

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) TERHADAP  
KEAKTIFAN DAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM  
PEMBELAJARAN FISIKA DI SMAN 1 SUKOHARJO**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu  
Pendidikan Fisika

**Oleh :**

**OKTAVIA NINGSIH  
1911090122**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
1444 H/ 2023M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) TERHADAP  
KEAKTIFAN DAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM  
PEMBELAJARAN FISIKA DI SMAN 1 SUKOHARJO**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu  
Pendidikan Fisika

Oleh :  
**OKTAVIA NINGSIH**  
**1911090122**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

Pembimbing I : Dra.Uswatun Hasanah,M.,Pd.I  
Pembimbing II : Ajo Dian Yusandika,S.Si.,M.Sc

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
1444 H/2023 M**

## ABSTRAK

Permasalahan yang terdapat pada penelitian ini adalah (1) Rendahnya keaktifan belajar siswa, (2) rendahnya berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran fisika. Model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan model pembelajaran yang memungkinkan siswa mendapatkan pengalaman yang berbeda dengan mempelajari materi yang sama.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran fisika. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *Quasi Ekperiment*. Teknik pemilihan sampel menggunakan *Cluster Random Sampling* pada seluruh kelas XI SMAN 1 Sukoharjo, kemudian diperoleh sampel yaitu kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4 sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Instrumen penelitian ini berupa esay dan lembar observasi. Teknik analisis data menggunakan *Independent sampel t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap keaktifan dan berpikir kreatif siswa dengan perolehan nilai  $0,000 < 0,05$ . Simpulannya yaitu (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap keaktifan belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Sukoharjo dengan nilai signifikan yang diperoleh 0,00. (2) Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap berpikir kreatif siswa kelas XI di SMAN 1 Sukoharjo dengan signifikan yang diperoleh 0,00.

**Kata Kunci :** Model *Numbered Heads Together* (NHT) Keaktifan, Berpikir Kreatif, Model.

## ABSTRACT

The problems found in this study are (1) low student learning activity, (2) low student creative thinking in physics learning. Learning model *Numbered Heads Together* (NHT) is a learning model that allows students to get different experiences by studying the same material.

This study aims to determine the effect of the *Numbered Heads Together* (NHT) cooperative learning model on student learning activeness in physics subjects. This type of research is a quantitative research method *Almost Experiment*. The sample selection technique uses *Cluster Random Sampling* in all class XI SMAN 1 Sukoharjo, then the samples were obtained, namely class XI IPA 3 and XI IPA 4 as the control class and the experimental class. The research instrument is in the form of essays and observation sheets. Data analysis techniques using *Independent sampel t-test*.

The research results show that there is a significant influence of the model *Numbered Heads Together* (NHT) on the activeness and creative thinking of students with a score of  $0.000 < 0.05$ . The conclusion is (1) there is an influence of the type of cooperative learning model *Numbered Heads Together* (NHT) on the activeness of class XI students at SMAN 1 Sukoharjo with a significant value of 0.00. (2) There is an influence of the type of cooperative learning model *Numbered Heads Together* (NHT) on the creative thinking of class XI students at SMAN 1 Sukoharjo with a significant gain of 0.00.

**Keywords** :Model *Numbered Heads Together* (NHT) Liveliness, Creative Thinking, Modeling.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Oktavia Ningsih  
NPM : 1911090122  
Prodi/ Jurusan : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan benar bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Keaktifan dan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Di SMAN 1 Sukoharjo” hasil dari kerja keras saya sendiri bukan duplikasi atau saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian rujukan dan ditulis di footnote atau daftar rujukan. Apabila dilain waktu adanya penyimpangan terkait penelitian ini maka, saya bertanggung jawab penuh sesuai yang ada dipenyusunan.

Demikian pernyataan yang dapat saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 22 Juni 2023



Oktavia Ningsih  
1911090122



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi** : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Keaktifan Dan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Di SMAN 1 Sukoharjo

**Nama** : Oktavia Ningsih

**NPM** : 1911090122

**Jurusan** : Pendidikan Fisika

**Fakultas** : Tarbiyah Dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqsyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dra. Uswatun Hasanah, M.Pd.I

  
Aji Dian Yusandika, S.Si.M.Sc

NIP. 196812051994032001

NIP.

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

  
Sri Latifah, M.Sc

NIP. 197903212011012003



**KEMENTERIAN AGAMA  
UIN RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Keaktifan Dan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Di SMAN 1 Sukoharjo”. Disusun oleh Oktavia Ningsih, NPM 1911090122, Jurusan Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada hari Kamis, 13 Juli 2023.

**TIM MUNAQOSYAH**

**Ketua Sidang : Indra Gunawan, M.T** (.....)

**Sekretaris : Hendri Noperi, M.Pd., M.Sc** (.....)

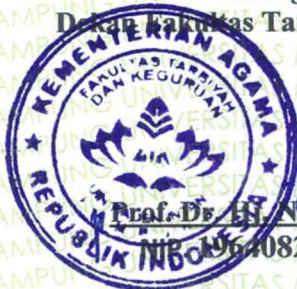
**Penguji Utama : Ardian Asyhari, M.Pd** (.....)

**Penguji Pendamping I : Dra. Uswatun Hasanah, M.Pd.I** (.....)

**Penguji Pendamping II : Ajo Dian Yusandika, S.Si., M.Sc** (.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd**

NIP. 6408281988032002

## MOTTO

*“Jadilah diri sendiri jangan pantang menyerah, selalu berusaha, bekerja keras, ber'doa dan optimis”*

وَإِنِّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَب ﴿٨﴾

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”.*

(QS. Al-Insyirah: 5-8)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Alfiah, *Hadist Tarbawi (Pendidikan Islam Dalam Tinjauan Hadist Nabi, Pekanbaru : Kreasi Edukasi, 2015.*



## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirabbil'alamiin* penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah Subhanahuwata'ala yang telah memberikan kekuatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam tak lupa tucurahkan kepada Nabi Muhammad *Sholallahu'alaihi wassalam*. Dengan segenap jiwa dan kerendahan hati penulis mempersembahkan skripsi ini untuk :

1. Cinta pertamaku, Bapak Rohimi. Beliau mampu mendidik penulis menjadi anak yang mandiri berani melangkah mesti tanpa didampingi, beliau selalu menjadi garda terdepan untuk memberikan kebahagiaan, semangat dan motivasi yang tiada henti untuk penulis. Terimakasih pak, atas segala pengorbanan yang telah bapak berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sampai sarjana.  
Wanita terhebatku yang sangat penulis sayangi, Ibu Wiji Rahayu. Terimakasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, motivasi dan do'a yang selalu dilangitkan. Ibu menjadi penguat dan pengingat yang paling hebat. Kedua orang tua saya menjadi semangatku dalam memperjuangkan masa depanku, yang tak hentinya memanjatkan do'a terbaiknya dalam setiap sujudnya untuk kehidupan anak-anaknya.
2. Kakak dan adikku tersayang, Wildan Cahyadi, A.Md.Kom, Khikmah Yuliana, S.Pd dan Miftahul Ulum. Dukungan, semangat, dan do'a yang mereka berikan selama perjalanan penulis menyelesaikan Pendidikan di perguruan tinggi adalah sebuah hadiah yang tak ternilai harganya.
3. Diri saya sendiri, terima kasih karena telah bertahan dan terus berjuang, serta memberanikan diri untuk mencoba hal-hal baru dalam memperjuangkan gelar sarjana yang diimpikan selama ini. Saya mampu berada di titik telah menggapai apa yang saya impikan. Namun perjalanan masih panjang, semoga saya senantiasa kuat dan semoga mampu menjalani kehidupan dengan

lebih baik setiap harinya dan menjadi pribadi yang selalu menebarkan hal-hal positif serta memberikan manfaat bagi sekitarnya.

4. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Kampus ini bukan hanya sekadar wadah dan tempat dalam menuntut ilmu, namun juga menjembatani penulis dalam mengembangkan potensi diri. Semoga perjuangan penulis dan bantuan dari berbagai pihak selama ini menjadi *wasilah* kebaikan dan membawa hasil terbaik bagi penulis di masa mendatang. *Aamiin*



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap Oktavia Ningsih lahir di Totokarto, pada tanggal 20 Oktober 2000, anak kedua dari tiga bersaudara yang merupakan buah hati dari pasangan Bapak Rohimi dan Ibu Wiji Rahayu yang selalu memberikan kasih sayang cinta serta semangat dan dukungan yang diiringi dengan do'a tulus yang tiada henti sampai saat ini.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah (KKN-DR) di Kelurahan Srikaton, Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu dan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA YPPL Panjang, Bandar Lampung.

Masa pendidikan penulis dimulai pada tahun 2007 di Sekolah Dasar (SD) di SDN 5 Bandungbaru dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 2 Adiluwih dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan tingkat menengah keatas di SMAN 1 Sukoharjo dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun yang sama, dengan dukungan dan arahan orang tua penulis melanjutkan Pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi yakni di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dengan mengambil jurusan Pendidikan Fisika, sebagai mahasiswi pada tahun 2019. Penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan yang bernama Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) UIN Raden Intan Lampung.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang Maha Pengasih Lagi Maha Pemurah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Keaktifan Dan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Di SMAN 1 Sukoharjo”** yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Sholawat teriring salam senantiasa tercurah limpahkan kepada nabi agung Muhammad Sallallahu’Alaihi Wassalam, yang selalu kita nantikan syafa’at nya di yaumul akhir kelak.

Selama penelitian dan penyusunan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, bantuan, motivasi dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya
2. Ibu Sri Latifah, M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika
3. Ibu Rahma Diani, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika
4. Ibu Dra. Uswatun Hasanah, M., Pd.I selaku pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Bapak Ajo Dian Yusandika, S.Si., M.Sc selaku pembimbing 2 yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga serta pikirannya sehingga skripsi ini dapat terwujud
6. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (Khusus jurusan pendidikan fisika) yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

7. Bapak Jahara Siregar,M.Pd selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Sukoharjo yang telah memberikan izin penelitian
8. Bapak Kustanto,S.Pd dan bapak Setya Budi Utomo,S.Pd serta staff dan peserta didik yang telah berkenan memberikan bantuan selama proses penelitian
9. Sahabat-sahabatku Ferlinda, Narulita Muflihati, Nanda Kurniawati, Miya Nur Ma'rifati, Reni Winarsih, Yunita Dewi, Tesi Yulya, Devi Kurniawati, Nur Aini, Anggun Veronika dan Lia Pebriana Putri yang selalu menemani,membantu dan mendukung hingga terselesaikan skripsi ini
10. Teman-teman seperjuangan pendidikan Fisika (khususnya angkatan 2019) yang telah memberi bantuan baik petunjuk atau berupa saran-saran, sehingga penulis senantiasa mendapat informasi yang sangat berharga terimakasih telah memberi semangat untukku.
11. Keluarga besar dan rekan seperjuangan di Fisika B yang senantiasa kebersamai, membantu dan memberi banyak pelajaran akan kekompakan, solidaritas hidup dan pengalaman selama perkuliahan ini.
12. Kampus tercinta UIN Raden Intan Lampung.yang telah membawa diri ini menjadi pribadi yang lebih baik ,tempat menimba ilmu, tempat terbaik dalam menempuh pendidikan, dan memperdalam ilmu pengetahuan.
13. Semua pihak yang ikut berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang belum bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan, hal tersebut dikarenakan masih terbatasnya ilmu dan teori yang penulis kuasai. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan mendapatkan keridhoan Allah swt.

Bandar Lampung, 22 Juni 2023

Oktavia Ningsih  
1911090122

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>v</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Penegasan Judul .....	1
B. Latar Belakang Masalah .....	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah .....	12
D. Rumusan Masalah .....	13
E. Tujuan Masalah .....	14
F. Manfaat Penelitian.....	14
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan .....	15
H. Sistematika Penulisan .....	20
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Teori Yang Digunakan .....	23
B. Pengajuan Hipotesis .....	54
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	57
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	57

C. Populasi,Sampel,Dan Teknik Pengumpulan Sampel.....	58
D. Definisi Operasional Variabel .....	60
E. Instrumen Penelitian.....	61
F. Uji Validitas dan Reliabilitas Data .....	62
G. Uji Prasyarat Analisis .....	68
H. Uji Hipotesis.....	70

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Data .....	73
B. Pembahasan.....	82

#### **BAB V PENUTUP**

A. Simpulan .....	93
B. Saran.....	93

<b>DAFTAR RUJUKAN.....</b>	<b>95</b>
----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>105</b>
----------------------	------------



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Tes Berpikir Kreatif Pra Penelitian .....	7
Tabel 2.1	Sintaks Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) .....	33
Tabel 3.1	Desain Penelitian .....	58
Tabel 3.2	Jumlah Peserta Didik SMAN 1 Sukoharjo .....	59
Tabel 3.3	Instrumen Penelitian .....	62
Tabel 3.4	Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif.....	63
Tabel 3.5	Lembar Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	64
Tabel 3.6	Ketentuan Uji Validitas.....	65
Tabel 3.7	Ketentuan Uji Reliabilitas .....	66
Tabel 3.8	Kriteria Reliabilitas .....	66
Tabel 3.9	Kriteria Tingkat Kesukaran.....	67
Tabel 3.10	Klasifikasi Uji Daya Pembeda .....	68
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Lembar Observasi Keaktifan Belajar.....	73
Tabel 4.2	Hasil Uji Reliabilitas .....	74
Tabel 4.3	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Observasi Keaktifan Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	75
Tabel 4.4	Hasil Uji Validitas Soal <i>Essay</i> Berpikir Kreatif .....	75
Tabel 4.5	Hasil Uji Reliabilitas .....	76
Tabel 4.6	Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	76
Tabel 4.7	Hasil Uji Daya Pembeda .....	77
Tabel 4.8	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	78
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas Keaktifan Belajar.....	78
Tabel 4.10	Hasil Uji Normalitas Berpikir Kreatif .....	79
Tabel 4.11	Hasil Uji Homogenitas Keaktifan Belajar dan Berpikir Kreatif .....	80
Tabel 4.12	Hasil Uji Hipotesis <i>Independent Sampel T-Test</i> .....	81



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Gelombang Transversal .....	42
Gambar 3.2	Gelombang Longitudinal Pada Slinky .....	43
Gambar 3.3	Gelombang Permukaan Air .....	45
Gambar 3.4	Muka dan Arah Rambat Gelombang .....	46
Gambar 3.5	Hukum Pemantulan Pada Gelombang .....	47
Gambar 3.6	Pembiasan Dari Medium Yang Lebih Rapat Ke Medium Yang Kurang Rapat .....	48
Gambar 3.7	Pembiasan Gelombang Melewati Dua Medium ....	48
Gambar 3.8	Penyerapan Arah Gelombang .....	51
Gambar 3.9	Pemantulan dan Pembiasan .....	52
Gambar 3.10	Kerangka Berpikir .....	54



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Silabus Eksperimen .....	105
Lampiran 2	RPP Eksperimen .....	115
Lampiran 3	Silabus Kontrol.....	138
Lampiran 4	Rpp Kontrol.....	143
Lampiran 5	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif .....	170
Lampiran 6	Rubrik Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif....	174
Lampiran 7	Soal Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif .....	194
Lampiran 8	Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa .....	200
Lampiran 9	Pedoman Perskoran Lembar Observasi .....	202
Lampiran 10	Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran NHT .....	205
Lampiran 11	Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran TPS .....	209
Lampiran 12	Nama Peserta Didik .....	213
Lampiran 13	Hasil Uji Validasi .....	215
Lampiran 14	Hasil Uji Validasi Berpikir Kreatif .....	216
Lampiran 15	Hasil Uji Tingkat Kesukaran .....	217
Lampiran 16	Hasil Uji Daya Pembeda.....	218
Lampiran 17	Rekapulasi Nilai <i>Pretest</i> Keaktifan Belajar Kelas Ekperimen .....	219
Lampiran 18	Rekapulasi Nilai <i>Postest</i> Keaktifan Kelas Ekperimen .....	220
Lampiran 19	Rekapulasi Nilai <i>Pretest</i> Keaktifan Belajar Kelas Kontrol .....	221
Lampiran 20	Rekapulasi Nilai <i>Postest</i> Keaktifan Belajar Kelas Kontrol .....	222
Lampiran 21	Rekapulasi Nilai <i>Pretest</i> Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen.....	223
Lampiran 22	Rekapulasi Nilai <i>Postest</i> Berpikir Kreatif Kelas Ekperimen .....	224

Lampiran 23	Rekapulasi Nilai <i>Pretest</i> Berpikir Kreatif Kelas Kontrol .....	225
Lampiran 24	Rekapulasi Nilai <i>Posttest</i> Berpikir Kreatif Kelas Kontrol .....	226
Lampiran 25	Rekapulasi Nilai <i>Posttest</i> Berpikir Kreatif Kelas Kontrol .....	227
Lampiran 26	Uji Normalitas <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Keaktifan Belajar .....	228
Lampiran 27	Uji Homogenitas Keaktifan Belajar .....	229
Lampiran 28	Uji Normalitas <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Berpikir Kreatif .....	230
Lampiran 29	Uji Homogenitas Berpikir Kreatif .....	231
Lampiran 30	Uji Homogenitas <i>Box's M</i> .....	232
Lampiran 31	Hasil Uji Homogenitas <i>Lavene Statistic</i> .....	233
Lampiran 32	Uji Hipotesis .....	234
Lampiran 33	Surat Permohonan Surat Pra Penelitian .....	236
Lampiran 34	Surat Balasan Pra Penelitian .....	237
Lampiran 35	Berita Acara Seminar Proposal .....	238
Lampiran 36	Lembar Pengesahan Proposal .....	239
Lampiran 37	Surat Tugas Validasi .....	240
Lampiran 38	Berita Acara Validasi .....	241
Lampiran 39	Surat Permohonan Penelitian .....	242
Lampiran 40	Surat Balasan Penelitian .....	243
Lampiran 41	Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> .....	244
Lampiran 42	Lembar Observasi Keterlaksanaan Model <i>Think Pair Share</i> .....	248
Lampiran 43	Dokumentasi Pra Penelitian .....	253
Lampiran 44	Dokumentasi Penelitian .....	254
Lampiran 45	Surat Keterangan Bebas Plagiat .....	260

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Untuk menghilangkan salah pengertian dan pemahaman dalam pembahasan proposal ini maka diperlukan sebuah penegasan judul dengan memberikan penjelasan istilah dan pembatasan istilah, diantaranya :

1. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia ( KBBI ) pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang,benda) yang ikut membentuk watak,keyakinan,atau perilaku seseorang.<sup>1</sup>
2. Model pembelajaran merupakan suatu rangkaian mater maupun urutan kegiatan dalam pembelajaran guna mencapai suatu tujuan.<sup>2</sup>
3. Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* ( NHT ) adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif struktural khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dalam memperoleh materi yang tercangkup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran.<sup>3</sup>
4. Keaktifan siswa dalam pembelajaran berhasil dan bermutu tinggi apabila semua atau setidaknya sebagian besar siswa

---

<sup>1</sup> I A I Bunga, Bangsa Cirebon, and Stmik W I T Cirebon, 'Pengaruh Media Pembelajaran Google Classroom Mahasiswa Belajar Merupakan Proses Seseorang Untuk Dapat Mengetahui , Memahami Dan Dapat Melakukan Dari Hal Yang Tadinya Belum Diketahui , Dipahami Dan Tidak Dapat Dilakukan . Proses Belajar Yang Kurang Maksima', 1.1 (2020), 37–46.

<sup>2</sup> Ratna Widiyanti Utami, Bakti Toni Endaryono, and Tjipto Djuhartono, 'Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended', *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7.1 (2020), 43–48.

<sup>3</sup> R. L.S. Farias, Rudnei O. Ramos, and L. A. da Silva, *ModelL Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah, Computer Physics Communications*, 2009, CLXXX <<https://doi.org/10.1016/j.cpc.2008.12.005>>.

terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, baik fisik, mental maupun sosial.<sup>4</sup>

5. Berfikir kreatif, adalah ide atau gagasan maupun seseorang yang kreatif dalam menciptakan atau menghasilkan suatu penemuan. Kemampuan berfikir kreatif memiliki empat aspek yang dapat diamati diantaranya ; Berpikir lancar (*Fluency*), Berpikir luwes (*Flexibility*), Berpikir Orisinil (*Originality*), Memperinci (*Elaboration*).<sup>5</sup>

## B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah hubungan antara siswa dan guru sebagai guru. Peran tenaga kependidikan sebagai pelatih adalah mendidik peserta didik agar berkembang dan mampu melangsungkan kehidupan berbangsa dan bernegara. Proses belajar mengajar dilakukan oleh pendidik sedemikian rupa sehingga peserta didik berusaha untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, yaitu bahwa kualitas manusia harus beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehat, berakhlak mulia, berilmu, kreatif, mandiri. baik yang demokratis maupun yang mandiri. warga negara yang bertanggung jawab. Pengembangan sumber daya manusia membutuhkan proses, yaitu pembelajaran.

Pendidikan adalah kegiatan manusia yang bertujuan membantu sesama manusia mencapai harkat dan martabat manusia. Saat ini, komunitas Pendidikan menghadapi tantangan besar. Terutama dalam hal penyelenggaraan sistem Pendidikan yang bertujuan untuk menghasilkan generasi yang berdaya saing dalam pemecahan masalah.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Atika Dwi Evtasari and Mariam Sri Aulia, 'Media Diorama Dan Keaktifan Belajar Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA', *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 3.1 (2022), 1 <<https://doi.org/10.30595/jrpd.v3i1.11013>>.

<sup>5</sup> Rama Nida Siregar and others, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik Increasing Students ' Creative Thinking Abilities Through', *Edumaspol Jurnal Pendidikan*, 4.1 (2020), 56–62.

<sup>6</sup> S Reski, 'Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap Berpikir Kreatif Peserta Didik Dalam Pembelajaran Fisika', 2021 <<http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/13756>>.

Belajar merupakan kegiatan yang selalu dilakukan oleh manusia sepanjang hidupnya. Seseorang harus terus belajar runtuk mendapatkan perubahannya. Belajar itu ditunjukkan dengan adanya perubahan tingkah laku. Seseorang yang mengalami perubahan sikap, pengetahuan dan keterampilan merupakan tanda yang lebih baik bahwa mereka telah belajar.<sup>7</sup> Melalui belajar, orang dapat mengubah sesuatu menjadi lebih baik dari pada sebelumnya. Belajar merupakan hal yang paling mendasar dalam pendidikan, dan pendidikan tidak dapat berjalan tanpa adanya kegiatan belajar. Pentingnya belajar bagi umat manusia ditemukan dalam Al-Qur'an Surah At-Taubah ayat 122.

﴿ وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ ﴾

*“Tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (ke medan perang). Mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya”<sup>8</sup> ( Q.S At – Taubah : 122 )*

Ayat di atas memberikan penjelasan bahwa Allah SWT menginginkan umatnya untuk memperdalam ilmu agama, memperdalam ilmu agama hukumnya sama dengan berangkat jihad (perang dijalan Allah), karena hukumnya sama maka janganlah semuanya berjihad tanpa ada memperdalam ilmu, hendaknya ada yang berjihad dan ada yang memperdalam ilmu.

Usaha yang dilakukan oleh setiap individu selama proses belajar. Proses belajar dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja

<sup>7</sup> Bunga, Cirebon, and Cirebon.

<sup>8</sup> Muhammad Abdurrahim, Ikin Asikin, and Helmi Aziz, 'Nilai-Nilai Pendidikan Mengenai Keutamaan Dan Adab Dalam Menuntut Ilmu Menurut QS At-Taubah: 122, QS Thaha: 114, QS Al-Mujadilah: 11', *Prosiding Pendidikan Agama Islam*, 7.2 (2021), 101–5.

seperti di lingkungan rumah, masyarakat atau di sekolah.<sup>9</sup> Dengan menjalankan proses pembelajaran di sekolah, peserta didik bisa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan ide ide baru yang dapat membantu meningkatkan pemahaman mereka.<sup>10</sup> Dalam proses belajar, proses belajar lebih penting daripada hasilnya. Banyak sekali Mata pelajaran yang dipelajari siswa di sekolah ada begitu banyak salah satunya adalah fisika.

Fisika merupakan pelajaran dalam menjelaskan pengetahuan tentang alam semesta dan membutuhkan kemampuan untuk terus dilatih lebih lanjut untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan logika. Namun , tidak semua siswa pandai dalam mempelajari konsep fisika . Padahal, Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dihindari oleh sebagian siswa karena membutuhkan kesabaran, keseriusan dan banyak latihan . Fisika masih dianggap sulit bagi siswa terutama karena dipelajari dengan cara konvensional dimana siswa harus menghafal rumus-rumus yang abstrak .Akibat rendahnya Minat siswa untuk belajar fisika siswa menyebabkan siswa malas mengerjakan tugas, kurang suka membaca buku atau hal-hal yang berkenaan dengan fisika, dan merasa senang bila tidak belajar fisika karena guru tidak hadir. Hal ini akan mengganggu proses belajar siswa dan membuat tujuan pembelajaran tidak tercapai. Akibatnya, kualitas pendidikan menurun karena rendahnya hasil belajar siswa. Untuk itu perlu diadakan penilaian terhadap aspek belajar siswa.<sup>11</sup>

Berpikir kreatif merupakan proses pembelajaran yang menuntut guru untuk dapat memotivasi dan memunculkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran, dengan menggunakan sejumlah metode dan strategi yang berbeda, seperti kerjasama tim, bermain peran dan pemecahan masalah. Ketika belajar fisika, siswa harus memahami hubungan antara ide fisika dan bidang penelitian

---

<sup>9</sup> Doni Tri Putra Yanto, 'Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik', *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19.1 (2019), 75–82 <<https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>>.

<sup>10</sup> Yanto.

<sup>11</sup> Astalini Astalini, Dwi Agus Kurniawan, and Sumaryanti Sumaryanti, 'Sikap Siswa Terhadap Pelajaran Fisika Di SMAN Kabupaten Batanghari', *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 3.2 (2018), 59 <<https://doi.org/10.26737/jipf.v3i2.694>>.

lainnya. Setelah siswa mampu menghasilkan ide-ide matematika, siswa akan memiliki pemahaman yang lebih baik.<sup>12</sup> Berpikir kreatif merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembelajaran khususnya pada saat pembelajaran fisika. Berpikir kreatif merupakan salah satu sumber daya yang harus dimiliki siswa untuk mencapai prestasi belajar.<sup>13</sup> Akibatnya, proses pembelajaran seperti ini kurang menuntut keaktifan peserta didik dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan dan kurang mampu mengembangkan kemampuan berpikir, sehingga peserta didik tidak bisa belajar secara optimal.

Pembelajaran fisika memerlukan kegiatan yang harus dikembangkan, tidak hanya itu pembelajaran fisika juga memerlukan pengembangan berpikir kreatif. Pembelajaran yang selalu berpusat pada guru dapat mempengaruhi kinerja dan pemikiran kreatif siswa.<sup>14</sup> Siswa menjadi kurang kreatif karena pada saat pembelajaran cara menyampaikan materi hanya selalu guru yang menyampaikan, yang kemudian guru memberikan soal untuk Latihan.<sup>15</sup> Oleh karena itu, siswa kurang kreatif dalam belajar. Perlu adanya inovasi dalam penyampaian materi pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa untuk meningkatkan keaktifan dan berpikir kreatif siswa.<sup>16</sup>

---

<sup>12</sup> Ikhsan Faturohman and Ekasatya Aldila Afriansyah, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Creative Problem Solving', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9.1 (2020), 107–18 <<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.562>>.

<sup>13</sup> Ketut Sarjana and others, 'Faktor-Faktor Penentu Keberhasilan Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika Di Era New Normal', *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7.2 (2022), 309–16 <<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2.303>>.

<sup>14</sup> Halani Felda Sunbanu, Mawardi Mawardi, and Krisma Widi Wardani, 'Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray Di Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 3.4 (2019), 2037–41 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.260>>.

<sup>15</sup> Jimmi Andrew Mamahit, Duran Corebima Aloysius, and Hadi Suwono, 'Efektivitas Model Project-Based Learning Terintegrasi STEM (PjBL-STEM) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X', *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5.9 (2020), 1284 <<https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i9.14034>>.

<sup>16</sup> I Made Diantara Adi Putra, Ni Wayan Rati, and I Nyoman Laba Jayanta, 'Implementasi Nilai-Nilai Tri Kaya Parisudha Dalam Pembelajaran Dengan Model Pembelajaran Numbered Head Together Berpengaruh Terhadap Kompetensi



Salah satu langkah yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan keaktifan dan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran fisika adalah dengan memilih metode pengajaran yang tepat dan berorientasi pada kemampuan siswa terutama keaktifan dan berpikir kreatif.<sup>17</sup> Berdasarkan hal tersebut peneliti kemudian melakukan pra penelitian di sekolah untuk menguji keaktifan dan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan hasil wawancara guru mata pelajaran fisika di SMAN 1 Sukoharjo menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran mata pelajaran fisika pendidik belum pernah menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)* dalam menunjang keaktifan dan berpikir kreatif siswa yang berpengaruh terhadap peserta didik kelas XI. Cara pembelajaran dimasa modern seperti ini harus menggunakan Teknik dan model yang sesuai dengan perkembangan zaman. Hal ini mempengaruhi semangat siswa dalam belajar di dalam kelas. Selain itu beliau juga mengatakan bahwa metode dalam pengajaran lebih banyak menggunakan metode ceramah, diberikan soal lalu maju kedepan untuk menuliskan hasil pekerjaan. Jadi siswa merasa bosan dan tidak masuk di otak, materinya kurang dijelaskan didepan kelas jadi kebanyakan peserta didik banyak yang kurang paham tentang materi fisiknya.<sup>18</sup>

Berdasarkan hasil observasi keaktifan belajar siswa peneliti menyatakan bahwa proses pembelajaran mata pelajaran fisika sangatlah kurang aktif atau rendah sekali peserta didiknya. Siswa saat pembelajaran langsung hanya mengerjakan soal yang telah diberikan pendidik lalu maju kedepan setelah itu kembali, siswa tidak saling ber tukar pendapat ataupun berdiskusi hasil pekerjaan soalnya. Pendidik pun tidak menyuruhnya untuk berdiskusi hanya mengerjakan soal dan diambil nilainya. Jadi siswa itu terlalu pasif

---

Pengetahuan IPS', *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*, 3.2 (2020), 103 <<https://doi.org/10.23887/jpmu.v3i2.27529>>.

<sup>17</sup> Siti Salamah Br. Ginting, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Ar-Rahman Medan Melalui Pembelajaran Open-Ended Berbasis Brain-Gym', *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 8.1 (2019) <<https://doi.org/10.30821/axiom.v8i1.5442>>.

<sup>18</sup> Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran Fisika (SMAN 1 Sukoharjo), 'nd

dikelas dan suasana kelas cenderung tidak nyaman dan tidak konduktif, siswa belajarnya hanya setengah-setengah tidak sepenuhnya memperhatikan pelajaran fisiknya yang penting maju kedepan mengerjakan soal dan mendapatkan nilai, tetapi tidak paham materi para siswanya.<sup>19</sup>

Objek penelitian yang dipilih oleh peneliti ini yaitu peserta didik SMA kelas XI MIPA sebagai pertimbangan yang ditinjau dari hasil teknik pengambilan sampel *Cluster Random Sampling*, maka dari pertimbangan tersebutlah peneliti memilih kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol, dan XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen.

Adapun hasil tes pra penelitian materi karakteristik gelombang mekanik dengan jenis soal mengukur kemampuan berpikir kreatif yang dilakukan peneliti pada peserta didik kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 4 dengan total peserta didik sebanyak 52 orang.

**Tabel 1.1 Hasil Tes Berfikir Kreatif Pra Penelitian**

Kelas	Rata-rata	Presentase	Kriteria
XI IPA 3	6,65	29%	Rendah
XI IPA 4	8,2	28%	Rendah

*Sumber : Arsip pribadi peneliti hasil tes pra survey di SMAN 1 Sukoharjo Tahun Ajaran 2022/2023*

Data tersebut menunjukkan bahwa berpikir kreatif siswa di SMAN 1 Sukoharjo masih rendah dengan ditunjukkan pada hasil data survey tes soal tentang Berpikir Kreatif siswa. Data hasil tes berpikir kreatif di SMAN 1 Sukoharjo masih sangatlah rendah sebab pada tes berpikir kreatif siswa tidak mendapatkan nilai yang memenuhi syarat dalam indikator berpikir kreatif siswa

Hasil pra penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Sukoharjo terhadap pendidik menunjukkan hasil bahwa belum pernah diterapkan model pembelajaran *Numbered Heads Together*

<sup>19</sup> Hasil Observasi Peneliti (Di SMAN 1 Sukoharjo),nd

(NHT) yang berpengaruh pada keaktifan dan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan hal tersebut menjadikan peserta didik berpikir bahwa mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang sulit, hal ini di telah diperkuat dengan penilaian kemampuan berpikir kreatif peserta didik oleh kelas kontrol yang berjumlah 31 peserta didik.

Banyak model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan keaktifan dan berfikir kreatif siswa salah satunya adalah model pembelajaran *PBL (Program Based Learning)* yaitu pembelajaran kooperatif dengan tujuan untuk memecahkan masalah secara tim. Menggunakan model pembelajaran ini meningkatkan keaktifan dan berfikir kreatif siswa sebesar 1,87%.<sup>20</sup> Belajar menggunakan *guided inquiry* yang dikombinasikan dengan pendapat yang efektif untuk meningkatkan keaktifan dan berpikir kreatif,<sup>21</sup> dan model pembelajaran *Numbered Heads Together ( NHT )* berpengaruh untuk meningkatkan keaktifan dan berpikir kreatif siswa yang membedakan yaitu kelas kontrol dan eksperimen, yaitu kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.<sup>22</sup>

Berdasarkan model pembelajaran yang dapat mempengaruhi meningkatkan keaktifan dan berpikir kreatif, terdapat model pembelajaran NHT ( *Numbered Heads Together*). Model pembelajaran ini dilaksanakan dengan cara berdiskusi kelompok dan menyelesaikan permasalahan dalam kelompok.<sup>23</sup> *Numbered Head Together* (NHT) merupakan bentuk variasi dari diskusi kelompok, dimana setiap peserta didik dalam kelompok

---

<sup>20</sup> Nurul Yuli Rachmawati and Brillian Rosy, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP Di SMK Negeri 10 Surabaya', *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9.2 (2020), 246–59 <<https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p246-259>>.

<sup>21</sup> Nurlaely Sabaniah, Endang Widi Winarni, and Dewi Jumiarni, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Creative Problem Solving', *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 3.2 (2019), 230–39 <<https://doi.org/10.33369/diklabio.3.2.230-239>>.

<sup>22</sup> Agnes Pency and Hilaria Melania Mbagho, 'Model Pembelajaran Number Head Together (NHT) Pada Materi Relasi Dan Fungsi', *Jurnal Basicedu*, 5.1 (2020), 165–77 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.542>>.

<sup>23</sup> I Wayan Parwata, 'Pengaruh Model Pembelajaran Nht', 2.3 (2019), 40–50.

mendapat nomor. Pada metode ini guru menggunakan struktur 4 langkah yaitu: penomoran, mengajukan pertanyaan, berpikir bersama dan menjawab. Bahwa model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) adalah suatu model pembelajaran berkelompok yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab atau tugas kelompok masing-masing.<sup>24</sup>

Penelitian yang mendukung model pembelajaran NHT yang mempengaruhi cara keaktifan belajar siswa, hasil penelitian yang dilakukan dari penelitian Niken Ayu Setyorini dkk pada tahun 2022 dengan hasil penelitian memperoleh nilai sebesar diperoleh nilai  $0,145 > 0,05$ . Diperoleh nilai  $t$  hitung = 1,522 sedangkan  $t$  table = 2,101 berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak karena  $t$  hitung  $< t$  table.<sup>25</sup> Penelitian yang dilakukan oleh misbahul khoer dkk hasil penelitian memperoleh nilai sebesar Jika  $X^2$  hitung  $< X^2$  tabel 0,95 (db), maka diterima Jika  $X^2$  hitung  $> X^2$  tabel 0,95 (db), maka ditolak data pretes diperoleh nilai  $t$  hitung  $< t$  table sehingga maka diterima.<sup>26</sup>

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh khoer dkk hasil penelitian ini sebesar pada studi I hasil uji perbedaan dua rata – rata diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar 0.027 0.05, pada studi II hasil uji perbedaan dua rata – rata diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar 0.030 0.05, pada studi III hasil uji perbedaan dua rata – rata diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar 0.008 0.05. Nilai sig.(2-tailed) pada uji  $t$  studi I, II, dan III memiliki arti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model NHT dan model Talking Chips. Setelah mengetahui adanya perbedaan yang signifikan dan berdasarkan hasil rata – rata *posttest* pada Studi I,II,dan III ternyata didapatkan hasil bahwa siswa yang menggunakan metode NHT

---

<sup>24</sup> Jurnal Ilmiah and Wahana Pendidikan, '1 , 2 , 3 1', 8.September (2022), 426–37.

<sup>25</sup> Ilmiah and Pendidikan.

<sup>26</sup> Misbahul Khoer, 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa', *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 16.02 (2019), 113–22 <<https://doi.org/10.25134/equi.v16i02.2172>>.

lebih baik/lebih unggul jika dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode Talking Chips.<sup>27</sup>

Berdasarkan penjelasan mengenai hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain keterbaruan judul penelitian ini adalah terdapat pada variabel terikat. Pada judul penelitian ini, peneliti memilih meningkatkan keaktifan dan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran fisika. Oleh karena itu perlu diterapkan suatu system pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar, guru meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah pembelajar kooperatif tipe *Numbered Heads Together* ( NHT ). Penerapan model pembelajaran dengan cara membagi siswa dalam bentuk kelompok yang beranggotakan 3-5 orang dan setiap kelompoknya berdiskusikan. Agar siswa dapat menemukan ide-ide yang baru atau gagasan yang lebih menarik.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu suatu model pembelajaran yang mampu membuat siswa mampu mencapai indikator dalam pembelajaran. Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe (*Numbered Heads Together*) NHT penelitian ini mengambil materi fisika tentang karakteristik gelombang mekanik yang berhubungan kehidupan sehari-hari yang menjelaskan tentang gelombang berjalan, stasioner, gelombang longitudinal dll. Karakteristik gelombang mekanik juga mencakup klasifikasi gelombang dan besaran dan karakteristik gelombang mekanik. Berdasarkan pernyataan dari narasumber model pembelajaran ini belum diterapkan di SMAN 1 Sukoharjo sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang model pembelajaran (*Numbered Heads Together*) NHT. Keaktifan siswa dalam pembelajaran ini sangat diutamakan, sehingga diperlukan meningkatkan keaktifan dan berpikir kreatif siswa. Sejauh ini peneliti telah menganalisis sejauh ini belum ada yang

---

<sup>27</sup> Misbahul Khoer, 'Pengaruh Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT), Mind Mapping, Dan Talking Chips Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas VIII Mata Pelajaran IPS Di SMPN 1 Jalak', *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 16.01 (2019), 48-59 <<https://doi.org/10.25134/equi.v16i01.2017>>.

melaksanakan penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe (*Numbered Heads Together*) NHT terhadap keaktifan dan berpikir kreatif pada materi fisika. Berdasarkan hal tersebut peneliti melakukan penelitian *tentang* “ Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe (*Numbered Heads Together*) NHT Terhadap Keaktifan Dan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Di SMAN 1 Sukoharjo”.

Untuk itu agar kemampuan siswa dapat menjadi lebih baik lagi, maka pendidik dan siswa harus berusaha untuk mengubahnya, sebagaimana dijelaskan dalam ayat Al-Qur‘an bahwasanya Allah SWT akan merubah keadaan seseorang jika mereka berusaha mengubah keadaan pada diri mereka sendiri yang dijelaskan dalam QS. Ar-Ra‘d ayat 11, yaitu:

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّن بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُمْ مِّن دُونِهِ مِن وَالٍ ﴿١١﴾

“Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia”.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Risanaldi Dwi Fajri and U. Saepudin, ‘Implikasi Pendidikan Dari Quran Surat Ar-Ra‘d Ayat 11 Tentang Perubahan Terhadap Upaya Pendidikan Dalam Mengembangkan Potensi Manusia’, *Bandung Conference Series: Islamic Education*, 2.1 (2022), 100–106 <<https://doi.org/10.29313/bcsied.v2i1.2161>>.

## C. Identifikasi dan Batasan Masalah

### 1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

- a. Bagi siswa kemampuan berpikir kreatif harus dimiliki oleh setiap masing-masing individu dalam jenjang sekolah menengah atas. Namun berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan kemampuan berpikir kreatif siswa masih dikategorikan rendah.
- b. Pada pembelajaran diperlukan sebuah keaktifan yang harus dimiliki siswa untuk mempersiapkan menghadapi di dunia perkuliaan yang akan datang. Namun berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan keaktifan siswa yang dimiliki masih sangat rendah.
- c. Dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk selalu aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pendidik sangatlah kurang aktif atau pasif dalam kegiatan pembelajaran di kelas, sehingga tujuan pembelajaran belum dapat tercapai sepenuhnya.
- d. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, siswa mengatakan bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sangat sulit dan susah memahaminya. Maka siswa perlu belajar dengan benar-benar agar materinya mudah dipahami.
- e. Rendahnya keaktifan dan berpikir kreatif siswa membuktikan bahwa model yang diterapkan oleh pendidik belum mampu mencapai kontribusi secara menyeluruh.

### 2. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah agar pembahas dapat fokus dan mencapai apa yang diharapkan, maka penelitian hanya dibatasi pada :

1. Penelitian ini memfokuskan pada model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) , yaitu model

pembelajaran ini mengacu pada belajar kelompok siswa, masing-masing anggota memiliki bagian tugas (pertanyaan) dengan nomor yang berbeda-beda.<sup>29</sup>

2. Keaktifan adalah pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar peserta didik terlibat secara aktif, baik fisik, mental maupun sosial dalam proses pembelajaran.
3. Berpikir kreatif adalah kemampuan dalam mengeluarkan banyak gagasan ataupun ide dalam berfikir. Peneliti mengambil ahli Filsaime dalam mengukur proses berfikir kreatif yang dibatasi dengan empat indikator yaitu Berpikir lancar (*Fluency*), Berpikir luwes (*Flexibility*), Berpikir Orisinal (*Originality*), Memperinci (*Elaboration*).<sup>30</sup>
4. Materi yang dipelajari yaitu karakteristik gelombang mekanik pada materi kelas XI MIPA Semester 2 dengan Sub bab materi klasifikasi gelombang, besaran dan karakteristik gelombang mekanik

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian Batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe (*Numbered Heads Together*) NHT terhadap keaktifan siswa kelas XI ?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe (*Numbered Heads Together*) NHT terhadap berpikir kreatif siswa kelas XI ?

---

<sup>29</sup> I Km. Jati Sugiyadnya, I Wyn. Wiarta, and I Kt. Adnyana Putra, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe NHT Terhadap Pengetahuan Matematika', *International Journal of Elementary Education*, 3.4 (2019), 413 <<https://doi.org/10.23887/ijee.v3i4.21314>>.

<sup>30</sup> Siregar and others.



### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe (*Numbered Heads Together*) NHT terhadap keaktifan siswa kelas XI .
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe (*Numbered Heads Together*) NHT terhadap berpikir kreatif siswa kelas XI .

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
  - a. Sebagai sarana belajar untuk mengintegrasika pengetahuan dan keterampilan dengan berhubungan secara langsung sehingga dapat melihat, merasakan, menghayati apakah praktik-praktik model pembelajaran yang dilakukan selama ini sudah efektif dan efisien.
  - b. Memperkaya ilmu pengetahuan dari variabel-variabel yang diteliti
  - c. Sebagai sumber informasi dan referensi dalam menumbuhkan budaya meneliti agar terjadi inovasi dalam pembelajaran.
2. Manfaat Pendidik
  - a. Bagi Pendidik

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi maupun pertimbangan dalam pengajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe (*Numbered Heads Together*) (NHT) terhadap keaktifan dan berpikir kreatif siswa.
  - b. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebuah pengalaman dan dapat memberikan motivasi dalam membantu meningkatkan keaktifan dan berpikir kreatif.

c. Bagi Sekolah

Dapat digunakan sebagai acuan dalam rangka memperbaiki pembelajaran dan meningkatkan mutu pembelajaran khususnya pada mata pelajaran fisika.

d. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan pengalaman dan menambah wawasan serta dapat dijadikan manfaat dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe (*Numbered Heads Together*) NHT terhadap keaktifan dan berpikir kreatif sebagai bekal calon seorang pendidik.

## G. Kajian Penelitian Yang Relevan

Sebelumnya sudah ada beberapa peneliti yang meneliti tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh *Chan Dadri, Nyoman Dantes, Made Gunamantha* yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus III Mengwi”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar matematika siswa kelas V SD Gugus III Mengwi. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Gugus III Mengwi dengan jumlah 332 orang. Sampel penelitian sebanyak 74 orang ditentukan dengan teknik random sampling. Rancangan penelitian ini adalah single factor independent groups design. Data kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar matematika masing-masing dikumpulkan menggunakan metode tes. Analisis data menggunakan MANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap kemampuan berpikir kritis, (2) terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap hasil belajar matematika, (3) terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe NHT

secara simultan terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar matematika. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar matematika siswa kelas V SD Gugus III Mengwi.<sup>31</sup>

2. Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad ali hanafiah, martiani, dan citra dewi yang berjudul “ Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* ( NHT ) Terhadap Motivasi Belajar Pada Permainan Bola Basket Siswa SMP”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) terhadap Motivasi Belajar pada Permainan Bola Basket Siswa SMP, dengan subjek berjumlah 50 orang dan terdiri dari dua kelas. (kelas eksperimen dan kontrol). Jenis penelitian ini adalah Pre-Experimental design karena desain ini belum merupakan eksperimen yang sebenarnya, dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, dokumentasi, dan kuesioner (Angket). Kesimpulan dari penjabaran hasil penelitian ini adalah pengaruh motivasi siswa lebih tinggi dengan perolehan persentase 72% pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) jika dibandingkan dengan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu dengan perolehan presentase nya 56% pada pembelajaran pendidikan jasmani. Hal ini dapat dilihat ketika dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) akan tetapi aktivitas dan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar di kelas juga ikut meningkat.<sup>32</sup>
3. Penelitian yang dilakukan oleh Paskalina Tukly, Usep Sholahudin, dan Giyanti yang berjudul “ Pengaruh Model

---

<sup>31</sup> Dadri, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus III Mengwi’, *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 3.2 (2019), 84–93.

<sup>32</sup> Muhammad Ali Hanafiah, Martiani Martiani, and Citra Dewi, ‘Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Motivasi Belajar Pada Permainan Bola Basket Siswa SMP’, *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3.6 (2021), 5213–19 <<https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1655>>.

Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Berbantuan Peta Konsep Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan peta konsep terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Penelitian ini disimpulkan sebagai berikut:(1) Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa SMP yang menggunakan model pembelajaran tipe *Numbered Head Together* (NHT) berbantuan peta konsep (2) Kemampuan Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP yang pembelajarannya dengan model tipe *Numbered Head Together* berbantuan peta konsep lebih baik daripada siswa SMP yang pembelajarannya dengan model konvensional.<sup>33</sup>

4. Penelitian yang dilakukan oleh Zulaini Masruro Nasution yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Berbantuan Software”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas X SMK Teladan Pematangsiantar tahun 2020 sebelum diberi perlakuan (pretes) dan sesudah diberi perlakuan (postes) pada kelas eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap kemampuan pemahaman konsep Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> No September, Gravidarum Di, and Puskesmas Singgani, ‘SENTRI : Jurnal Riset Ilmiah’, 1.1 (2022), 17–34.

<sup>34</sup> Zulaini Masruro Nasution, ‘Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Berbantuan Software’, *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 7.1 (2021), 26–32 <<https://doi.org/10.36987/jpms.v7i1.1962>>.

5. Penelitian ini dilakukan oleh M.Irfan,Heny Sulistyaningrum yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran NHT Dengan Media Manipulatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP”. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji adakah pengaruh model pembelajaran koopertif tipe NHT (*Numbered Heads Together*) dengan media manipulatif terhadap hasil belajar matematika siswa.Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen dan desain penelitian menggunakan *pretest-postest control group design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik cluster random sampling. Hasil penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan media manipulatif dan kelompok kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung yaitu pada kelas eksperimen (yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan media manipulatif) memiliki rata-rata lebih tinggi.<sup>35</sup>
6. Penelitian ini dilakukan oleh Eka Susilowati yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT *With Random Name Number* Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Aljabar Elmeter”. Tujuan penelitian ini diantaranya (1) untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya semester Ganjil tahun pelajaran 2019/2020 dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe NHT with Random Name Number, (2) untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran Kooperatif Tipe NHT with Random Name Number terhadap hasil belajar mahasiswa, dan (3) apabila terdapat pengaruh, berapa besar pengaruh model tersebut terhadap hasil belajar mahasiswa. Hasil dari penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

---

<sup>35</sup> Ika Apris Liyawati and Heny Sulistyaningrum, ‘Jurnal Riset *Pembelajaran Matematika Penerapan Model Pembelajaran Osboran Dengan Media*’, 1.April (2019), 7–10.

with Random Name Number terhadap hasil belajar mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya semester Ganjil tahun pelajaran 2019/2020.<sup>36</sup>

7. Penelitian ini dilakukan oleh Regina Sabariah Sinaga dkk yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Stabat”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2. Berdasarkan hasil uji hipotesis dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Stabat.<sup>37</sup>
8. Penelitian ini dilakukan oleh Lelik Ayu Anggraini dkk yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) Berbasis STEM Dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognisi”. 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. hasil penelitian yang dilakukan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) berbasis STEM berjalan dengan baik dan lancar. Hal tersebut menunjukkan bahwa *Numbered Head Together* (NHT) berbasis STEM sangat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan peserta didik.<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> Random Name Number and Random Name Number, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT With Random Name Number Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Eka Susilowati Universitas PGRI Adi Buana Surabaya Pendahuluan Matematika Adalah Suatu Bidang Keilmuan Yang Dasar Dan Mempunyai Kedudukan Yang Fundame’, 5.2 (2020), 182–96.

<sup>37</sup> Siswkelas Viii and S M P Negeri, ‘Kata Kunci : *Numbered Heads Together* (NHT) , Pemecahan Masalah’, 7.2, 152–60.

<sup>38</sup> Lelik Ayu Anggraini and others, ‘Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) Berbasis STEM Dalam Meningkatkan Kemampuan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain, keterbaruan peneliti yang menjadi tema dalam proposal ini adalah terletak pada variable terikat yaitu keaktifan dan berpikir kreatif yang diterapkan pada mata pelajaran fisika materi karakteristik gelombang mekanik. Keaktifan sangatlah penting didunia Pendidikan yang harus disiapkan nanti saat kuliah yang masa akan datang, begitu juga berpikir kreatif sangatlah penting dalam sebuah pelajaran untuk menghasilkan ide-ide dan gagasan baru. Peneliti memilih judul “ *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Keaktifan Dan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Di SMAN 1 Sukoharjo*”.

## H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini merupakan penjabaran singkat dari peneliti yang mencakup seluruh rangkaian dari penelitian yang dilakukan. Dengan demikian, sistematika penulisan yang digunakan sebagai berikut :

1. BAB I, peneliti menjabarkan mengenai pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah yang ditemukan melalui pra penelitian serta dikaitkan dengan penelitian terdahulu yang relevan mengenai variabel yang digunakan untuk menjelaskan alasan perlunya penelitian terkait dengan model pembelajaran yang melibatkan diskusi kelompok terhadap keaktifan dan berpikir kreatif.
2. BAB II, peneliti menjabarkan mengenai landasan teori yang digunakan menyesuaikan variabel yang dipakai, serta kerangka berpikir dan pengajuan hipotesis atau dugaan sementara.
3. BAB III, peneliti menjabarkan mengenai metode penelitian yang meliputi, waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel dan Teknik pengambilan

sampel, Teknik pengumpulan data serta instrument yang akan digunakan, uji cobainstrumen penelitian dan uji hipotesis.

4. BAB IV, peneliti menjabarkan dan menampilkan data hasil penelitian serta pembahasan mengenai data-data valid yang telah diperoleh dalam penelitian.
5. BAB V, peneliti menjabarkan kesimpulan akhir dari suatu penelitian yang telah dilaksanakan dan memberikan saran untuk peneliti selanjutnya dalam mengembangkan penelitian yang serupa.







## BAB II

### LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

#### A. Teori Yang Digunakan

##### 1. Haikat Pembelajaran Fisika

Fisika adalah salah satu ilmu paling mendasar yang berhubungan dengan sifat, perilaku, dan struktur materi. Fisika yang merupakan salah satu cabang ilmu alam tidak hanya mempelajari dan mengelola pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip, tetapi juga menekankan pada proses penemuannya. Tidak cukup hanya dengan membaca teori fisika, karena teori fisika bukan hanya sekedar hafalan, melainkan harus dipahami dan diamalkan.<sup>39</sup>

Pembelajaran fisika adalah pembelajaran yang menciptakan kondisi dan kesempatan bagi siswa untuk membangun pengetahuan, keterampilan proses, dan sikap ilmiah. Dalam praktiknya, siswa fisika harus didorong dan dibimbing oleh sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu atau selalu meminta bukti, terbuka terhadap pendapat lain, jujur, objektif, teliti, kooperatif dan tidak mudah menyerah.<sup>40</sup> Tujuan pembelajaran fisika adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa agar tidak hanya cakap dan menguasai ranah psikomotorik dan kognitif, tetapi juga mampu berpikir sistematis, objektif, kritis dan kreatif.

Inti dari studi fisika adalah tubuh pengetahuan, cara berpikir, dan studi eksperimental yang dapat diamati. Aspek pembelajaran

---

<sup>39</sup> Putu Tia Vivi Muliandari, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Terhadap Hasil Belajar Matematika', *International Journal of Elementary Education*, 3.2 (2019), 132 <<https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18517>>.

<sup>40</sup> Helmalia Putri, Dwi Agus Kurniawan, and Edianto Simanjuntak, 'Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Terhadap Karakter Bersahabat/Komunikatif Siswa Pada Pelajaran Fisika', *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Sains*, 2021, 363–70.

fisika tidak hanya kognitif tetapi juga psikomotorik dan afektif. Ketika belajar fisika, siswa harus dapat menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajari. Untuk lebih memahami materi yang dipelajari, mereka harus melakukan beberapa tindakan proses. Pembelajaran fisika tidak hanya harus membuat siswa mengetahui dan mengingat, tetapi juga memahami konsep-konsep fisika kemudian menghubungkan konsep yang satu dengan konsep yang lain.<sup>41</sup> Oleh karena itu, pembelajaran fisika membutuhkan model, pendekatan dan metode pengajaran yang lebih fleksibel, dimana siswa lebih aktif daripada guru (student center).

Al-Qur'an juga telah memperingatkan manusia agar mencari ilmu pengetahuan, sebagaimana dalam al-Qur'an surat at-Taubah ayat 122 disebutkan:

﴿ وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ ﴾

*“Mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya”.*

Dari sini dapat dipahami bahwa betapa pentingnya pengetahuan bagi kelangsungan hidup manusia. Karena dengan pengetahuan manusia akan mengetahui apa yang baik dan yang buruk, yang benar dan yang salah, yang membawa manfaat dan

---

<sup>41</sup> I Ketut Mahardika, Maryani, and Selly Candra Citra Murti, 'Penggunaan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Disertai LKS Kartun Fisika Pada Pembelajaran Fisika Di SMP', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1.2 (2012), 231–37 <<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/23164>>.

yang membawa madharat. Dalam sebuah sabda Nabi SAW menjelaskan:

طَلَبِ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ وَ وَضِعَ الْعِلْمُ عِنْدَ غَيْرِ أَهْلِهِ كَمُقَدِّدِ  
الْحَنَازِيرِ الْجَوْهَرَ وَاللُّؤْلُؤَ وَالذَّهَبَ. (رواه ابن مجاه)

*“Bersumber dari Anas bin Malik ia berkata, Rasulullah SAW bersabda, “Mencari ilmu adalah kewajiban setiap muslim.” (HR. Ibnu Majah)*

Hadis tersebut menunjukkan bahwa Islam mewajibkan kepada seluruh pemeluknya untuk mendapatkan pengetahuan. Yaitu, kewajiban bagi mereka untuk menuntut ilmu pengetahuan. Islam menekankan akan pentingnya pengetahuan dalam kehidupan manusia. Karena tanpa pengetahuan niscaya manusia akan berjalan mengarungi kehidupan ini bagaikan orang tersesat, yang implikasinya akan membuat manusia semakin terlunta-lunta kelak di hari akhirat. Imam Syafi’i pernah menyatakan:

*“Barangsiapa menginginkan dunia, maka harus dengan ilmu. Barangsiapa menginginkan akhirat, maka harus dengan ilmu. Dan barangsiapa menginginkan keduanya, maka harus dengan ilmu” (Imam Syafi’i)<sup>42</sup>*

## 2. Model Pembelajaran

Menurut Sagala, istilah “model” dapat dipahami sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan kegiatan. Model juga dapat dipahami sebagai: 1) tipe atau model, 2). Deskripsi atau analogi yang digunakan untuk memvisualisasikan sesuatu yang tidak dapat diamati secara langsung, 3). Representasi yang direduksi untuk menjelaskan dan menunjukkan sifat dari bentuk aslinya. Model dirancang untuk mewakili realitas yang

---

<sup>42</sup> Alfiah.

sebenarnya, meskipun model itu sendiri bukanlah realitas dunia nyata.<sup>43</sup>

Model pembelajaran adalah rencana atau model yang digunakan sebagai pedoman perencanaan pembelajaran di kelas atau kurikulum pembelajaran untuk menentukan sumber belajar seperti buku, kurikulum, komputer, dan lain-lain. Model pembelajaran memandu kita untuk merencanakan pembelajaran untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, model pembelajaran merupakan kerangka pembelajaran yang terstruktur dari awal pembelajaran hingga akhir pembelajaran, yang dirancang guru sebagai panduan pembelajaran agar tujuan pembelajaran terwujud sesuai dengan yang diharapkan.<sup>44</sup>

### 3. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah titik tolak atau cara pandang kita terhadap pembelajaran, yang mengacu pada pandangan tentang bagaimana pembelajaran terjadi, yang masih sangat umum.<sup>45</sup> Pendekatan adalah cara, metode atau kebijakan bagi guru atau siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran jika dilihat dari perspektif proses pembelajaran atau pengelolaan materi pembelajaran. Pembelajaran dibagi menjadi dua jenis, yaitu: pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa (pendekatan yang

---

<sup>43</sup> Ahmad Mantiq Alimuddin and Yuzrizal, 'Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam', *Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 7.2 (2020), 113–22 <<http://conference.kuis.edu.my/pasak2017/images/prosiding/nilaisejagat/10-MAAD-AHMAD.pdf>>.

<sup>44</sup> Suriyani Suriyani, 'Pengaruh Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika', *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 5.1 (2019), 1–6 <<https://doi.org/10.36987/jpms.v5i1.1236>>.

<sup>45</sup> Asih Widi Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), 106.

berpusat pada peserta didik) dan pendekatan yang berpusat pada guru (pendekatan yang berpusat pada guru).<sup>46</sup>

#### 4. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah strategi pembelajaran yang harus dilaksanakan oleh guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien.<sup>47</sup> Artinya strategi pada hakekatnya masih konseptual dalam hal keputusan-keputusan yang dibuat dalam pelaksanaan pembelajaran, dan metode pembelajaran tertentu digunakan untuk mengimplementasikannya. Berdasarkan cara penyajian dan pengolahannya, strategi pembelajaran dapat dibedakan antara strategi pembelajaran induktif dan deduktif.

#### 5. Metode Pembelajaran

Metode mengajar adalah cara yang digunakan oleh seorang guru untuk menyampaikan pelajaran kepada siswa. Metode pembelajaran merupakan alat untuk menciptakan proses belajar dan pembelajaran.<sup>48</sup> Metode pembelajaran juga dapat diartikan sebagai metode yang mengimplementasikan rencana-rencana yang disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Beberapa metode pengajaran dapat digunakan untuk menerapkan strategi pembelajaran, antara lain ceramah, diskusi, demonstrasi dan lain-lain.

Proses pembelajaran tidak akan dapat tercapai efektif dan efisien menuju ke tujuan pendidikan. Metode pendidikan yang tidak tepat guna akan menjadi penghalang kelancaran jalan proses pembelajaran sehingga banyak tenaga dan waktu yang terbuang sia-sia. Oleh karena itu, metode yang diterapkan oleh

---

<sup>46</sup> Dhenis Syaputri A, Susianti, and M Hidayat, 'Implementasi Strategi Pembelajaran: Study Kasus Di SMAN 1 Sarolangun Pada Mata Pelajaran Fisika', 2021, 110–15.

<sup>47</sup> Jerrold E. Kemp, *Proses Perancangan Pengajaran* (Edisi Terjemahan Oleh Asril Marjohan I) (Bandung: Penerbit ITB, 1994), 234.

<sup>48</sup> Wini Guswiani and others, 'Efektivitas Penggunaan Video Pembelajaran Dalam Pembelajaran Front Office Di Kelas XI Akomodasi', *JTEP-Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3.2 (2018), 688–98.

pendidik, akan berdaya guna dan berhasil guna apabila menggunakan metode yang tepat sehingga tercapainya tujuan pendidikan yang diharapkan. Kewajiban tentang belajar dan pembelajaran Firman Allah QS. al-Nahl (16):125

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِلْ لَهُم بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

*“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk”<sup>49</sup>*

## 6. Teknik Pembelajaran

Teknik mengajar dapat diartikan sebagai cara-cara yang dilakukan seseorang ketika suatu metode tertentu diterapkan.<sup>50</sup> Misalnya menggunakan metode ceramah di kelas dengan jumlah siswa yang relatif banyak memerlukan teknik tersendiri, yang tentunya secara teknis berbeda dengan menggunakan metode. . metode ceramah di kelas dengan jumlah terbatas

## 7. Pembelajaran Kooperatif

### a) Pengertian Pembelajaran Kooperatif

*“In cooperative learning methods, students work together in four member teams to master material initially presented by the teacher.”* Dari uraian tersebut dapat dikemukakan bahwa *cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran di mana dalam system belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah

<sup>49</sup> Ahmad Wakka, ‘Petunjuk Al-Qur’an Tentang Belajar Dan Pembelajaran (Pembahasan Materi, Metode, Media Dan Teknologi Pembelajaran)’, *Education and Learning Journal*, 1.1 (2020), 83–84.

<sup>50</sup> —Beda Strategi, Model, Pendekatan, Metode, Dan Teknik Pembelajaran, n.d., <http://smacepiring.wordpress.com/>.

4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur. Pembelajaran kooperatif dikenal dengan pembelajaran secara kelompok. Tetapi belajar kooperatif lebih dari sekedar belajar kelompok atau kerja kelompok karena dalam belajar kooperatif ada struktur dorongan atau tugas yang bersifat kooperatif sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan hubungan yang bersifat interdependensi efektif di antara anggota kelompok<sup>51</sup> dalam penelitian ini adalah sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkolaborasi dan berinteraksi untuk memecahkan masalah guna mencapai tujuan pembelajaran bersama.<sup>52</sup>

b) *Tujuan Pembelajaran Kooperatif*

Tujuan utama penerapan model pembelajaran kooperatif adalah agar siswa dapat belajar secara berkelompok dengan temannya, menghargai pendapat dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengungkapkan pikirannya dengan mengemukakan pendapat secara berkelompok.<sup>53</sup>

Selain menciptakan komunikasi yang positif, tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah untuk menciptakan orang baik yang memiliki tanggung jawab besar. Kunci penting lainnya untuk pembelajaran kooperatif adalah mengajarkan keterampilan kooperatif dan kolaboratif kepada siswa. Siswa juga harus mempelajari keterampilan

---

<sup>51</sup> Tukiran Taniredja, Efi Miftah, Faridli, and Sri Harmianto, 'Finish.Pdf', *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, 2011, p. 128.

<sup>52</sup> Farias, Ramos, and da Silva, CLXXX.

<sup>53</sup> Rusiati Rusiati, Zainuddin Zainuddin, and Abdul Salam M, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Suhu Dan Kalor Di SMK Farmasi ISFI Banjarmasin', *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3.3 (2015), 220 <<https://doi.org/10.20527/bipf.v3i3.818>>.



kolaboratif khusus yang disebut Keterampilan Kolaboratif . Keterampilan kolaboratif ini meningkatkan hubungan, kerja, dan tugas. Peran hubungan kerja dapat dibangun dengan mengembangkan komunikasi antara anggota kelompok, sedangkan peran tugas diwujudkan dengan membagi tugas antar anggota kelompok selama kegiatan berlangsung.<sup>54</sup>

## 8. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Model *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan model pembelajaran yang mengutamakan aktivitas siswa dalam mencari, mengolah dan melaporkan informasi dari berbagai sumber, yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas. Model NHT ini merupakan bagian dari model pembelajaran kooperatif struktural, yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Struktur model NHT ini menuntut siswa untuk bekerja sama dalam kelompok kecil. Struktur tersebut dikembangkan sebagai bahan alternatif dari struktur kelas tradisional, seperti mengangkat tangan terlebih dahulu dan kemudian menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.<sup>55</sup> Terdapat berbagai pengaruh dalam penerapan model pembelajaran ini, salah satunya adalah dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran dan kemampuan kognitif.<sup>56</sup>

Salah satu pendekatan atau strategi model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) . NHT (*Numbered Head Together*), adalah

---

<sup>54</sup>Ibid

<sup>55</sup> Tari Mufiza, Cut Marlini, and Millata Zamana, 'Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together ( NHT ) Terhadap Motivasi Belajar Siswa SD N Rumpet Kelas IV Pada Sub Materi “ Rendah Hati ”’, 3,2 (2022).

<sup>56</sup> Paskalina Tukly, Usep Sholahudin, and Giyanti Giyanti, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Berbantuan Peta Konsep Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa.', *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 1.1 (2022), 139–49 <<https://doi.org/10.55681/sentri.v1i1.212>>.

salah satu dari tipe Model Pembelajaran Kooperatif yang dikembangkan oleh Russ Frank. Model pembelajaran ini menawarkan setiap siswa kesempatan untuk berbagi ide dan memikirkan tanggapan yang paling tepat untuk meningkatkan minat belajar siswa. Model pembelajaran kooperatif terbagi menjadi beberapa jenis, diantaranya model pembelajaran kooperatif tipe NHT , dimana model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi ide dan menganggap sebagai jawaban yang paling tepat, dan teknik ini juga mendorong siswa untuk mengembangkan kooperatifnya.<sup>57</sup>

Menurut Huda dikutip Muhammad Syarif dalam bukunya yang berjudul strategi pembelajaran teori praktik di Tingkat Pendidikan Dasar, NHT merupakan memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain untuk meningkatkan kerja sama siswa, NHT juga bisa diterapkan untuk semua mata pelajaran dan tingkat kelas.<sup>58</sup>

Hamdani dalam buku Muhammad Syarif menyatakan bahwa NHT adalah metode belajar dengan cara setiap siswa diberi nomor dan dibuat suatu kelompok, kemudian secara acak guru memanggil nomor dari siswa.

Sedangkan yang diungkapkan oleh Triyanto dikutip Sri Puspowati dalam bukunya yang berjudul pemahaman konsep melalui NHT, NHT atau penomoran berpikir Bersama merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional.<sup>59</sup>

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran NHT adalah pembelajaran yang dirancang untuk mempengaruhi pola

---

<sup>57</sup> Didik Kelas, V I I Smp, and Negeri Makassar, 'Ratnawaty Mamin Sudarto Rahmita', 3.1 (2019), 47–56.

<sup>58</sup> Mohamad Syarif Sumantri, Strategi Pembelajaran Teori Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar, (Jakarta : Rajawali Pres 2016), h. 55

<sup>59</sup> Sri Puspowati, Pemahaman Konsep Melalui NHT, (Jakarta : Sani Tama, 2016), h.11 - 12

interaksi siswa dengan cara memberikan nomor pada setiap siswa secara acak dan kemudian dibentuk suatu kelompok.

### **9. Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)**

Tujuan dari model ini yaitu memperkuat Kerjasama antarsiswa dan untuk memastikan bahwa semua siswa mampu untuk menyelesaikan tugasnya secara mandiri. Menurut Slavin (dalam Huda,2012 hlm.130) *Numbered Heads Together* (NHT) ini ‘cocok untuk mengetahui akuntabilitas individu dalam diskusi kelompok’. Pendapat tersebut selaras dengan pendapat dari Lie (2008,hlm.59) “bahwa Teknik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Kedua pendapat tersebut menjelaskan bahwa model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) bertujuan untuk mengetahui kemampuan individu melalui ide-ide yang mereka ajukan dalam kelompok.

Herdian mengemukakan tiga tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran NHT yaitu: a) Hasil belajar akademik structural, yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik. b) Pengakuan adanya keragaman, bertujuan agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai latar belakang. c) Pengembangan keterampilan sosial bertujuan untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa. Keterampilan yang dimaksud antara lain berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, mau menjelaskan ide atau pendapat dan bekerja dalam kelompok.<sup>60</sup>

Berdasarkan pendapat di atas, tujuan dari penerapan model pembelajaran NHT yaitu untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan pada saat mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru sehingga dapat

---

<sup>60</sup> Arif Wicaksana, ‘Penerapan Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (Nht) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kenampakan Alam Dan Buatan’, *Https://Medium.Com/*, 2016, 15–36 <<https://medium.com/@arifwicaksana/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>>.

mempengaruhi hasil belajarnya. Kemudian adanya pengakuan keragaman dari siswa bahwa setiap orang mempunyai latar belakang yang berbeda-beda, memiliki kelebihan dan kekurangan sehingga pada saat mengikuti pembelajaran siswa menjadi aktif, berbeda dengan temannya dan dapat menghargai pendapat orang lain.<sup>61</sup>

## **10. Langkah – Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)**

Setiap model pembelajaran memiliki sintaks terstruktur dalam pelaksanaannya. Sintaks pembelajaran berisi langkah-langkah praktis yang harus dilakukan oleh guru dan siswa dalam suatu kegiatan. Sehingga proses pembelajaran dapat berjalan secara sistematis dan terencana.

Hamdani mengemukakan bahwa NHT memiliki langkah-langkah seperti berikut.

- a) Siswa dibagi dalam kelompok dan setiap siswa dalam setiap kelompok mendapat nomor.
- b) Guru memberikan tugas dan tiap-tiap kelompok disuruh untuk mengerjakannya.
- c) Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan bahwa setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya.
- d) Guru memanggil salah satu nomor siswa dan siswa yang nomornya dipanggil melaporkan hasil kerja sama mereka.
- e) Siswa lain diminta untuk memberikan tanggapan, kemudian menunjuk nomor lain.
- f) Kesimpulan.<sup>62</sup>

---

<sup>61</sup> Arif Wicaksana, 'Model Dan Langkah-Langkah Pembelajaran Nht', <https://Medium.Com/>,1.1 (2016), 10–31  
<<https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>>.

<sup>62</sup> Hamdani, Strategi Belajar Mengajar ( Bandung: Pustaka Setia, 201), h. 89-90.

Kurniasih dan Berlin menyatakan bahwa NHT memiliki langkah-langkah pembelajaran seperti berikut:

- a) Membentuk kelompok secara homogen.
- b) Setiap kelompok beranggotakan 3-5 siswa.
- c) Setiap anggota memiliki satu nomor.
- d) Guru mengajukan pertanyaan untuk didiskusikan bersama kelompok.
- e) Salah satu nomor dapat mewakili kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.<sup>63</sup>

Berdasarkan pendapat di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa akan menggunakan langkah-langkah pembelajaran NHT yang dikemukakan oleh Hamdani. Siswa dibentuk kelompok, masing-masing siswa diberi nomor dan mereka bertanggung jawab atas nomor yang dipegangnya, siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menjawab tugas yang telah diajukan oleh gurunya serta salah satu dari mereka yang ditunjuk guru dapat mewakili teman kelompoknya untuk menjawab soal atau mempresentasikan hasil diskusinya. Lebih jelasnya langkah-langkah penerapan model pembelajaran NHT dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Tipe *Numbered Heads Together***

<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
Fase 1 Penomoratan	Guru membagi peserta didik kedalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1-5.	Siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan dari guru dan setiap siswa memegang nomor yang telah dibagikan.

<sup>63</sup> Imas Kurniasih dan Berlin Sani, Ragam Pengembangan Model Pembelajaran (Untuk Peningkatan Profesionalitas guru) (Jakarta: Kata Pena, 2015), h. 29.

Fase 2 Pengajuan Pertanyaan	Guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada peserta didik atau guru membagikan LKS kepada setiap kelompok.	Siswa mendengarkan pertanyaan atau menerima LKS yang diberikan oleh guru.
Fase 3 Berpikir bersama	Guru membantu atau mengarahkan siswa dalam kerja kelompok.	Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan dan menyakinkan setiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban itu.
Fase 4 Menjawab	Guru memanggil satu nomor tertentu untuk menjawab pertanyaan.	Peserta didik yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan.

Sumber : Trianto<sup>64</sup>

---

<sup>64</sup> Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (Jakarta : Prenada Nadia Group, 2009), h.82.

## 11. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Sama seperti model pembelajaran lainnya, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat memberikan kelebihan dan kelemahan. Adapun kelebihannya adalah :

- a) Setiap peserta didik menjadi siap semua
- b) Dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh
- c) Peserta didik yang pandai dapat mengajari peserta didik yang kurang pandai
- d) Tidak ada peserta didik yang mendominasi dalam kelompok

Sedangkan kelemahan tipe ini adalah :

- a) Kemungkinan nomor yang sudah dipanggil akan dipanggil lagi oleh guru
- b) Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru
- c) Kendala teknis, misalnya tempat duduk kadang-kadang sulit atau kurang mendukung diatur kegiatan kelompok
- d) Pengondisian kelas kurang.

## 12.Keaktifan

Keaktifan ini akan mendorong siswa untuk mengeksplorasi kemampuannya untuk dimanfaatkan dalam membangun konsep-konsep baru. Oleh sebab itu pendidik perlu menggunakan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan dan fasilitas kepada siswa untuk membangun konsep sendiri . Keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas sangat diperlukan karena akan menimbulkan interaksi yang bagus antara pendidik dan siswa ataupun dengan teman yang lain.<sup>65</sup>

## 13.Indikator Keaktifan

Guru dapat mengukur keaktifan siswa melalui indikator-indikator keaktifan. Ciri-ciri dari pembelajaran yang aktif

---

<sup>65</sup> Robert M Kosanke, 'Pengaruh Penerapan Literasi Digital Berbasis E-Learning Terhadap Keaktifan Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas VB Strada Bhakti Nusa', 1.12 (2019), 3685–3700.

adalah ketika siswa bersemangat. Keaktifan ditunjukkan ketika siswa memiliki keberanian untuk bertanya dan menjawab pertanyaan. Mengemukakan bahwa keaktifan siswa diukur melalui keterlibatan siswa dalam kegiatan kelompok, diskusi kelas, kemampuan bertanya, kemampuan menjawab, serta berani tampil di depan kelas.

Berdasarkan ketiga pendapat tersebut, disoroti beberapa poin penting sebagai indikator keaktifan, yaitu:

1. Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru.
2. Menjawab pertanyaan guru.
3. Mengajukan pertanyaan kepada guru dan siswa lain.
4. Mencatat penjelasan guru dan hasil diskusi.
5. Membaca materi.
6. Memberikan pendapat ketika diskusi.
7. Mendengarkan pendapat teman.
8. Memberikan tanggapan.
9. Berlatih menyelesaikan latihan soal.
10. Berani mempresentasikan hasil diskusi.<sup>66</sup>

Berani mempresentasikan hasil pemahamannya di depan kelas. Melalui indikator-indikator tersebut, guru dapat mengukur keaktifan siswa di dalam kelas saat pembelajaran. Tidak hanya itu, guru juga dapat melihat dampak signifikansi keaktifan dalam pembelajaran, yaitu pemahaman materi dan ketercapaian tujuan pembelajaran.<sup>67</sup>

#### **14. Berpikir Kreatif**

Kemampuan berfikir kreatif adalah gagasan maupun ide seseorang yang kreatif dalam menciptakan ataupun menghasilkan suatu penemuan. Dalam suatu kreativitas diutamakan sebuah penemuan. Hal ini bisa dilakukan oleh

---

<sup>66</sup> Erniyanti, Zulkarnaen, and Didik Supriyadi, 'Analisis Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Keaktifan Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X-9 Sma Negeri 1 Samarinda', *Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru Tahun 2022*, 2011, 2022, 105–11.

<sup>67</sup> Kezia Rikawati and Debora Sitinjak, 'Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Dengan Penggunaan Metode Ceramah Interaktif', *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 2.2 (2020), 40 <<https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.2.6059>>.



semua orang termasuk para siswa. Manfaat cara berfikir kreatif belum banyak yang memilikinya dikarenakan kurang mengembangkan daya berfikirnya.

Dalam ranah kognitif, kemampuan berfikir kreatif sangat lah penting bagi keberhasilan siswa dalam tujuan pembelajarannya. Proses pembelajaran yang berkualitas mampu membuat siswa berfikir kreatif saat dikelas. Penerapan model pembelajaran yang digunakan harus disesuaikan dengan kompetensi dan kemampuan siswa untuk mewujudkan tujuan pembelajaran dengan terciptanya siswa yang berkualitas dalam era perkembangan teknologi yang semakin canggih.

### 15. Indikator Berpikir Kreatif

Kemampuan berfikir kreatif memiliki empat indikator yang dapat diamati diantaranya ; Berpikir lancar (*Fluency*),berfikir luwes (*Flexibility*), *Originality*(berpikir orisinal), dan memperinci (*Elaboration*).

Dari beberapa indikator tersebut dapat dijelaskan bentuk perilaku dari berpikir kreatif sebagai berikut :

1. *Fluency*(berpikir lancar), dapat mencetuskan banyak gagasan dan jawaban dalam menyelesaikan masalah serta mengajukan banyak pertanyaan.
2. *Flexibility*(berpikir luwes), menghasilkan jawaban ataupun pertanyaan yang bermacam-macam dengan cara yang berbeda. Memiliki gagasan yang berbeda dalam kelompok, begitu juga dalam penyelesaian masalah memiliki cara yang berbeda.
3. *Originality*(berpikir orisinal)kemampuan dalam melahirkan gagasan baru dan unik. Menghasilkan pemikiran yang berbeda dan tak mudah ditebak.
4. *Elaboration*(memperinci), mengembangkan suatu gagasan, kemampuan dalam melahirkan gagasan baru dan unik. Memperinci setiap masalah, menambahkan cara

berbeda dalam penyampaian maupun pemecahan masalah.<sup>68</sup>

## 16. Ciri - Ciri Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif yaitu kemampuan seseorang untuk menciptakan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, dalam bentuk ciri-ciri aptitude maupun non aptitude , dalam karya baru maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada, dan semuanya relative berbeda dengan yang sudah ada sebelumnya. Adapun ciri-ciri keempat komponen berpikir kreatif sebagai proses diantaranya meliputi

- 1) Ciri – ciri Berpikir Kreatif
  - a) Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar.
  - b) Menghasilkan motivasi belajar.
  - c) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.
  - d) Arus pemikiran lancar
- 2) Ciri – ciri Berpikir Fleksibel
  - a) Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda.
  - b) Mampu mengubah cara atau pendekatan
  - c) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda.
- 3) Ciri -ciri Berpikir Orisinil
  - a) Memberikan jawaban yang tidak lazim;
  - b) Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.
  - c) Memberikan jawaban yang jarang diberikan kebanyakan orang.

---

<sup>68</sup> F N I Ahmad, 'Pengaruh Metode Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Pada Mata Pelajaran Geografi Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPS Di ...', *Repository.Uinjt.Ac.Id*, 2021 <<https://repository.uinjt.ac.id/dspace/handle/123456789/56106>>.

- 4) Ciri -ciri Berpikir Terperinci
  - a) Mengembangkan ,menambah, memperkaya suatu gagasan;
  - b) Menambah atau merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan,atau situasi sehingga menjadi lebih menarik;
  - c) Memperluas suatu gagasan

### **17. Faktor Berpikir Kreatif**

Seseorang yang mampu menciptakan sebuah ide kemudian mengembangkan ide tersebut merupakan seseorang yang memiliki kemampuan berfikir kreatif. Terdapat hal-hal yang mempengaruhi cara berfikir kreatif seseorang diantaranya :

- a. Ketidacukupan serta keterbukaan yang dihadirkan pada sebuah situasi.
- b. Terdapat hal yang mengganjal hingga timbul rasa ingin mengetahui.
- c. Bertanggungjawab dalam kemandirian.
- d. Keadaan yang menekan membuat timbulnya suatu ide untuk selalu menggali dan mengembangkan hal-hal yang ingin dicapai.
- e. Keinginan dan motivasi pribadi.<sup>69</sup>

### **18. Karakteristik Gelombang Mekanik**

#### **a) Definisi dan Klasifikasi Gelombang**

##### **1) Definisi Gelombang**

Gejala gelombang juga dapat diamati secara berlangsung Ketika kamu melempar batu di kolam atau sungai. Ketika batu mengenai permukaan air kolam lalu masuk ke dalam air kolam maka akan terbentuk pola gelombang berbentuk lingkaran yang merambat dari batu ke tepi kolam. Gelombang didefinisikan sebagai getaran yang merambat.

---

<sup>69</sup> Khoer, 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa'.

## 2) Klasifikasi Gelombang

Pengklasifikasian gelombang sangat beragam, misalnya menurut arah getar, amplitude, dan medium perambatannya.

- a) Menurut ketidaksamaan medium untuk perambatan energinya, gelombang diklasifikasikan menjadi dua yaitu gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik.

### 1) *Gelombang Mekanik*

Gelombang mekanik merupakan gelombang yang perambatannya energinya dari satu tempat ke tempat yang lain memerlukan suatu zat perantara yang disebut medium. Gelombang tersebut berjalan melalui medium, partikel-partikel yang membentuk medium mengalami pergeseran yang tergantung dari sifat gelombang tersebut.

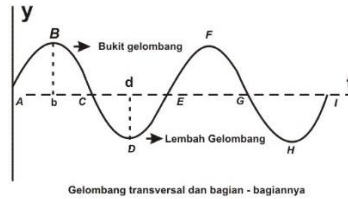
### 2) *Gelombang Elektromagnetik*

Gelombang Elektromagnetik merupakan gelombang yang perambatan energinya tidak memerlukan medium perantara. Contohnya gelombang elektromagnetik, misalnya gelombang cahaya, sinar x, gelombang radio, gelombang TV, dan sebagainya.

- b) Menurut arah getar dan arah rambatnya, gelombang diklasifikasikan menjadi dua yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

### 1) *Gelombang Transversal*

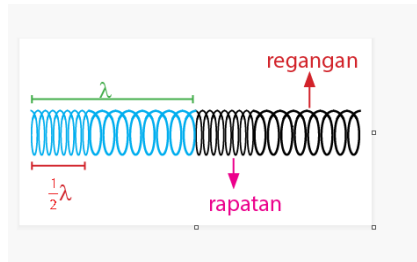
Gelombang transversal merupakan gelombang dengan arah getarnya tegak lurus terhadap arah perambatan gelombang. Perhatikan gambar dibawah ini satu Panjang gelombang transversal terdiri atas satu bukit dan satu lembah.



**Gambar 3.1 Gelombang Transversal**

- a) Puncak gelombang merupakan titik-titik tertinggi gelombang misalnya titik B dan F.
  - b) Dasar gelombang, merupakan titik terendah gelombang misalnya D dan H.
  - c) Bukit gelombang merupakan lengkungan atas gelombang misalnya ABF dan CFI.
  - d) Lembah gelombang merupakan lengkungan bawah gelombang.
  - e) Simpangan merupakan jarak partikel yang dilalui gelombang terhadap titik.
  - f) Amplitude merupakan simpangan terbesar gelombang .
  - g) Panjang gelombang merupakan jarak dua puncak berurutan.
- 2) *Gelombang Longitudinal*

Gelombang longitudinal merupakan gelombang dengan arah getarannya sejajar dengan arah perambatannya. Contoh gelombang longitudinal adalah gelombang bunyi dan gelombang pada sebuah slinki. Pada gelombang longitudinal terdapat rapatan dan renggangan. Rapatan dan renggangan dapat terjadi pada zat padat, zat cair, dan zat gas. Perhatikan gambar dibawah ini!



**Gambar 3.2** Gelombang longitudinal pada slinki

Satu Panjang gelombang longitudinal merupakan jarak antarpusat rapatan yang berdekatan. Gelombang longitudinal dapat merambat melalui zat padat, cair dan gas.

- c) Menurut amplitudonya, gelombang diklasifikasikan menjadi dua, yaitu gelombang berjalan dan gelombang tegak (stasioner). Gelombang berjalan merupakan gelombang yang amplitudonya tetap, sedangkan gelombang stasioner merupakan gelombang dengan amplitude yang berubah.

**b) Besaran dan Karakteristik Gelombang Mekanik**

1. Besaran – besaran Gelombang

Besaran-besaran pada gelombang, berikut dijelaskan besaran-besaran yang berkaitan dengan gelombang :

a. *Panjang Gelombang*

Panjang gelombang merupakan salah satu besaran gelombang yang menunjukkan jarak yang ditempuh gelombang dalam satu periode. Pada gelombang transversal, Panjang satu gelombang adalah jarak antara puncak gelombang dengan puncak gelombang berikutnya ataupun jarak antara dasar gelombang satu dengan dasar gelombang berikutnya. Sedangkan, pada gelombang longitudinal Panjang satu gelombang merupakan jarak antara pusat rapatan atau renggangan berikutnya. Panjang gelombang disimbolkan dengan

$\lambda$  dan memiliki satuan yang sama dengan satuan Panjang, yakni meter.

b. *Periode dan Frekuensi*

Periode merupakan waktu yang diperlukan untuk menempuh satu Panjang gelombang, sedangkan frekuensi merupakan banyaknya gelombang yang terbentuk setiap sekon. Hubungan antara periode dengan frekuensi gelombang dinyatakan sebagai berikut.

$$T = \frac{1}{f}$$

Keterangan :

T = periode (S)

f = frekuensi (Hz)

c. *Cepat Rambat Gelombang*

Cepat rambat gelombang didefinisikan sebagai jarak yang ditempuh gelombang selama satu sekon. Secara matematis, cepat rambat gelombang dinyatakan :

$$v = \frac{\lambda}{T} \text{ atau } v = \lambda f$$

Keterangan ;

V = cepat rambat gelombang (m/s)

$\lambda$  = panjang gelombang (m)

Jika gelombang merambat melalui zat pada misalnya, dawai, tali, dan sebagainya, maka cepat rambat gelombangnya adalah sebagai berikut .

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \text{ dengan } \mu = \frac{m}{l}$$

Keterangan :

$V$  = cepat rambat gelombang (m/s)

$F$  = gaya (N)

$\mu$  = rapat massa tali (kg)

$l$  = panjang tali (m)

#### d. Amplitudo Gelombang

Amplitudo merupakan simpangan maksimum. Gelombang longitudinal tidak memiliki amplitudo, hanya gelombang transversal yang memiliki amplitudo. Satuan dari amplitudo sama dengan satuan besaran Panjang.

#### 2. Karakteristik Gelombang Mekanik

Gelombang mekanik mempunyai karakteristik misalnya refleksi, refraksi, difraksi, dan interferensi. Salah satu contoh gelombang mekanik adalah gelombang tali. Bagaimana karakteristik gelombang tali? Gelombang tali merupakan gelombang mekanik, sehingga karakteristik pada gelombang tali, juga termasuk dalam karakteristik gelombang mekanik. Pemantulan gelombang merupakan salah satu karakteristik gelombang mekanik dan masih banyak lagi karakteristik gelombang mekanik yang lainnya, misalnya gelombang permukaan air. Contoh gambar gelombang permukaan air sebagai berikut.



**Gambar 3.3 Gelombang permukaan air**



a. *Pemantulan Gelombang (Refleksi)*

Pada bidang perkapalan tentunya tidak asing pada istilah SONAR (*Sound Navigation Ranging*). SONAR merupakan suatu Teknik yang digunakan untuk menentukan letak benda di bawah laut dengan metode pemantulan gelombang. Kapal mengirimkan suatu gelombang bunyi dan mengukur waktu yang dibutuhkan untuk kembali, setelah pemantulan oleh dasar laut. Metode ini juga dapat digunakan untuk mengetahui lokasi karang, kapal karam, kapal selam atau sekelompok ikan.

Pada gelombang air, semakin jauh muka gelombang dari sumber gelombang, maka kelengkungan muka gelombang akan mendekati garis lurus seperti ditunjukkan gambar dibawah ini.



**Gambar 3.4** Muka dan arah rambat gelombang

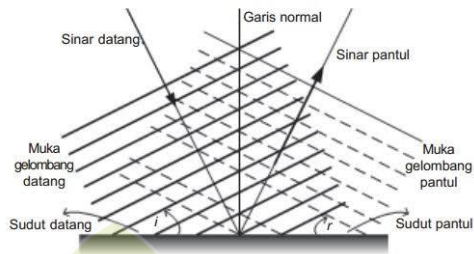
Hukum pemantulan gelombang berlaku untuk karakteristik ini. Sudut yang dibentuk oleh gelombang datang sama dengan sudut yang dibuat oleh gelombang pantul. Sudut datang merupakan sudut sinar datang yang tegak lurus muka gelombang, dan sudut pantul ( $\theta$ ), merupakan sudut yang berkaitan dengan gelombang pantul.

b. *Pembiasan Gelombang (Refraksi)*

Jika suatu gelombang datang pada suatu permukaan batas yang memisahkan dua daerah, dengan laju gelombang berbeda, maka sebagian

akan dibiaskan. Pembiasan gelombang adalah pembelokan arah rambat gelombang dari satu medium ke medium lainnya.

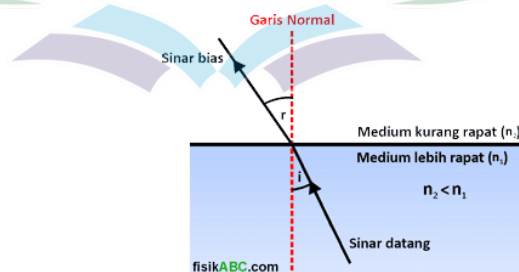
Gambar hukum pemantulan pada gelombang dibawah ini sebagai berikut :



**Gambar 3.5 Hukum pemantulan pada gelombang**

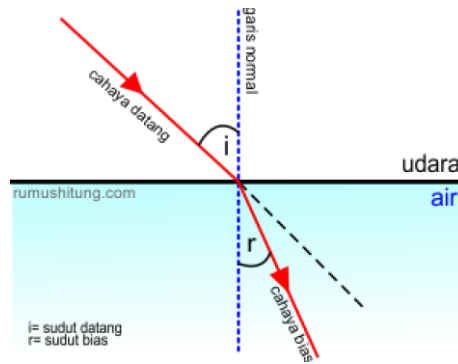
Sehubungan dengan hal tersebut, hukum snellius menjelaskan sebagai berikut :

- 1) Bila suatu gelombang, datang dari medium kurang rapat ke medium lebih rapat, maka gelombang tersebut dibiaskan mendekati garis normal (gambar 5)



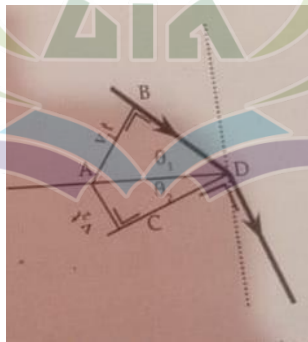
**Gambar 8** Pembiasan dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat

- 2) Bila suatu gelombang datang dari medium yang lebih rapat ke medium kurang rapat, maka gelombang tersebut akan dibiaskan menjauhi garis normal (gambar 6).



**Gambar 3.6** Pembiasan dari medium yang lebih rapat ke medium yang kurang rapat

Persamaan pembiasan dapat diperoleh dari prinsip Huygens. Perhatikan gambar dibawah ini (gambar 8). Perhatikan segitiga ADC dan ADB. Berdasarkan kedua segitiga tersebut, diperoleh :



**Gambar 3.7** Pembiasan gelombang melewati dua medium

$$\sin \theta_1 = \frac{v_1 t}{AD} \text{ dan } \sin \theta_r = \frac{v_2 t}{AD}$$

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_r} = \frac{v_1 t / AD}{v_2 t / AD}$$

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_r} = \frac{v_1}{v_2}$$

Keterangan :

$\theta_1$  = sudut datang

$\theta_r$  = sudut bias

$V_1$  = cepat rambat gelombang pada medium 1 (m/s)

$V_2$  = cepat rambat gelombang pada medium 2 (m/s)

Mengingat hubungan  $v = \lambda f$ , maka dapat dituliskan :

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_r} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{\lambda_1 f_1}{\lambda_2 f_2}$$

Pada peristiwa pembiasan, kecepatan gelombang dan Panjang gelombang akan berubah, tetapi frekuensinya tetap ( $f_1 = f_2$ ), sehingga dapat dituliskan :

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

### Indeks bias gelombang

Gelombang datang dengan kecepatan  $v_1$  di udara, masuk ke dalam medium lain (misalnya air atau kaca). Kecepatan gelombang pada medium kedua berkurang menjadi  $v_2$ . Perbandingan cepat rambat gelombang di medium kedua disebut indeks bias. Secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_r} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

Keterangan :

$N_1$  = indeks bias medium 1

$N_2$  = indeks bias medium 2

### c. Perpaduan Gelombang (Interferensi)

Interferensi kerap kali digunakan istilah fase untuk menunjukkan posisi relative pada puncak gelombang. Interferensi kedua gelombang

merupakan interferensi destruktif, sehingga tampak menghasilkan garis lurus dan dikatakan kedua gelombang tidak sefase.

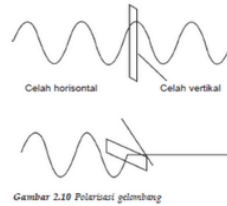
Peristiwa interferensi juga terjadi pada gelombang permukaan air dengan posisi yang berdekatan, maka akan terjadi interferensi. Terdapat dua sumber getaran yang membentuk dua buah gelombang. Dua buah gelombang ini akan berinterferensi, dengan syarat kedua sumber getaran bergetar secara serentak (memiliki fase yang sama) dan amplitudo serta frekuensi yang sama.

d. *Lenturan Gelombang (Difraksi)*

Difraksi merupakan lenturan yang disebabkan adanya penghalang berupa celah-celah sempit. Jika celah berukuran lebar, maka difraksi tidak jelas terlihat, tetapi jika celah dipersempit maka difraksi akan tampak jelas. Celah bertindak sebagai sumber gelombang yang berupa titik. Muka gelombang yang melalui celah dipancarkan berbentuk lingkaran-lingkaran dengan celah tersebut sebagai pusatnya.

e. *Polarisasi Gelombang*

Polarisasi adalah peristiwa terserapnya sebagian atau seluruh arah getar gelombang sehingga hanya memiliki satu arah getar saja. Polarisasi hanya terjadi pada gelombang transversal dan tidak dapat terjadi pada gelombang longitudinal. Polarisasi akan menyerap arah getar dari sebuah gelombang seperti ditunjukkan pada gambar di bawah! Polarisasi dapat disebabkan karena beberapa peristiwa yaitu pemantulan, pemantulan dan pembiasan, dan absorpsi selektif.



### Gambar 3.8 Penyerapan arah getar

#### 1) *Polarisasi karena pemantulan*

Polarisasi karena pemantulan terjadi Ketika suatu sinar yang tidak terpolarisasi datang pada cermin datar, kemudian dipantulkan sehingga terjadi sinar pantul yang terpolarisasi.

#### 2) *Polarisasi karena pemantulan dan pembiasan*

Polarisasi karena pemantulan dan pembiasan terjadi Ketika sinar datang dari medium dengan indeks bias  $n_2$  sehingga sinar akan dipantulkan dan dibiaskan. Jika sudut datang  $i$  menghasilkan sudut bias  $r$  yang tegak lurus dengan sinar pantul, akan dihasilkan cahaya terpolarisasi sempurna. Sudut datang semacam itu disebut sudut brewster atau sudut polarisasi  $i_p$ , yang dinyatakan.

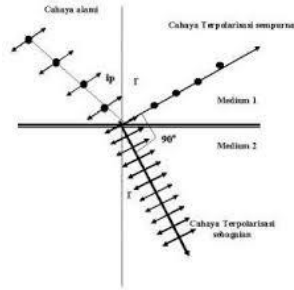
$$\tan i_p = \frac{n_2}{n_1}$$

Keterangan :

$i_p$  = sudut polarisasi

$n_1$  = indeks bias medium 1

$n_2$  = indeks bias medium 2



**Gambar 3.9 Pemantulan dan pembiasan**

### 3) *Polarisasi karena Absorpsi Selektif*

Seberkas sinar dilewatkan pada dua polaroid, yaitu polarisator dan analisator. Polaroid berfungsi untuk melewatkan sinar terpolarisasi dengan arah getar sesuai dengan sumbu  $P_1$ . Intensitas sinar terpolarisasi sama dengan setengah dari intensitas sinar yang tidak terpolarisasi  $I_0$ . secara matematis, dituliskan;

$$I_1 = \frac{1}{2}I_0$$

Selektif polaroid adalah suatu bahan yang dapat menyerap arah bidang getar gelombang cahaya dan hanya melewatkan salah satu bidang getar. Seberkas sinar yang telah melewati polaroid hanya akan memiliki satu bidang getar saja sehingga sinar yang telah melewati polaroid adalah sinar yang terpolarisasi. Peristiwa polarisasi ini disebut polarisasi karena absorpsi selektif. Polaroid banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari antara lain pada kamera. Pada saat mengambil foto benda yang silau, maka perlu adanya polaroid supaya benda yang di foto fokus dan jelas hasilnya.<sup>70</sup>

<sup>70</sup> Indarti dkk. Fisika Peminatan Matematika Dan Ilmu-ilmu Alam Untuk SMA/MA kelas XI. Cv Mediatama.hlm.175-178

## 19. Kerangka Berpikir

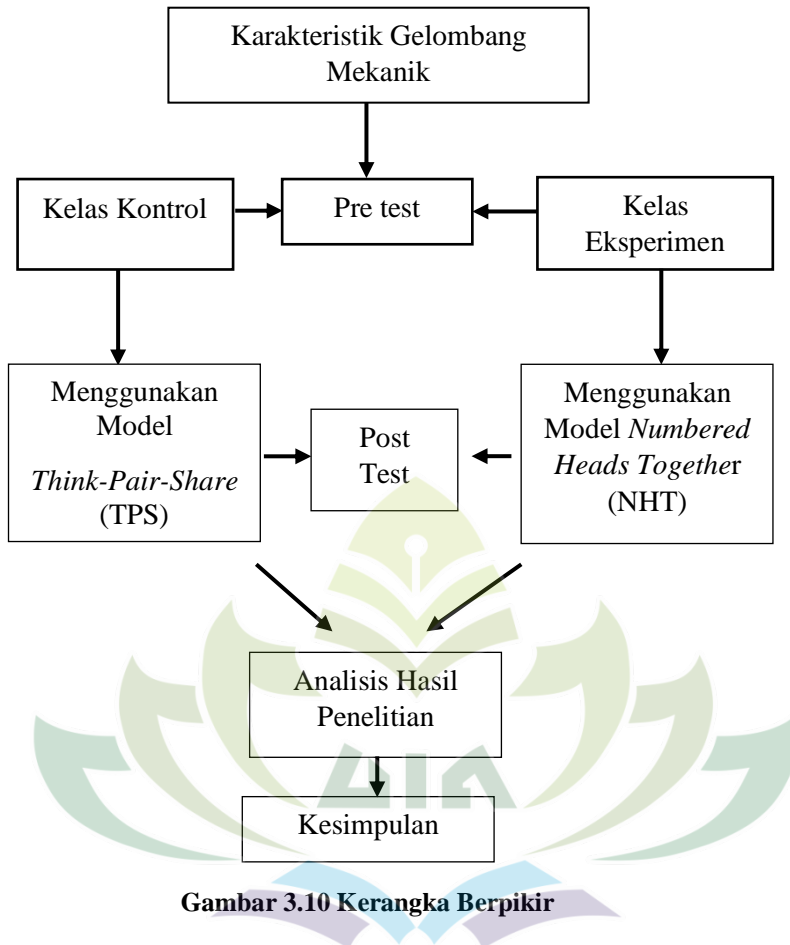
Kerangka berfikir atau kerangka teoritik merupakan landasan dari keseluruhan proses penelitian. Kerangka berfikir mengembangkan teori yang telah disusun dan menguraikan dan menjelaskan hubungan-hubungan yang terjadi antara variabel yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian. Kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis antar variabel yang akan diteliti. Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan terikat. Untuk variabel bebas (X) adalah model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) sedangkan untuk variabel terikat adalah keaktifan dan berpikir kreatif peserta didik.<sup>71</sup>

Dalam penelitian ini langkah yang dilakukan dalam penelitian adalah membentuk dua kelompok kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model *Numbered Heads Together* (NHT) sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS). Setelah kedua kelompok dibentuk dilakukan pembelajaran secara langsung dengan kelas eksperimen menggunakan model *Numbered Heads Together* (NHT) dan tidak di dampingi oleh pendidik atau belajar secara mandiri kemudian untuk kelas kontrol menggunakan model *Think-Pair-Share* (TPS) dan di dampingi oleh pendidik. Setelah pembelajaran selesai kumpulkan masing-masing kelompok kemudian lakukan uji test untuk melihat sejauh mana keaktifan dan berpikir kreatif peserta didik dengan menggunakan kedua model pembelajaran tersebut. Pembelajaran yang diharapkan memenuhi tuntutan untuk meningkatkan keaktifan dan berpikir kreatif adalah model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT). Dari uraian diatas dalam penelitian ini kerangka berpikir dalam digambarkan sebagai berikut :

---

<sup>71</sup> Prof. Dr. Eri Barlian. Ms, *Metodologi Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Padang: Sukabina Press, 2016).





**Gambar 3.10 Kerangka Berpikir**

## B. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang di berikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada

fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.<sup>72</sup>

## 1. Hipotesis Penelitian

- a) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap keaktifan.
- b) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap berpikir kreatif

## 2. Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap keaktifan.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  Terdapat pengaruh metode pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap keaktifan.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap berpikir kreatif.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  Terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap berpikir kreatif.

Keterangan :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$\mu_1$  = Rata-rata model *Numbered Heads Together* (NHT)

$\mu_2$  = Rata-rata model *Think Pair Share* (TPS)

---

<sup>72</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Prosedur* (Jakarta: Kencana, 2013).H.196



## DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrahim, Muhammad, Ikin Asikin, and Helmi Aziz, 'Nilai-Nilai Pendidikan Mengenai Keutamaan Dan Adab Dalam Menuntut Ilmu Menurut QS At-Taubah: 122, QS Thaha: 114, QS Al-Mujadilah: 11', *Prosiding Pendidikan Agama Islam*, 7.2 (2021), 101–5
- Adi Putra, I Made Diantara, Ni Wayan Rati, and I Nyoman Laba Jayanta, 'Implementasi Nilai-Nilai Tri Kaya Parisudha Dalam Pembelajaran Dengan Model Pembelajaran Numbered Head Together Berpengaruh Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPS', *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*, 3.2 (2020), 103  
<<https://doi.org/10.23887/jpmu.v3i2.27529>>
- Ahmad, F N I, 'Pengaruh Metode Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Pada Mata Pelajaran Geografi Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPS Di ...', *Repository.Uinjkt.Ac.Id*, 2021  
<<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/56106>>
- Alfiah, *Hadist Tarbawi (Pendidikan Islam Dalam Tinjauan Hadist Nabi, Pekanbaru : Kreasi Edukasi, 2015*
- Alimuddin, Ahmad Mantiq, and Yuzrizal, 'Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam', *Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 7.2 (2020), 113–22  
<<http://conference.kuis.edu.my/pasak2017/images/prosiding/nilaisejagat/10-Maad-Ahmad.pdf>>
- Angraini, Lelik Ayu, Syaiful Arif, Izza Aliyatul Muna, and Aristiawan Aristiawan, 'Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Berbasis STEM Dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognisi', *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1.2 (2021), 219–27  
<<https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.199>>
- Artawan, Putu Gede Oki, Nyoman Kusmariyatni, and Dw. Ny. Sudana, 'Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar IPA', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3.3 (2020), 452

<<https://doi.org/10.23887/jippg.v3i3.29456>>

Astalini, Astalini, Dwi Agus Kurniawan, and Sumaryanti Sumaryanti, 'Sikap Siswa Terhadap Pelajaran Fisika Di SMAN Kabupaten Batanghari', *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 3.2 (2018), 59 <<https://doi.org/10.26737/jipf.v3i2.694>>

Br. Ginting, Siti Salamah, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Ar-Rahman Medan Melalui Pembelajaran Open-Ended Berbasis Brain-Gym', *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 8.1 (2019) <<https://doi.org/10.30821/axiom.v8i1.5442>>

budi Adjar Pranoto<sup>2</sup>; Dedi Romli Triputra<sup>3</sup>; niken Ayu Setyorini<sup>1</sup>, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keaktifan Peserta Didik' (2022: Niken Ayu Setyorini<sup>1</sup>, Budi Adjar Pranoto<sup>2</sup>, Dedi Romli Triputra<sup>3</sup>) <<https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.7067925>>

Bunga, I A I, Bangsa Cirebon, and Stmik W I T Cirebon, 'Pengaruh Media Pembelajaran Google Classroom Mahasiswa Belajar Merupakan Proses Seseorang Untuk Dapat Mengetahui , Memahami Dan Dapat Melakukan Dari Hal Yang Tadinya Belum Diketahui , Dipahami Dan Tidak Dapat Dilakukan . Proses Belajar Yang Kurang Maksima', 1.1 (2020), 37–46

Dadri, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus III Mengwi', *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 3.2 (2019), 84–93

Dr.H.Rostina Sundaya, M.Pd, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: ALFABETA, 2018)

Dwi Fajri, Risanaldi, and U. Saepudin, 'Implikasi Pedidikan Dari Quran Surat Ar-Ra'd Ayat 11 Tentang Perubahan Terhadap Upaya Pendidikan Dalam Mengembangkan Potensi Manusia', *Bandung Conference Series: Islamic Education*, 2.1 (2022), 100–106 <<https://doi.org/10.29313/bcsied.v2i1.2161>>

Erniyanti, Zulkarnaen, and Didik Supriyadi, 'Analisis Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Keaktifan Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X-9 Sma Negeri 1 Samarinda', *Seminar Nasional Pendidikan*

*Profesi Guru Tahun 2022*, 2011, 2022, 105–11

- Erting, Lusya Katarina Nona, Yohanes Nong Bunga, and Rofinus Galis, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Dan Jigsaw Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA N 2 Maumere', *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 2.3 (2021), 9 <<https://doi.org/10.55241/spibio.v2i3.38>>
- Evitasari, Atika Dwi, and Mariam Sri Aulia, 'Media Diorama Dan Keaktifan Belajar Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA', *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 3.1 (2022), 1 <<https://doi.org/10.30595/jrpd.v3i1.11013>>
- Farias, R. L.S., Rudnei O. Ramos, and L. A. da Silva, *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah, Computer Physics Communications*, 2009, CLXXX <<https://doi.org/10.1016/j.cpc.2008.12.005>>
- Faturohman, Ikhsan, and Ekasatya Aldila Afriansyah, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Creative Problem Solving', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9.1 (2020), 107–18 <<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.562>>
- Guswiani, Wini, Deni Darmawan, Nizar Alam Hamdani, and Mega Achdisty Noordiana, 'Efektivitas Penggunaan Video Pembelajaran Dalam Pembelajaran Front Office Di Kelas XI Akomodasi', *JTEP-Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3.2 (2018), 688–98
- Hanafiah, Muhammad Ali, Martiani Martiani, and Citra Dewi, 'Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Terhadap Motivasi Belajar Pada Permainan Bola Basket Siswa SMP', *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3.6 (2021), 5213–19 <<https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1655>>
- Harta, Miduan, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht (Numbered Heads Together) Terhadap Hasil Belajar Dan Keaktifan Siswa', *Jurnal Bioeduscientific PPs UNMUH Bengkulu*, 2.1 (2021), 1–10
- Ilmiah, Jurnal, and Wahana Pendidikan, '1 , 2 , 3 1', 8.September

(2022), 426–37

Kelas, Didik, V I I Smp, and Negeri Makassar, ‘Ratnawaty Mamin Sudarto Rahmita’, 3.1 (2019), 47–56

Khoer, Misbahul, ‘Pengaruh Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT), Mind Mapping, Dan Talking Chips Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas VIII Mata Pelajaran IPS Di SMPN 1 Jalak’, *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 16.01 (2019), 48–59  
<<https://doi.org/10.25134/equi.v16i01.2017>>

———, ‘Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa’, *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 16.02 (2019), 113–22  
<<https://doi.org/10.25134/equi.v16i02.2172>>

Kosanke, Robert M, ‘Pengaruh Penerapan Literasi Digital Berbasis E-Learning Terhadap Keaktifan Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas VB Strada Bhakti Nusa’, 1.12 (2019), 3685–3700

Lestari, Anggun Budi, and Ekasatya Aldila Afriansyah, ‘Sigma : Jurnal Pendidikan Matematika’, *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13.2 (2021), 92–102

Liyawati, Ika Apris, and Heny Sulistyaningrum, ‘Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Penerapan Model Pembelajaran Osborn Dengan Media’, 1.April (2019), 7–10

Mahardika, I Ketut, Maryani, and Selly Candra Citra Murti, ‘Penggunaan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Disertai LKS Kartun Fisika Pada Pembelajaran Fisika Di SMP’, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1.2 (2012), 231–37  
<<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/23164>>

Mamahit, Jimmi Andrew, Duran Corebima Aloysius, and Hadi Suwono, ‘Efektivitas Model Project-Based Learning Terintegrasi STEM (PjBL-STEM) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X’, *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5.9 (2020), 1284  
<<https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i9.14034>>

- Mm, Renny Yunus, Irwandani, Melisa Asniati, Chairul Anwar, and Subandi, 'Development of Google Form Based on Scientific Literacy Principles for Junior High School Students in Heat Material', *Journal of Physics: Conference Series*, 1467.1 (2020) <<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012055>>
- MS, Prof. Dr. Eri Barlian., *Metodologi Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*(Padang: Sukabina Press, 2016)
- Mufiza, Tari, Cut Marlina, and Millata Zamana, 'Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together ( NHT ) Terhadap Motivasi Belajar Siswa SD N Rumpet Kelas IV Pada Sub Materi " Rendah Hati "' , 3.2 (2022)
- Nasution, Zulaini Masruro, 'Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Berbantuan Software', *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 7.1 (2021), 26–32 <<https://doi.org/10.36987/jpms.v7i1.1962>>
- Number, Random Name, and Random Name Number, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT With Random Name Number Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Eka Susilowati Universitas PGRI Adi Buana Surabaya Pendahuluan Matematika Adalah Suatu Bidang Keilmuan Yang Dasar Dan Mempunyai Kedudukan Yang Fundame', 5.2 (2020), 182–96
- Parwata, I Wayan, 'Pengaruh Model Pembelajaran Nht', 2.3 (2019), 40–50
- Pendy, Agnes, and Hilaria Melania Mbagho, 'Model Pembelajaran Number Head Together (NHT) Pada Materi Relasi Dan Fungsi', *Jurnal Basicedu*, 5.1 (2020), 165–77 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.542>>
- Pratiwi, Novita, and Aslam Aslam, 'Pengaruh Model Pembelajaran Picture And Picture Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Di Sekolah Dasar', *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3.6 (2021), 3697–3703 <<https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1081>>
- Prof Dr H Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar, Aplikasi, Dan Pengembangannya*, Edisi Pert (Jakarta: Kencana, 2004)



- Putri, Helmalia, Dwi Agus Kurniawan, and Edianto Simanjuntak, 'Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Terhadap Karakter Bersahabat/Komunikatif Siswa Pada Pelajaran Fisika', *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Sains*, 2021, 363–70
- Rachmawati, Nurul Yuli, and Brilliant Rosy, 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP Di SMK Negeri 10 Surabaya', *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9.2 (2020), 246–59  
<<https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p246-259>>
- Reski, S, 'Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap Berpikir Kreatif Peserta Didik Dalam Pembelajaran Fisika', 2021  
<<http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/13756>>
- Rikawati, Kezia, and Debora Sitingjak, 'Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Dengan Penggunaan Metode Ceramah Interaktif', *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 2.2 (2020), 40  
<<https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.2.6059>>
- Rusiati, Rusiati, Zainuddin Zainuddin, and Abdul Salam M, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Suhu Dan Kalor Di SMK Farmasi ISFI Banjarmasin', *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3.3 (2015), 220  
<<https://doi.org/10.20527/bipf.v3i3.818>>
- Sabaniah, Nurlaely, Endang Widi Winarni, and Dewi Jumiarni, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Creative Problem Solving', *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 3.2 (2019), 230–39  
<<https://doi.org/10.33369/diklabio.3.2.230-239>>
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Prosedur* (Jakarta: Kencana, 2013)
- Sarjana, Ketut, Muhammad Turmuzi, Ratna Yulis Tyaningsih, Ulfa Lu'luilmaknun, and Eka Kurniawan, 'Faktor-Faktor Penentu Keberhasilan Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika Di

- Era New Normal', *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7.2 (2022), 309–16 <<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2.303>>
- September, No, Gravidarum Di, and Puskesmas Singgani, 'SENTRI : Jurnal Riset Ilmiah', 1.1 (2022), 17–34
- Siregar, Rama Nida, Abdul Mujib, Hasratuddin, and Ida Karnasih, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik Increasing Students ' Creative Thinking Abilities Through', *Edumaspul Jurnal Pendidikan*, 4.1 (2020), 56–62
- Sugiyadnya, I Km. Jati, I Wyn. Wiarta, and I Kt. Adnyana Putra, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe NHT Terhadap Pengetahuan Matematika', *International Journal of Elementary Education*, 3.4 (2019), 413 <<https://doi.org/10.23887/ijee.v3i4.21314>>
- Sunbanu, Halani Felda, Mawardi Mawardi, and Krisma Widi Wardani, 'Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray Di Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 3.4 (2019), 2037–41 <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.260>>
- Suprihatini, Suprihatini, 'Model Pembelajaran Group Investigation Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif', *Utile: Jurnal Kependidikan*, 6.2 (2020), 366–76 <<https://doi.org/10.37150/jut.v6i2.1008>>
- Suriyani, Suriyani, 'Pengaruh Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika', *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 5.1 (2019), 1–6 <<https://doi.org/10.36987/jpms.v5i1.1236>>
- Syaputri A, Dhenis, Susianti, and M Hidayat, 'Implementasi Strategi Pembelajaran: Study Kasus Di SMAN 1 Sarolangun Pada Mata Pelajaran Fisika', 2021, 110–15
- Taniredja, Tukiran, Efi Miftah. Faridli, and Sri Harmianto, 'Finish.Pdf', *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, 2011, p. 128
- Tukly, Paskalina, Usep Sholahudin, and Giyanti Giyanti, 'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Berbantuan Peta Konsep Terhadap Peningkatan

- Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa.’, *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 1.1 (2022), 139–49  
<<https://doi.org/10.55681/sentri.v1i1.212>>
- Utami, Ratna Widianti, Bakti Toni Endaryono, and Tjipto Djuhartono, ‘Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended’, *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7.1 (2020), 43–48
- Viii, Siswakelas, and S M P Negeri, ‘Kata Kunci : Numbered Heads Together (NHT) , Pemecahan Masalah’, 7.2, 152–60
- Vivi Muliandari, Putu Tia, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Terhadap Hasil Belajar Matematika’, *International Journal of Elementary Education*, 3.2 (2019), 132 <<https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18517>>
- Wahyudin, Fadhilah Zamzam, and Grace Novenasari Manurung, ‘Penerapan Blended Learning Berbasis Kelompok Terhadap Keterampilan Menyimak Group-Based Blended Learning : Looking at Its Implementation on Listening Skill Positif Dalam Pencapaian Tujuan Pembelajaran Bahasa . Blended Learning Merupakan Tentang Pelaksanaa’, *Jurnal Kreatif Online*, 9.3 (2021), 99–108
- Wakka, Ahmad, ‘Petunjuk Al-Qur’an Tentang Belajar Dan Pembelajaran (Pembahasan Materi, Metode, Media Dan Teknologi Pembelajaran)’, *Education and Learning Journal*, 1.1 (2020), 83–84
- Wayan, Dwija, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, ed. by Ni Kadek Juliantari, 1st edn (Yayasan Gandhi Puri, 2020)
- Wicaksana, Arif, ‘Model Dan Langkah-Langkah Pembelajaran Nht’, *Https://Medium.Com/*, 1.1 (2016), 10–31  
<<https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>>
- , ‘Penerapan Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kenampakan Alam Dan Buatan’, *Https://Medium.Com/*, 2016, 15–36  
<<https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>>

Yanto, Doni Tri Putra, 'Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik', *Invotek: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19.1 (2019), 75–82 <<https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>>

Yuberti . Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* (bandar lampung: Aura, 2017)

