013. *Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Antara Yang Mendapatkan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Dengan*

Stude.

Putri, Aprilianti. Eny Enawaty & Ira Lestari. 2016 *"Deskripsi Keterampilan Komunikasi Siswa SMA Negeri 9 Pontianak melalui Metode Praktikum Pada Materi KSP"*.

Putri, *Efektivitas Dan Efisisensi Pembiayaan Pendidikan* (Padang: Universitas Negeri Padang, 2019).

Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Rajawali Pers. Jakarta.

S. Zubaidah, "Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0," *2nd Sci. Educ. Natl. Conf.*, no. April, pp. 1–18, 2018,[Online].Available:https://www.researchgate.net/publication/332469989_Mengenal_4c_Learning_And_Innovation_Skills_Untuk_Menghadapi_Era_Revolusi_Industri_40_1

S. Zubaidah, S. Mahanal, F. Rosyida, Z. L. Kurniawati, M. Sholihah, and N. Ismirawati,"Using remap-TmPS learning to improve low-ability students' critical thinking skills," *AsiaPacific Forum Sci. Learn. Teach.*, vol. 19, no. 1, pp. 1–28, 2018.

Sucidamayanti, N.P.W. 2018. *"Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Untuk Meningkatkan Hasil belajar IPS"*. *International Journal of Elementary Education*. Volume 1(1) (hal - 10).

Sumarmi, Sri. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Depok: Insan Madani.

Wilhalminah, A, Ulfiani Rahman, Dan Muchlisah. "*Pengaruh Keterampilan Komunikasi Terhadap Perkembangan Moral Siswa Pada Mata Pelajaran Biolgi Kelas Xi Ipa Sma Muhammadiyah Limbung*." *Jurnal Biotek* 5, No. 2 (2017):37–52.

Wirabumi, R. (2020). *Metode Pembelajaran Ceramah*. Annual Conference on Islamic Education and Thought, 1(1), 111.