

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NHT (*NUMBERED HEAD TOGETHER*) BERBASIS STEM
UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 2 JEMBER PADA MATERI
SISTEM PERNAPASAN MANUSIA**

SKRIPSI



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh :

Rully Queenta Balqis Amalia

T201810021

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
SEPTEMBER 2022**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NHT (*NUMBERED HEAD TOGETHER*) BERBASIS STEM
UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 2 JEMBER PADA MATERI
SISTEM PERNAPASAN MANUSIA**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh :

Rully Queenta Balqis Amalia
T201810021

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
SEPTEMBER 2022**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NHT (*NUMBERED HEAD TOGETHER*) BERBASIS STEM
UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 2 JEMBER PADA MATERI
SISTEM PERNAPASAN MANUSIA**

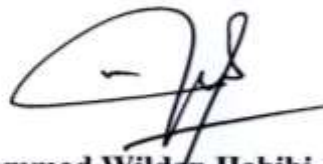
SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh :

Rully Queenta Balqis Amalia
T201810021

Disetujui Pembimbing



Mohammad Wildan Habibi, M. Pd
NUP. 2028128901

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT (NUMBERED HEAD TOGETHER) BERBASIS STEM UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 JEMBER PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA

SKRIPSI

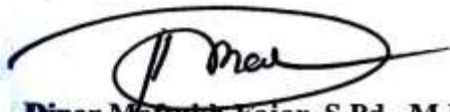
telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Ilmu Pengetahuan Alam

Hari : Selasa
Tanggal : 20 September 2022

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris



Dinar Maltukh Fajar, S.Pd., M.P.Fis
NIP. 1901109282018011001



Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd
NUP. 20160370

Anggota :

1. Dr. Andi Suhardi, S.T., M.Pd

()

2. Mohammad Wildan Habibi, M.Pd

()

Mengetahui:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Mukni'an, M.Pd.I.
NIP. 196405111999032001

MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَحِلُّوا شَعَائِرَ اللَّهِ وَلَا الشَّهْرَ الْحَرَامَ وَلَا الْهَدْيَ وَلَا الْقَلَائِدَ وَلَا أُمِّيْنَ
الْبَيْتِ الْحَرَامِ يَبْتَغُونَ فَضْلًا مِّن رَّبِّهِمْ وَرِضْوَانًا ۚ وَإِذَا حَلَلْتُمْ فَاصْطَادُوا ۚ وَلَا يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَاٰنُ
قَوْمٍ أَن صَدَدُوْكُمْ عَنِ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ أَن تَعْتَدُوا ۗ وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ۗ وَلَا تَعَاوَنُوا
عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ ۗ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ

“ Wahai orang-orang yang beriman! Janganlah kamu melanggar syiar-syiar kesucian Allah, dan jangan (melanggar kehormatan) bulan-bulan haram, jangan (mengganggu) hadyu (hewan-hewan kurban) dan qala'id (hewan-hewan kurban yang diberi tanda), dan jangan (pula) mengganggu orang-orang yang mengunjungi Baitulharam; mereka mencari karunia dan keridaan Tuhannya. Tetapi apabila kamu telah menyelesaikan ihram, maka bolehlah kamu berburu. Jangan sampai kebencian(mu) kepada suatu kaum karena mereka menghalang-halangi kamu dari Masjidilharam, mendorongmu berbuat melampaui batas (kepada mereka). Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan permusuhan. Bertakwalah kepada Allah, sungguh, Allah sangat berat siksaan-Nya.” (QS. Al-Maidah [5]:2)¹

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Tajwid & Terjemah*, (Bandung : CV Penerbit Diponegoro, 2010), 106

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia dari jalan kegelapan menuju jalan yang terang benderan yakni addinul islam.

Atas keberhasilan penulis dalam menyelesaikan penulisan karya ilmiah ini, penulis persembahkan hasil skripsi ini kepada :

1. Teruntuk kedua orang tua penulis, Ayahanda M. Ali Satirin, S.Pd dan Ibunda Khoirul Khotimah, S.Pd yang senantiasa mendo'akan dan memberikan semangat, motivasi, dan mendukung setiap langkah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Adik-adik penulis Rully Ahmad Wildan Hariry, Rully Izza Hilyah Nafisah, dan Muhammad Fernanda yang telah memberi semangat, gangguan, nasehat, serta do'anya kepada penulis.

KATA PENGANTAR

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Alhamdulillah puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia dari jalan kegelapan menuju jalan yang terang benderan yakni addinul islam.

Penulisan skripsi ini merupakan saah satu persyaratan akademik untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, penelitian ini berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Head Together*) Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Jember pada Materi Sistem Pernapasan Manusia”.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku Rektor UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
4. Bapak Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M.P.Fis selaku Koordinator Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
5. Bapak Mohammad Wildan Habibi, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan mencurahkan pemikirannya untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Udik Kristyono, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Jember yang telah mengizinkan penulis untuk memperoleh data di lapangan.
7. Ibu Ani Sulitiyawati Ramli, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA di kelas VIII H yang telah memberikan izin kepada penulis untuk penelitian.
8. Majelis guru dan karyawan serta para siswa kelas VIII H di SMP Negeri 2 Jember.
9. Bapak M. Ali Satirin, S.Pd dan Ibu Khoirul Khotimah, S.Pd sebagai orang tua penulis serta adik-adik yang telah mendoakan, memberikan semangat, dan kekuatan yang tiada hentinya.
10. Segenap dosen serta karyawan Program Studi Tadris Ilmu Pendidikan Alam UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
11. Reni Anggraeni dan Firdatul Jannah Putri Lestari dan teman-teman mahasiswa Tadris IPA 1 angkatan 2018 UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
12. Segenap teman-temanku yang berada di Almeria KOS, terkhususnya Lefiya Rahmawati, Elvina Ullya Damayanti, Dewi Ajeng Anggita Sari, Nasihat

Daniyati, Luluk Ilmu Karomah, dan Lulu Frida Oktavia yang selalu mendorong saya untuk bergegas menyelesaikan skripsi ini.

13. Saudara Fahrizal Anwar yang selalu memberi semangat, nasehat, dan kesabarannya saat menghadapi segala keluhan penulis dan juga sebagai partner penulis dalam segala hal.

14. Semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penulisan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya ilmiah ini banyak terdapat kelemahan dan kekurangan, oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak untuk kiranya memberikan sumbangan saran demi kesempurnaan skripsi ini.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Jember, 28 September 2022

Rully Queenta Balqis. A

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

ABSTRAK

Rully Queenta Balqis Amalia, 2022 : *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Jember Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia.*

Kata Kunci : model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis STEM, keaktifan belajar siswa, materi sistem pernapasan manusia

Kegiatan proses pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai cara agar siswa yang diajar tidak mudah bosan. Salah satu cara yang digunakan yaitu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis STEM.

Fokus penelitian dalam skripsi ini adalah : pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) berbasis STEM terhadap keaktifan belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Jember pada materi sistem pernapasan manusia.

Tujuan penelitian ini adalah : Untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) berbasis STEM terhadap keaktifan belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Jember pada materi sistem pernapasan manusia.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan rancangan penelitian model Hopkins yang diawali dengan tindakan pendahuluan kemudian dilanjutkan perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian dilakukan sebanyak 2 siklus. Hasil evaluasi pada siklus I masih belum tuntas, sehingga dilakukan perbaikan pada siklus II. Refleksi siklus I dilakukan untuk menentukan langkah-langkah perbaikan pada siklus II.

Pada pra siklus keaktifan siswa diketahui sebesar 21.2% dengan kategori mendekati aktif, kemudian pada siklus I keaktifan siswa diketahui sebesar 36% dengan kategori sudah aktif, kemudian pada siklus II keaktifan siswa diketahui sebesar 65.4%. Perihal ini juga dikuatkan oleh hasil tes angket terakhir dipertemuan kedua yang diisi oleh partisipan dengan nilai sebesar 75,5% yang menyatakan siswa setuju jika metode pelajaran “kooperatif tipe NHT” berbasis STEM ini dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas VIII H SMP Negeri 2 Jember.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Permasalahan.....	9
C. Cara Pemecahan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian	10
E. Manfaat Penelitian	10
F. Hipotesis Tindakan.....	12
G. Sistematika Pembahasan	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Terdahulu.....	14
B. Kajian Teori	18
BAB III METODE PENELITIAN	50
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	50
B. Lokasi, waktu, dan Subjek Penelitian	51
C. Prosedur Penelitian.....	53
D. Pelaksanaan Siklus Penelitian.....	54
E. Teknik Pengumpulan Data.....	58
F. Teknik Analisis Data.....	60
G. Keabsahan Data.....	61

H. Indikator Kinerja	61
I. Tim Peneliti	62
J. Jadwal Penelitian.....	62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	63
A. Gambaran Obyek Penelitian	63
B. Hasil Penelitian	72
C. Pembahasan.....	86
BAB V PENUTUP.....	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	91
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	94
LAMPIRAN-LAMPIRAN	95
1. Matrik Penelitian.....	95
2. RPP.....	96
3. Soal Siklus I	105
4. Soal Siklus II	108
5. Angket Penelitian	111
6. Dokumentasi	114
7. Jurnal Penelitian	116
8. Surat Ijin Penelitian	117
9. Surat Bukti Penelitian	118
10. Biodata Penulis	119

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan penelitian terdahulu dengan Penelitian yang akan dilakukan	17
Tabel 3.1 Kriteria Keaktifan Siswa	61
Tabel 4.1 Data Guru SMP Negeri 2 Jember	69
Tabel 4.2 Data Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Jember	71
Tabel 4.3 Keadaan Sarana dan Prasarana SMP Negeri 2 Jember	72
Tabel 4.4 Data Aktivitas Belajar Siswa (Pra Siklus)	73
Tabel 4.5 Nama-nama Anggota Kelompok	77
Tabel 4.6 Data Perbandingan Aktivitas Belajar Pra Siklus dengan Siklus II ..	80
Tabel 4.7 Hasil tes pengisian angket respon siswa terhadap Model Pembelajaran NHT (Numbered Head Together) Berbasis STEM...	85
Tabel 4.8 Perbandingan aktivitas belajar pra siklus dengan siklus I dan siklus	87

UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Sistem Pernapasan pada Manusia	42
Gambar 1.2 Struktur Organ Pernapasan: Rongga hidung, Faring, dan Laring	43
Gambar 1.3 Struktur Pita Suara dalam Laring	45
Gambar 1.4 Struktur Paru-paru, Bronkus, Bronkiolus, dan Alvelous	47
Gambar 1.5 Mekanisme Pernapasan Dada dan Perut saat Inspirasi dan Ekspirasi	48
Gambar 3.1 Desain PTK hasil Adaptasi Model Hopkin.....	50



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Percepatan arus informasi dalam arus globalisasi yang semakin meningkat menuntut pada sistem pendidikan di negara kita agar menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas, terampil, dan berpotensi sebagai upaya dalam pelaksanaan pembangunan untuk mewujudkan tujuan nasional. Penyelenggaraan pendidikan dapat dilakukan melalui pendidikan informal serta pendidikan nonformal.

Pendidikan adalah salah satu elemen terpenting dalam pengembangan sumber daya manusia, karena pendidikan diyakini mampu meningkatkan sumber daya manusia sehingga dapat menciptakan manusia produktif yang mampu memajukan bangsanya. Pendidikan di dalamnya mengandung pengertian mendidik, membimbing, mengajar, dan melatih. Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah merupakan kegiatan yang paling pokok.

Seperti yang tertera dalam UU No. 20 tahun 2003 Pasal 1 Pendidikan adalah usaha dasar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian

kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk dirinya, masyarakat, dan Negara.²

Oleh karena itu, Pendidikan merupakan suatu usaha untuk mewujudkan proses pembelajaran, memungkinkan siswa untuk menyadari potensi mereka dan mengembangkan keinginan yang kuat untuk belajar. Mengingat pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam pembangunan segala bidang, maka perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan kebutuhan yang mendesak bagi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan dan menumbuhkan minat belajar, serta menyesuaikan diri dengan lingkungan dan masyarakat sekitar.³

Tinggi rendahnya mutu pendidikan dalam skala kecil seperti di sekolah, dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai aspek, antara lain yang berasal dari dalam (internal) maupun dari luar (eksternal) siswa. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan pengajaran mata pelajaran IPA, khususnya di SMP/MTs, untuk mendorong para guru IPA menguasai dan meningkatkan berbagai model keahlian dan strategi dalam pembelajaran IPA agar dapat berbagi ilmu dari berbagai kegiatan nyata dan objek pembelajaran siswa.

² Haryanto, 2012 : dalam artikel “pengertian pendidikan menurut para ahli <http://belajarpsikologi.com/pengertianpendidikan-menurut-ahli/> diakses pada tanggal 9 April 2017

³ Ratna Indah dan Gamilel Septian, “Peningkatan Proses Dan Hasil Belajar Ipa Melalui Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Siswa Kwl as 4 SD”. Jurnal Pendidikan Tambusai. Vol. 3 No. 1 (2019), hal 362

Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sendiri merupakan ilmu rasional yang mengajarkan fenomena alam serta proses kehidupan biologis di Bumi. Trianto menjelaskan bahwa sains adalah kumpulan teori yang sistematis, dan penerapannya pada umumnya terbatas pada fenomena alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen, serta memerlukan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, keterbukaan, dan kejujuran. Sains, kata Susanto, adalah upaya manusia untuk memahami alam semesta melalui pengamatan dan penggunaan program, serta menjelaskannya melalui penalaran, sehingga dapat ditarik kesimpulan.⁴

Pembelajaran IPA di SMP/MTs meliputi bidang studi energi dan perubahannya, materi dan sifat-sifatnya, bumi dan ruang angkasa, biologi, dan berbagai proses kehidupan, yang sangat berperan penting dalam membantu siswa memahami fenomena alam. Beberapa karakteristik pembelajaran IPA di sekolah memberikan siswa pengalaman yang memungkinkan mereka mengukur berbagai besaran fisis, menanamkan pada siswa pentingnya observasi empiris dalam menguji masalah atau hipotesis ilmiah, mengembangkan pemikiran kuantitatif yang mendukung kegiatan pembelajaran ilmiah dan memperkenalkan dunia melalui kreativitas kegiatan desain dan mendapatkan akses ke manfaat teknologi dan IPA dalam menjawab berbagai pertanyaan.⁵

⁴ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2013), hlm. 167

⁵ Buchori dan Trianto., *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm. 104

Proses pembelajaran IPA hendaknya mampu mengondisikan dan memberikan dorongan untuk dapat mengoptimalkan potensi siswa, menumbuhkan keaktifan serta daya cipta atau kreatifitas siswa. Pendidik sebagai fasilitator siswa di sekolah, pada proses pembelajaran bukan hanya menyampaikan materi yang diajarkan, tetapi pendidik juga merupakan motivator dalam perkembangan siswa. Lebih dari itu, pendidik juga berperan sebagai pengarah dalam sistem pembelajaran sehingga sistem pembelajaran dapat diselesaikan dengan baik.

Salah satu modul pada pendidikan IPA di SMP/ MTs kelas VIII ialah Sistem Pernafasan pada Manusia yang ada pada KD 3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan. Untuk memahami materi ini, siswa bisa saling membantu dalam menjelaskan konsep, siswa harus aktif dalam pembelajaran, mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi, berani mengajukan pertanyaan, dan saling memberi informasi untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem pernapasan manusia.

Mengingat hasil pertemuan dan percakapan dengan salah satu pendidik IPA di SMP Negeri 2 Jember, diperoleh informasi mengenai pembelajaran siswa dalam kegiatan belajar yang belum optimal, seperti saat pelajaran berlangsung para siswa cenderung tidak memperhatikan materi yang disampaikan pendidik, siswa asik mengobrol saat pendidik menyampaikan materi, serta penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi atau kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Model yang digunakan

pendidik dalam menyampaikan materi umumnya menggunakan metode ceramah.⁶

Berdasarkan asumsi diatas, peneliti menawarkan alternative tindakan untuk mengatasi permasalahan yang ada, yaitu berupa model pembelajarannya yang lebih memprioritaskan kegiatan siswa dan memberi kesempatan kepada siswa untuk memaksimalkan potensinya. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif tumbuh dari suatu tradisi pendidikan yang menekankan pemikiran dan pembelajaran aktif siswa. Pembelajaran kooperatif dilakukan secara sadar dan sengaja untuk mengembangkan interaksi dan saling bekerja sama antar peserta didik. Model pembelajaran ini akan membekali kemandirian, kreatifitas serta keterlibatan langsung peserta didik dalam proses pembelajaran. Dalam pelaksanaannya pembelajaran kooperatif dapat merubah peran pendidik dari peran terpusat, siswa akan terlatih secara mandiri untuk menyelesaikan masalah.

Sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Al-Maidah ayat 2 pembelajaran kooperatif dapat dipelajari dalam Al-Qur'an sebagai berikut :

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ

Artinya : "... Bertolong-tolonglah kalian dalam kebaikan dan takwa, dan jangan tolong menolong dalam perbuatan dosa dan pelanggaran, dan bertakwalah kamu kepada Allah SWT, sesungguhnya Allah sangat berat siksananya..." (QS. Al Maidah : 2)⁷

⁶ Wawancara dengan Ibu Sulitiyawati Ramli selaku guru mata pelajaran IPA SMP N 2 Jember

⁷ Al-Qur'an, 5:2

Berdasarkan ayat tersebut manusia diminta untuk saling tolong-menolong dalam kebaikan pada kehidupan sehari-hari, karena manusia adalah makhluk sosial yang selalu membutuhkan bantuan orang lain, dengan adanya orang lain kita juga bias saling berdiskusi untuk memecahkan suatu masalah yang memang harus dipecahkan bersama-sama agar dapat mencapai tujuan yang di inginkan, hal ini sangatlah penting diterapkan baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan masyarakat. Ayat ini juga berkaitan dengan pembelajaran kooperatif, dimana peserta didik dapat berdiskusi untuk memecahkan masalah bersama di dalam suatu kelompok. Salah satu tipe pembelajaran adalah pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*).

Jenis pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) mendorong siswa untuk lebih bertanggung jawab atas pekerjaan mereka, dalam proses pembelajaran ini siswa diberikan nomor yang berbeda pada setiap anggota kelompoknya. Siswa ditugaskan untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan nomor yang diperoleh. Siswa harus menyelesaikan setiap pertanyaan yang diberikan oleh pendidik. Dalam satu kelompok terdapat soal-soal yang harus dikerjakan secara Bersama, sehingga antar anggota kelompok harus saling membantu.⁸ Pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik siswa.⁹

⁸ Ratna Indah dan Gamilel Septian, "Peningkatan Proses Dan Hasil Belajar Muatan Ipa Melalui Model Pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* Siswa Kelas 4 SD". Jurnal Pendidikan Tambusai. Vol. 3 No. 1 tahun 2019, hal 364

⁹ Hendra dkk, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Tipe NHT Dengan Pendekatan Species*

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe NHT meliputi (1) Penomoran, (2) Pemberian tugas, (3) Diskusi masalah, (4) Memanggil nomor anggota atau penjawab, (5) Tanggapan dari teman, guru menuju pada nomor yang lain (6) Memberi kesimpulan.¹⁰ Kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran Numbered Head Together (NHT), kelebihan dari model pembelajaran tipe NHT adalah bahwa setiap siswa yang cerdas dapat menunjukkan siswa yang membutuhkan informasi, berbagi pemikiran dan mempertimbangkan pemikiran kritis yang paling tepat dan mendorong siswa untuk bekerja sama. Dalam menangani masalah, ada hubungan yang luar biasa antara siswa dalam menjawab pertanyaan, tidak ada siswa yang mendominasi dalam kelompok karena ada nomor yang membatasi.¹¹

Pendekatan STEM dalam pendidikan dapat menjadi kunci dalam menciptakan masa depan negara yang mendunia ini secara serius dan bisa memberikan referensi bagi proses sekolah Indonesia di masa depan.¹² Pembelajaran STEM terintegrasi dari sains, teknologi, teknik, dan matematika melalui pendidikan teknologi dan strategi pembelajaran, dengan ini siswa termotivasi untuk menerapkan dan memahami pengetahuan yang dilakukan siswa bias terdorong untuk menerapkan ilmu pengetahuan. Belajar menggunakan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*)

Continuing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Smp. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA vol. 2 No. 2 (2017)

¹⁰ Ratna Indah dan Gamilel Septian, "Peningkatan Proses Dan Hasil Belajar Muatan Ipa Melalui Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Siswa Kelas 4 SD". Jurnal Pendidikan Tambusai. Vol. 3 No. 1 (2019), hal 362

¹¹ Aris Sohimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal: 108-109

¹² Harry Firman, "Pendidikan STEM Sebagai Kerangka Inovasi Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa Dalam Era Masyarakat Ekonomi Asean STEM", Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pembelajarannya, 2016, h.3.

dapat dikombinasikan dengan model pembelajaran yang fleksibel untuk memperluas pengetahuan siswa dan mengembangkan berpikir kritis siswa untuk memecahkan masalah yang semakin meningkat di masa depan.¹³ Dengan proses pembelajaran ini, siswa akan mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari ketika sedang dihadapkan dengan suatu masalah, serta dapat memperoleh hasil ataupun solusi dari permasalahan tersebut.

Sistem pembelajaran pada dasarnya adalah untuk mendorong tindakan siswa dan daya cipta melalui berbagai asosiasi dan peluang pertumbuhan. Gerakan belajar siswa merupakan komponen penting yang sangat penting bagi tercapainya sistem pembelajaran. Gerakan belajar siswa adalah proses pembelajaran yang menekankan pada tindakan siswa secara nyata, intelektual, mental dan ikhlas untuk memperoleh hasil belajar sebagai perpaduan perspektif mental, emosional dan psikomotorik selama siswa berada di kelas.¹⁴

Keaktifan belajar siswa adalah suatu siklus pembelajaran yang mendorong perbaikan termasuk siswa yang antusias secara ilmiah dalam sistem pembelajaran dengan mengikutsertakan siswa secara nyata. Gerakan belajar siswa dapat diciptakan dengan memanfaatkan model pembelajaran oleh pendidik, antara lain melalui penyelesaian praktik pendampingan, khususnya pemberian tugas secara sendiri-sendiri, kelompok, pemberian tugas, mengadakan diskusi dan percakapan interaktif.

¹³ Huei Yin Tsai, Chih Chao Chung, And Shi Jer Lou, “*Construction And Development Of Istem Learning Model*”, Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education, 14.1 (2018), h. 6-15 .

¹⁴ Hamalik Oemar, “*Proses Belajar Mengajar*”, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009)

Dalam ulasan ini, analisis menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran NHT (*Numbered Head Together*) berbasis STEM pada mata pelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 2 Jember. Melalui pendekatan ini, setiap anggota kelompok harus mengetahui jawaban yang merupakan hasil diskusi dari pertanyaan yang diberikan, dan setiap anggota kelompok mempunyai kesempatan serta tanggung jawab yang sama untuk menjawab pertanyaan tersebut. Dengan cara ini, siswa diharapkan dapat berinteraksi dan bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan permasalahan, sedangkan pendidik bertindak sebagai pembimbing dan memberikan petunjuk cara memecahkan masalah. Judul yang dimaksud adalah **“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT (*NUMBERED HEAD TOGETHER*) BERBASIS STEM UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 JEMBER PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA”**.

B. PERMASALAHAN

Kurangnya keaktifan siswa pada saat pembelajaran pada mata pelajaran sistem pernapasan manusia.

C. CARA PEMECAHAN MASALAH

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perumusan permasalahan dalam penelitian berikut ialah: “Bagaimana cara menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) berbasis STEM

untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Jember pada materi sistem pernapasan manusia?”

D. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang hendak dicapai pada penelitian berikut ialahh : “Untuk mengetahui cara menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) berbasis STEM untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Jember pada materi sistem pernapasan manusia.”

E. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian berisikan berkenaan sumbangan yang hendak diturunkan untuk semua pihak sesudah terselesaikan daripada pelaksanaan penelitian. Peneliti mengharapakan hasil dari riset berikut bisa memberi manfaat untuk semua pihak, antara lain yakni:

1. Manfaat Teoritis

Harapannya hasil daripada penelitian berikut dapat memberikan kontribusi dan pemikiran untuk memajukan informasi tentang penelitian, serta dapat menambah pengetahuan dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) berbasis STEM dalam peningkatan keaktifan siswa serta pemahaman tentang gagasan sistem pernapasan manusia kelas VIII SMP Negeri 2 Jember.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Lembaga yang Diteliti

Penelitian berikut bisa menambah informasi mengenai kualitas pembelajaran yang terdapat pada sekolah dalam wujud perbaikan proses pembelajaran, alhasil bisa meningkatkan mutu pendidikan.

b. Bagi Pendidik

Konsekuensi dari tinjauan ini dapat digunakan sebagai semacam perspektif ataupun kontribusi diperuntukkan pendidik saat menentukan model pembelajaran pilihan dalam mata pelajaran IPA kelas VIII di SMP/MTs dalam mencapai target pembelajaran normal.

c. Bagi Siswa

Diharapkan dapat melatih siswa menjadi seorang yang mempunyai rasa tanggung jawab yang tinggi, dapat meningkatkan keaktifan pada siswa, serta meningkatkan pemahaman belajar siswa.

d. Bagi Peneliti

Dapat dijadikan masukan untuk peneliti lain dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan menambah pengetahuan dalam memilih model pembelajaran terkhusus pada pembelajaran IPA yang bisa dijadikan bekal nantinya saat terjun langsung dalam mengajar di sekolah dan dapat menjadi pendidik yang professional.

e. Bagi UIN KHAS Jember

Konsekuensi dari penelitian ini dapat diandalkan untuk menambah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Serta penelitian ini

bermanfaat sebagai sumber tambahan dalam mendapatkan data bagi para ilmuwan lain yang akan datang yang akan mengarahkan penelitian pada laporan serupa.

F. HIPOTESIS TINDAKAN

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Numbered Head Together) berbasis STEM dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Jember pada materi Sistem Pernapasan Manusia.

G. SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Sistematika pembahasan pada penyusunan skripsi dilakukan menjadi lima bab, yaitu diantaranya:

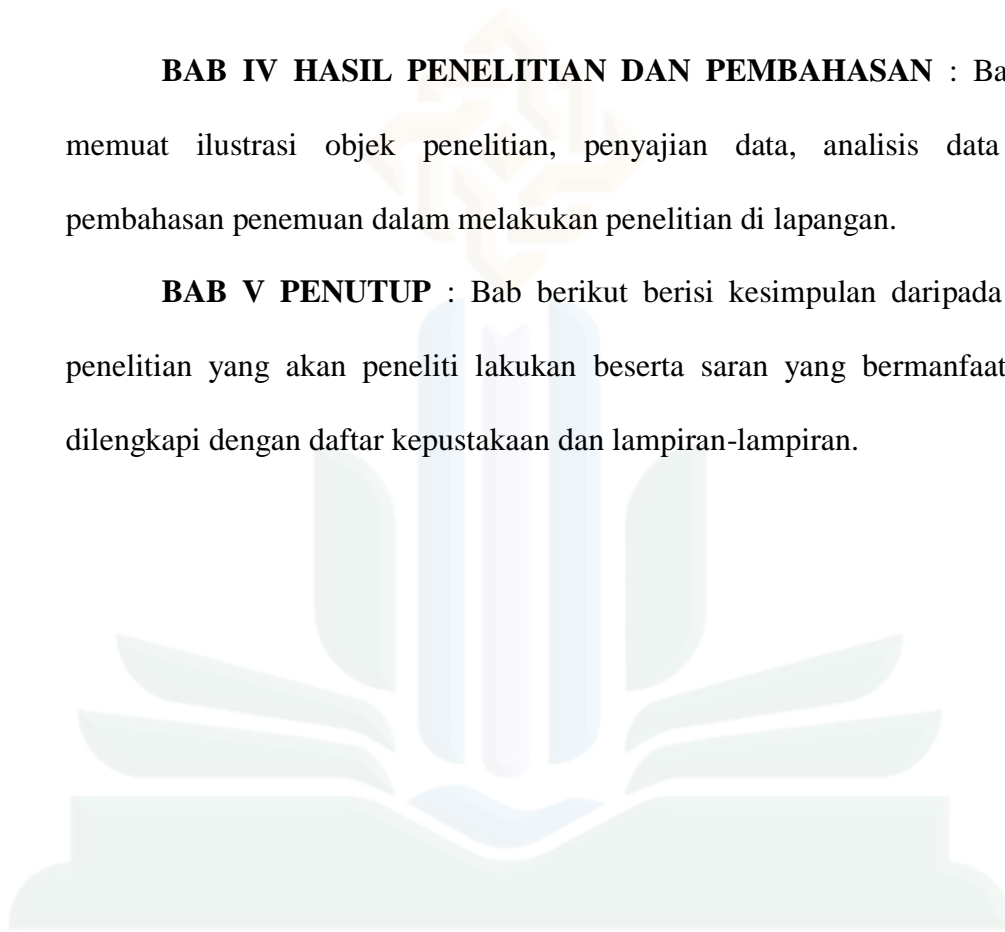
BAB I PENDAHULUAN : Bab dilakukan berisikan latar belakang masalah, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah.

BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN : Bab dilakukan memuat gambaran penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian yang hendak dilaksanakan serta pengkajian teori yang menjadi pijakan saat pelaksanaan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN : Bab berikut memuat metode penelitian yang nantinya dipergunakan selama penelitian berlangsung. Metode penelitiannya berisikan pendekatan serta dari aspek penelitian yakni jenis, lokasi, subjek, juga teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data serta tahapan penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN : Bab ini memuat ilustrasi objek penelitian, penyajian data, analisis data dan pembahasan penemuan dalam melakukan penelitian di lapangan.

BAB V PENUTUP : Bab berikut berisi kesimpulan daripada hasil penelitian yang akan peneliti lakukan beserta saran yang bermanfaat, dan dilengkapi dengan daftar kepustakaan dan lampiran-lampiran.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

BAB II

KAJIAN KEPUSTAKAAN

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya adalah peneliti berusaha mencari perbandingan dan menemukan inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya. Selain itu, penelitian sebelumnya dapat membantu peneliti menemukan peneliti dan menunjukkan orisinalitas tulisan dan konten peneliti. Beberapa penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Hendra Gunawan dengan Judul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Alat Ukur di SMK PIRI Sleman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi alat ukur mesin kelas X A di SMK PIRI Sleman. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang diselesaikan secara kooperatif dan partisipatif. Objek dari pengujian ini adalah mesin kelas X A yang terdiri dari 17 siswa. Eksplorasi diarahkan selama 3 siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 fase, yaitu penyusunan kegiatan, pelaksanaan kegiatan, persepsi, refleksi dan penilaian. Proporsi hasil ujian ini adalah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 78 untuk 80% seluruh siswa pada materi alat ukur mesin.¹⁵

¹⁵ Hendra Gunawan. "Skripsi Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Alat Ukur di SMK Piri Sleman." (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2013)

- b. Eka Wahyu Ningsih dengan judul penerapan jenis model pembelajaran *Numbered Head Together* dalam pembelajaran tematik untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Bungo. Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya keaktifan belajar siswa dalam pembelajaran. Tinjauan ini dimaksudkan untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa pada tema enam cita-citaku dengan menggunakan model pembelajaran berbantuan model *numbered head together* di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Bungo pada sub pokok bahasan 2 hebatnya cita-citaku. Eksplorasi ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK), instrumen berbagai informasi yang digunakan adalah observasi, dokumentasi, wawancara, dan angket. Penelitian ini terdiri dari dua siklus, setiap siklus terdiri dari tiga pertemuan. Setiap siklus terdiri dari tahapan penyusunan, pelaksanaan dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan model pembelajaran yang menyenangkan tipe NHT dapat meningkatkan keaktifan siswa pada mata pelajaran pada tema enam cita-citaku di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Bungo. Pada tingkatan siklus I, skor keaktifan belajar meningkat menjadi 3,69 dengan klasifikasi mendekati aktif, dengan 4 siswa aktif, 14 siswa cukup aktif. Selanjutnya berkembang secara esensial pada siklus II dengan skor ilia keaktifan belajar siswa menjadi 4,3 dengan klasifikasi mendekati sangat aktif, dengan jumlah siswa yang aktif sebesar 12 siswa, siswa yang sangat aktif 6 siswa. Peneliti mengusulkan agar guru dapat

menerapkan model pembelajaran kooperatif jenis NHT dalam latihan pembelajaran sehingga keaktifan siswa lebih ideal.¹⁶

- c. Lelik Ayu Anggraeni, dkk dengan judul pengaruh model pembelajaran Numbered Head Together (NHT) berbasis STEM dalam meningkatkan kemampuan metakognitif. Dalam jangka panjang Pendidikan merupakan spekulasi masa depan yang penting. Dimana pelatihan berperan penting dalam membentuk suatu perubahan. Dibutuhkan pemanfaatan kapasitas metakognitif dalam menangani suatu masalah. Dimana pembelajaran IPA tidak hanya sekedar mempelajari informasi fundamental dalam mengatasi permasalahan yang muncul dalam penerapannya. Kemampuan metakognisi diperlukan di mana kapasitas ini muncul pada siswa. Tinjauan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan kelayakan model pembelajaran Numbered Head Together (NHT) berbasis STEM terhadap kemampuan metakognitif siswa kelas VIII MTs Darul Huda Ponorogo. Dalam tinjauan ini melibatkan tes dan angket sebagai instrument pengumpulan data. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menggunakan model pembelajaran Numbered Head Together (NHT) berbasis STEM, itu berhasil dengan cara yang baik dan mudah. Sementara itu, peningkatan pembelajaran yang awalnya menggunakan model pembelajaran biasa dan kemudian menggunakan model pembelajaran Numbered Head Together (NHT) berbasis STEM

¹⁶ Eka Wahyu Ningsih. “*Skripsi Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Pada Pembelajaran Tematik Pada Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Bungo*”. (Jambi: UIN Sulthan Thaha Saifuddin, 2020)

mengalami peningkatan sebesar 32%. Serta hasil penelitian dari angket yang telah diisi oleh setiap siswa memiliki nilai positif dilihat dari perolehan skor yang terdapat dalam angket tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa *Numbered Head Together (NHT)* berbasis STEM berdampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan siswa.¹⁷

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan penelitian terdahulu dengan Penelitian yang akan dilakukan

No.	Nama Peneliti, Tahun	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Hendra Gunawan, 2013	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (<i>Numbered Head Together</i>) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Alat Ukur di SMK PIRI Sleman	Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (<i>Numbered Head Together</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi alat ukur - Menggunakan 3 siklus, setiap siklus terdiri dari 4 fase.
2.	Eka Wahyu Ningsih, 2020	Penerapan Model pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> pada Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Bungo.	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan model pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> - Meningkatkan keaktifan belajar siswa 	<ul style="list-style-type: none"> - Mata pelajaran Tematik untuk Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah - Terdiri dari 2 siklus, setiap siklus terdiri dari 3 pertemuan.

¹⁷ Lelik Ayu Anggraini, dkk. "Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* Berbasis STEM dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognisi" *Jurnal Tadris IPA Indonesia* Vol.1, No.2, pp. 219-227 (2021)

<https://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii/article/view/199/102>

No.	Nama Peneliti, Tahun	Judul	Persamaan	Perbedaan
3.	Anggraini dkk, 2021	Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT) Berbasis STEM dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif	Pengaruh model pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT) Berbasis STEM dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif	<ul style="list-style-type: none"> - Bertujuan untuk meningkatkan kemampuan metakognisi siswa. - Instrument pengumpulan data hanya menggunakan angket dan tes

B. Kajian Teori

1) Model Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Cooperative learning berasal dari kata *coo-perative* yang berarti mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu secara bersama-sama. Menurut Kauchak dan Eggen, pembelajaran yang menyenangkan adalah serangkaian metode pertunjukan yang digunakan untuk membantu siswa satu sama lain dalam mengambil sesuatu.¹⁸ Seperti yang ditunjukkan oleh Slavin pembelajaran yang menyenangkan jelas bukan pemikiran baru dalam dunia pelatihan, namun sebelum masa-masa berlangsung, strategi ini hanya dilibatkan oleh bos tertentu untuk tujuan tertentu, seperti tugas atau laporan pengumpulan tertentu.¹⁹ Bagaimanapun, penelitian selama dua puluh tahun terakhir telah menemukan teknik pembelajaran yang bermanfaat

¹⁸ Suradi, *Pemilihan Model-Model Pembelajaran Dan Penerapannya Di Sekolah* (Semarang: Pendidikan Matematika FMIPA UNNES, 2002)

¹⁹ Robert E Slavin, *Cooperative Learning* (Bandung: Nusa Media, 2015), hlm. 4

yang dapat digunakan secara nyata di setiap tingkat kelas dan untuk menunjukkan berbagai macam mata pelajaran. Mulai dari matematika, membaca dengan teliti, mengarang, hingga informasi logis, mulai dari kemampuan dasar hingga menangani masalah yang kompleks. Pembelajaran yang bermanfaat juga dapat digunakan sebagai pendekatan penting untuk memilih kelas untuk pendidikan.

Menurut Riyanto, pembelajaran yang menyenangkan adalah model pembelajaran yang ditujukan untuk menunjukkan kapasitas logis, serta kapasitas cerdas, termasuk batas sosial. Pembelajaran yang berharga adalah jenis pembelajaran di mana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur pertemuan yang heterogen, untuk mencapai target pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya.²⁰ Roger dan David Johnson mengusulkan lima bagian penting dari model pembelajaran akomodatif, secara eksplisit: (1) ketergantungan positif, (2) komitmen individu, (3) koneksi mata ke mata, (4) korespondensi antar individu dan (5) penilaian kelompok. Pembelajaran yang menyenangkan juga dapat diartikan sebagai struktur tugas berkumpul dalam suasana yang harmonis di antara sekelompok orang.

b. Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif

Seperti yang ditunjukkan oleh Stahl, kualitas model pembelajaran yang membantu adalah:

²⁰ Yatim Riyanto, Paradigma Baru Pembelajaran, 267

- a) Belajar bersama teman
- b) Selama sistem pembelajaran, ada pertemuan tatap muka antar teman
- c) Mendengarkan sudut pandang satu sama lain di antara sekelompok individu
- d) Belajar dari teman sendiri dalam kelompok
- e) Belajar dalam kelompok kecil
- f) Produktif berbicara atau berbagi wawasan
- g) Keputusan bergantung pada siswa sendiri
- h) Siswa aktif.²¹

c. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Menurut Slavin, motivasi di balik keuntungan yang bermanfaat tidak sama dengan pertemuan biasa yang menerapkan kerangka persaingan, di mana pencapaian individu diatur untuk mengecewakan orang lain. Sedangkan motivasi di balik pembelajaran membantu adalah untuk menyebabkan apa yang terjadi di mana individu tidak sepenuhnya menetap atau terpengaruh oleh pencapaian pertemuan.

Menurut Depdiknas, Model Pembelajaran Kooperatif diciptakan untuk mencapai tiga tujuan pembelajaran yang signifikan, khususnya:

- a) Meningkatkan hasil belajar, dengan lebih mengembangkan pelaksanaan siswa dalam tugas-tugas ilmiah. Siswa yang lebih

²¹ Tukiran, Taniredja, dkk, “*Model-Model Pembelajaran Inovatif*”, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 55

mampu akan menjadi narasumber bagi siswa yang kurang mampu, yang memiliki kesamaan arah dan bahasa.

- b) Memberikan peluang yang berharga bagi siswa untuk menerima teman mereka yang memiliki dasar belajar yang berbeda. Perbedaan ini antara lain suku, ras, kebangsaan, agama, kemampuan akademik dan tingkat sosial.
- c) Mengembangkan keterampilan sosial siswa. Keterampilan sosial siswa yang dirujuk antar lain berbagi tugas, aktif bertanya, efektif mencari penjelasan tentang beberapa hal, menawarkan sudut pandang, dan lain-lain.²²

d. Karakteristik Model Kooperatif

Bennett menyatakan bahwa ada lima aturan dasar yang dapat mengenali keuntungan bermanfaat dari kerja kelompok, yaitu:²³

- a) Positive Interdependence, yaitu hubungan yang sesuai mengingat kesamaan minat atau sentimen di antara sekelompok individu di mana keberhasilan seseorang adalah keberhasilan yang lain pula begitupun sebaliknya.
- b) Interaction face to face, pergaulan tatap muka, khususnya kerjasama langsung antar siswa tanpa perantara.
- c) Tidak adanya penonjolan kekuatan individu, yang ada hanyalah contoh verbal dari kerjasama dan perubahan antar siswa yang

²² *Ibid.*

²³ Isjoni, “*Cooperatif Learning*”, (Bandung, Alfabeta, 2014)

ditingkatkan dengan adanya hubungan positif yang setara yang dapat mempengaruhi hasil pembelajaran dan pendidikan.

- d) Adanya tanggung jawab pribadi sehubungan dengan topik dalam kelompok individu sehingga siswa tergugah untuk membantu temannya, dengan alasan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah untuk membuat setiap anggota dari kelompok lebih kuat pribadinya.
- e) Meningkatkan kemampuan yang baik dalam menangani masalah (proses kelompok), khususnya tujuan utama yang ingin dicapai dalam model pembelajaran kooperatif yaitu bahwa siswa menguasai keterampilan bekerja sama dan berhubungan ini adalah kemampuan yang sangat penting dan perlu di masyarakat

e. Tujuan Model Kooperatif

Pada dasarnya model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting yang dirangkum oleh Ibrahim, yaitu:²⁴

- a) Hasil belajar ilmiah dalam model kooperatif, meskipun menggabungkan berbagai tujuan sosial, yang lebih lanjut dapat mengembangkan prestasi siswa atau usaha skolastik penting lainnya. Beberapa ahli menganggap model ini sangat baik dalam membantu siswa mendapatkan ide-ide yang merepotkan. Pengembang model menunjukkan bahwa model pembelajaran

²⁴ *Ibid.*

kooperatif dapat membangun skor siswa dalam pembelajaran akademik dan mengubah norma yang berhubungan dengan hasil belajar

- b) Penerimaan kontras individu. Tujuan lain dari model yang dapat diterima adalah pengakuan luas individu yang bervariasi dalam pandangan ras, budaya, kelas sosial, kapasitas dan ketidakmampuan.
- c) Tujuan penting ketiga dari model bermanfaat adalah untuk menunjukkan partisipasi siswa dan kemampuan usaha bersama.

f. Prinsip Dasar Pembelajaran Kooperatif

Menurut Nur²⁵ prinsip dasar dalam pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

- a) Setiap bagian kelompok (peserta didik) bertanggung jawab atas semua yang dicapai dalam kelompok itu.
- b) Setiap bagian kelompok (peserta didik) harus mengetahui bahwa semua individu kelompok memiliki tujuan yang sama.
- c) Setiap anggota tim (siswa) harus berbagi tanggung jawab yang sama antar anggota tim.
- d) Setiap anggota kelompok (siswa) akan dinilai.
- e) Setiap anggota kelompok (siswa) berbagi wewenang dan kemampuan belajar bersama selama sistem proses pembelajaran.

²⁵ Nur, dkk “*Pembelajaran Kooperatif*”, (Surabaya: UNESA University Press, 2000)

- f) Setiap anggota tim (siswa) akan bertanggung jawab secara individu atas materi yang ditangani dalam kelompok kolaboratif.

g. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Terdapat enam langkah dalam model pembelajaran kooperatif yaitu:

- a) Mencapai tujuan dan memberikan motivasi siswa.
- b) Pendidik mengomunikasikan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar yang ingin dicapai serta memberi motivasi siswa.
- c) Menyajikan informasi
- d) Pendidik memberikan wawasan kepada peserta didik
- e) Mengatur siswa ke dalam kelompok belajar.
- f) Guru menyuruh siswa untuk mengelompokkannya.
- g) Mengarahkan kelompok belajar.
- h) Guru memberi motivasi dan memberi fasilitas pekerjaan siswa dalam kelompok belajar kecil.
- i) Evaluasi.
- j) Guru menilai hasil belajar pada materi pembelajaran yang diterapkan.
- k) Memberikan penghargaan.
- l) Guru menilai hasil belajar individu dan kelompok.²⁶

²⁶ Syafnidawati, “*Model Pembelajaran Cooperative Learning*”, (Tangerang: Universitas Raharja, 2021) <https://raharja.ac.id/2020/11/18/model-pembelajaran-cooperative-learning/>

h. Unsur-Unsur Pembelajaran Kooperatif

Unsur-unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

- a) Siswa harus memiliki perasaan "tenggelam atau berenang bersama".
- b) Selain bertanggung jawab pada dirinya sendiri dalam mempelajari materi yang ada, siswa juga harus bertanggung jawab kepada siswanya sendiri atau siswa lain dalam kelompoknya.
- c) Siswa harus berpikir bahwa mereka semua memiliki tujuan yang sama.
- d) Siswa membagi tugas dan berbagi tanggung jawab di antara anggota kelompok.
- e) Siswa menerima evaluasi atau penghargaan yang mempengaruhi evaluasi kelompok.
- f) Siswa berbagi kepemimpinan karena mereka memperoleh keterampilan untuk bekerja sama selama studi mereka.
- g) Setiap siswa akan diminta untuk menjelaskan secara individu materi yang sedang dikerjakan oleh kelompok kolaboratif.²⁷

i. Elemen-Elemen Pembelajaran Kooperatif

Untuk itu, agar benar-benar mencerminkan pembelajaran kooperatif, kita perlu memperhatikan unsur-unsur pembelajaran kooperatif berikut ini:²⁸

²⁷ *Ibid.*

- a) Saling ketergantungan yang positif
- b) Tanggung jawab antar individu
- c) Bisa saling tatap muka
- d) Komunikasi antar anggota
- e) Evaluasi atau penilaian

j. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif

- a) Keuntungan dari model pembelajaran kooperatif meliputi:
 - 1) Melalui pembelajaran yang menyenangkan, siswa tidak terlalu tunduk pada guru, melainkan dapat membangun kepercayaan mereka pada kemampuan mereka untuk memiliki pikiran yang mandiri, mencari data dari berbagai sumber, dan memperoleh dari siswa yang berbeda.
 - 2) Pembelajaran yang menyenangkan memupuk kapasitas siswa untuk mengomunikasikan pemikiran atau pemikiran secara verbal dan membedakannya dengan pemikiran orang lain.
 - 3) Pembelajaran yang menyenangkan membantu anak-anak untuk melihat semua batasan dan mengakui semua perbedaan.
 - 4) Pembelajaran yang menyenangkan membantu meningkatkan kesadaran setiap siswa tentang harapan tertentu untuk belajar.
 - 5) Pembelajaran yang menyenangkan adalah prosedur yang sangat layak untuk mengerjakan eksekusi ilmiah dan kemampuan interaktif.

²⁸ *Ibid.*

- 6) Pembelajaran yang menyenangkan mendorong kemampuan siswa untuk menguji pemikiran dan pemahaman mereka sendiri, dan untuk mendapatkan masukan.
- 7) Perolehan yang baik dapat melatih kemampuan siswa dalam memanfaatkan data dan membuat kemampuan penguasaan teori menjadi nyata.
- 8) Komunikasi selama membantu dapat menambah inspirasi dan memberikan perasaan untuk berpikir.

b) Kekurangan model pembelajaran kooperatif meliputi:

- 1) Bagi siswa yang cerdas akan merasa terhambat oleh siswa yang kurang mampu. Oleh karena itu, kondisi seperti ini dapat mengganggu lingkungan keikutsertaan dalam kelompok.
- 2) Penilaian atas pembelajaran yang menyenangkan bergantung pada hasil kelompok. Bagaimanapun, instruktur harus mencoba untuk memahami bahwa hasil atau pencapaian yang sebenarnya diperlukan adalah pencapaian setiap siswa.
- 3) Kemajuan pembelajaran yang bermanfaat dengan tujuan akhir untuk menyebarkan informasi kepada kelompok membutuhkan waktu yang cukup lama, dan ini tidak masuk akal untuk diharapkan dapat dicapai dengan hanya menggunakan satu atau satu kali penggunaan metode ini.
- 4) Meskipun kemampuan untuk bekerja sama adalah keterampilan penting bagi siswa, banyak latihan dalam hidup tergantung

pada kemampuan individu. Selanjutnya di dunia yang sempurna kemajuan yang menyenangkan selain siswa belajar bagaimana bekerja sama, siswa juga diwajibkan untuk belajar bagaimana membuat kepercayaan.²⁹

2) Tipe NHT (*Numbered Head Together*)

a. Definisi Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT)

Menurut Kawuwung, *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan strategi pembelajaran yang mengedepankan kegiatan murid pada mencari, mengolah, & melaporkan informasi berdasarkan beberapa sumber belajar buat dipresentasikan di depan kelas.

Menurut Fatmawati *Numbered Heads Together* (NHT) adalah jenis pembelajaran yang menyenangkan dengan struktur kalimat permintaan untuk memberikan bimbingan, mengatur pertemuan yang berbeda dan setiap siswa memiliki nomor tertentu, memberikan masalah materi yang agak terbuka, kesederhanaan pekerjaan berkumpul, perkenalan kelompok dengan nomor siswa yang sesuai dengan tugas masing-masing sehingga terjadi percakapan kelas, tes individu dibentuk dengan skor perbaikan, setiap siswa menyatakan konsekuensi dari tes dan diberikan penghargaan atau hadiah.

Huda menjelaskan *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan variasi dari kumpul-kumpul. Tujuan dari NHT adalah untuk menawarkan siswa kesempatan untuk berbagi pemikiran dan

²⁹ *Ibid*

berpikir tentang tanggapan yang tepat. Selain memperluas kerjasama mahasiswa, NHT juga dapat diterapkan pada semua mata pelajaran dan jenjang kelas.

Menurut Al-Tabany (2014) *Numbered Heads Together (NHT)* juga mengaku memanfaatkan penomoran, berpikir bersama, kepala bernomor adalah salah satu wahyu dalam pembelajaran yang bermanfaat. *Numbered Heads Together (NHT)* pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen pada tahun 1993 untuk memasukkan lebih banyak siswa dalam survei materi yang terselubung dalam contoh dan benar-benar melihat bagaimana mereka dapat menafsirkan substansi ilustrasi. Model pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)* ini sebenarnya mempersiapkan siswa untuk saling menyampaikan data, mendengarkan dengan seksama dan berbicara dengan cara yang pasti, sehingga siswa lebih bermanfaat dalam pembelajaran. Model ini dapat digunakan untuk semua mata pelajaran dan semua jenjang pendidikan.

Trianto menjelaskan, *Numbered Heads Together (NHT)* merupakan gambaran pembelajaran yang menyenangkan dimana ada sejumlah siswa dalam perkumpulan-perkumpulan untuk bekerja sama dalam menangani masalah.

(NHT) merupakan pendekatan yang dikembangkan untuk melibatkan banyak murid pada sebuah pelajaran & untuk menyelidiki pemahaman murid mengenai isi pelajaran.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT)

Menurut Fatmawati langkah-langkah dari Numbered Heads Together (NHT) adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa dibagi pada kelompok, setiap murid pada setiap kelompok menerima angka.
- 2) Pengajar memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya.
- 3) Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok bisa mengerjakannya.
- 4) Pengajar memanggil salah satu angka murid dan kelompok yang dipanggil untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka.
- 5) Kelompok lain akan diminta menanggapi hasil laporan, selanjutnya pengajar memilih angka lain untuk melaporkan.
- 6) Pengajar membimbing murid untuk menciptakan kesimpulan sesuai dengan materi yang dibahas.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT)

Menurut Kawuwang (2019) kelebihan kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) yaitu:

- 1) Setiap murid menjadi siap belajar semua.
- 2) Setiap murid bisa melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh.
- 3) Setiap murid yang pintar bisa mengajari siswa yang kurang pintar.

Sedangkan untuk kekurangannya yaitu:

- 1) Murid yang telah terbiasa menggunakan model konvensional akan sedikit kewalahan.
- 2) Pendidik harus sanggup memfasilitasi murid, disini pendidik bisa membimbing dan menaruh arahan supaya proses belajar berjalan dengan efektif dan efisien.³⁰

3) Berbasis STEM

a. Pengertian STEM

STEM mewakili *Science, Technology, Engineering, and Mathematic*. Beberapa kalangan telah menambahkan disiplin Seni (Art) ke dalamnya, sepenuhnya berniat menjadi STEAM. STEM yang dimulai oleh Amerika Serikat adalah filosofi yang menggabungkan empat disiplin ilmu secara terpadu ke dalam prosedur pembelajaran berbasis masalah. Metodologi otoritas berbasis STEM menerapkan data dan kemampuan dalam jangka panjang untuk mengelola kasus atau masalah. Istilah STEM pertama kali digunakan oleh NSF pada tahun 1990 untuk mewakili *Science, Technology, Engineering, and Mathematic*.³¹ Definisi dasar dari setiap kata adalah:

- 1) Ilmu : penting untuk ilmu yang berkonsentrasi pada alam, realitas, realitas dan normalitas yang terkandung di dalamnya.

³⁰ Nerti Yustika Barza, “*Skripsi Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Peredaran Darah Kelas XI SMAN 2 Maro*”, (Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar, 2021), hlm. 8-11

³¹ Tri Mulyani, “*Pendidikan Pembelajaran STEm untuk Menghadapi Revolusi Industry 4.0*”, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, Seminar Nasional Pascasarjana, 2019)

- 2) Teknologi : berbentuk pembangunan, perubahan, pengubahan habitat asli yang mengutamakan pemenuhan kebutuhan dan keinginan manusia. Inovasi berencana untuk membuat perubahan di planet ini untuk mengatasi masalah manusia,
- 3) Teknik : terdiri dari memilih kasus (bertanya), membayangkan, merencanakan (mengatur), membuat, dan mencipta (bergerak bersama). Merancang adalah panggilan di mana informasi logis dan numerik diperoleh melalui studi, coba-coba, dan praktik atau diterapkan untuk bekerja atau merencanakan komponen untuk mengatasi masalah untuk mengatasi masalah keberadaan manusia.
- 4) Matematika : bagian dari disiplin ilmu yang mengkaji contoh-contoh atau hubungan-hubungan.

Seperti yang digambarkan oleh Torlakson, arti dari empat bagian STEM adalah sebagai berikut: Ilmu (sains) memberikan informasi kepada siswa tentang standar dan ide yang berlaku untuk alam; Teknologi (inovasi) adalah keahlian atau kerangka kerja yang digunakan saat mengawasi masyarakat, asosiasi, informasi atau perencanaan dan memanfaatkan instrumen palsu yang dapat bekerja dengan pekerjaan; Engineering (perancangan) adalah informasi untuk mengerjakan atau merencanakan suatu komponen untuk menentukan suatu kasus; Matematika adalah ilmu yang menghubungkan jumlah, angka, dan ruang yang hanya membutuhkan pertentangan yang koheren tanpa atau digabungkan dengan bukti observasional. Setiap

bagian dari STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) ketika digabungkan akan membantu siswa menyelesaikan kasus dengan cara yang jauh lebih lengkap. Rekonsiliasi dari banyak sudut pandang ini ke dalam sistem pembelajaran akan membuat informasi lebih signifikan.

b. Latar Belakang STEM

Latar belakang pengembangan perubahan instruksi di bidang STEM seperti yang ditunjukkan oleh Roberto adalah dengan alasan bahwa (1) kurangnya pelamar angkatan kerja berbasis STEM (2) tingkat pendidikan kritis di bidang STEM dan tempat pencapaian AS siswa sekolah menengah di TIMSS dan PISA (3) Amerika memahami bahwa perkembangan keuangannya merata dan akan ditandingi oleh Cina dan India karena peningkatan ilmu pengetahuan, inovasi, desain dan aritmatika. Kata STEM digunakan sebagai nama merek untuk perubahan persekolahan di Amerika Serikat abad ke-21 untuk membentuk SDM yang berkualitas (STEM-workforce) untuk membangun keseriusan negara. Abad 21 memajukan kebutuhan untuk membujuk dan membangkitkan siswa untuk memasuki dunia sains dan desain (bidang keahlian yang hanya mendukung perkembangan ekonomi).

Persyaratan abad ke-21 yang maju untuk menawarkan lebih banyak pada peningkatan yang menyenangkan, pemikiran kritis, daya cipta, dan kemampuan imajinatif yang mungkin dapat mendukung

perekonomian. Pembelajaran STEM adalah metodologi instruktif di mana Sains, Teknologi, Teknik, Matematika dikoordinasikan dengan menggunakan interaksi instruktif yang dipusatkan pada pemikiran kritis dalam kehidupan sehari-hari dan dalam kehidupan yang profesional. Pendidikan STEM menunjukkan kepada siswa bagaimana ide, standar, sains, teknologi, desain, dan matematika (STEM) ide digunakan secara terpadu untuk membuat item, siklus, dan kerangka kerja yang berharga bagi keberadaan manusia.

c. Hakikat dan Tujuan Pembelajaran STEM

Hakikat pembelajaran STEM merupakan Mengintegrasikan Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika sebagai subjek baru antar disiplin pada sekolah- sekolah, memberikan kesempatan bagi anak didik untuk memahami global daripada mempelajari kenyataan yang sepotong-potong.

Tujuan Pendidikan STEM dari Bybee merupakan Peserta didik yang melakukan pembelajaran STEM, diharapkan:

- 1) Memiliki Pengetahuan, perilaku dan keterampilan untuk mengidentifikasi pertanyaan dan perkara pada kehidupannya,
- 2) Mengungkapkan kenyataan alam, mendesain dan menarik kesimpulan berdasar bukti tentang informasi terkait STEM
- 3) Memahami ciri fitur-fitur disiplin STEM sebagai bentuk pengetahuan, penyelidikan dan desain yang digagas manusia

- 4) Kesadaran bagaimana disiplin STEM menciptakan lingkungan material, intelektual dan kultural
- 5) Mau terlibat pada kajian informasi terkait STEM sebagai rakyat negara yang konstruktif, peduli dan reflektif dengan memakai gagasan STEM.

Tujuan STEM untuk anak didik adalah anak didik memiliki Literasi STEM, menguasai kompetensi abad 21 dan kesiapan tenaga kerja STEM, minat dan terlibat aktif pada pembelajaran, dan menciptakan koneksi, sedangkan tujuan untuk pendidik merupakan meningkatkan konten STEAM dan meningkatkan kerangka pengetahuan konten pedagogis teknologi.

d. Hasil Pendidikan STEM

Hasil dari pembelajaran STEM adalah Pembelajaran dan Prestasi, mendominasi keterampilan abad ke-21, tidak kenal lelah dan ketekunan dalam mencari cara untuk mengembangkan pencapaian lebih lanjut, siap untuk memanfaatkan pekerjaan terkait STEM, Meningkatkan minat STEM, menciptakan kepribadian STEM dan kapasitas untuk membuat asosiasi antara disiplin STEM.

Hasil untuk pendidik adalah penyesuaian latihan pertunjukan dan peningkatan konten STEM. Mengambil menggunakan pendekatan pembelajaran STEM sama sekali dapat lebih mengembangkan kemampuan penalaran yang menentukan siswa. Peningkatan setiap tanda kapasitas penalaran yang menentukan adalah unik. Hasil belajar

dengan menerapkan pendekatan STEM memperoleh kemampuan penalaran yang menentukan lebih baik dibandingkan dengan menerapkan pembelajaran yang konvensional.

e. Peningkatan Pembelajaran berbasis STEM

Peningkatan pembelajaran berbasis STEM akan membentuk kepribadian siswa yang dapat memahami suatu ide atau informasi (sains) dan menerapkan informasi tersebut dengan memanfaatkan kemampuan (inovasi) yang mereka kuasai untuk membentuk atau merencanakan suatu strategi (rancangan) dengan menggunakan pengujian dan berdasarkan numerik, komputasi informasi (matematika) untuk memperoleh jawaban untuk menangani suatu masalah sehingga pekerjaan manusia lebih sederhana. STEM adalah perancah yang mengaitkan yayasan instruktif (sekolah) dengan realitas saat ini (dunia asli). Dunia di kemudian hari yang mengandalkan inovasi mutakhir seperti drone, mekanik canggih, robotisasi modern, ponsel, IoT (Internet of Things). Penggunaan STEM dalam pembelajaran dapat mendorong siswa untuk mengkonfigurasi, menyebarkan, dan menggunakan inovasi, mengasah mental, emosional, dan mengaplikasikan informasi.

Pembelajaran berbasis STEM dapat mempersiapkan siswa untuk menerapkan wawasan mereka untuk membuat rencana ke dalam jenis mengatasi masalah yang berhubungan dengan iklim dengan menggunakan inovasi. Pelatihan STEM (Sains, inovasi, desain, dan

aritmatika) hari ini adalah penemuan pilihan yang dapat membingkai zaman yang dapat menghadapi abad ke-21 yang sulit. Pembelajaran berbasis STEM dapat dikemas dalam model pembelajaran yang menyenangkan, PBL, PJBL, dan pembelajaran lainnya. Membangun dominasi konten harus dilakukan melalui metode yang melibatkan kemampuan memberi, yang bergantung pada mentalitas, karakter, dan standar yang hebat. STEM diperlukan dalam pembelajaran. Pendidikan STEM antara lain:

- a) Pengetahuan, sikap, dan kemampuan individu untuk mengatasi masalah asli, mengklarifikasi dunia reguler dan rencana, dan menyatakan tujuan dengan melihat data yang membingungkan yang berbeda tentang mata pelajaran STEM.
- b) Pemahaman individu tentang kualitas disiplin STEM berubah menjadi jenis informasi, dan pemeriksaan.
- c) Kesadaran individu tentang bagaimana STEM mengkonstruksi materi, keilmuan, dan budaya ekologis.
- d) Keinginan individu untuk mengambil bagian dalam masalah STEM dan berpartisipasi dalam pandangan STEM lain untuk berubah menjadi penduduk yang berguna, penuh perhatian, dan cerdas.

Belajar STEM dapat memperluas dominasi informasi dan menerapkan informasi untuk mengatasi masalah, dan mendorong siswa untuk membentuk hal yang benar-benar baru. Mempelajari cara menggunakan pendekatan STEM sangat penting, karena memberikan

kesempatan kepada siswa untuk dapat menggabungkan setiap perspektif tanpa penundaan sesaat.

Sistem pembelajaran yang mencakup empat sudut pandang akan membingkai informasi yang lebih lengkap mengenai materi yang direnungkan. Pendekatan STEM saat ini adalah satu lagi pendekatan untuk pembelajaran sains yang dapat membentuk zaman yang dapat menghadapi abad ke-21 yang sulit.³²

4) Keaktifan Belajar

a. Pengertian Keaktifan Belajar

Sistem pembelajaran pada dasarnya adalah untuk berbagi latihan dan imajinasi siswa melalui berbagai koneksi dan kesempatan untuk berkembang. Pembelajaran dinamis siswa merupakan komponen fundamental yang penting bagi hasil sistem pembelajaran. Pembelajaran dinamis siswa merupakan suatu proses pembelajaran dan pembelajaran yang menggarisbawahi keaktifan siswa secara nyata, intelektual, mental dan ikhlas untuk mendapatkan hasil belajar sebagai perpaduan perspektif mental, emosional dan psikomotorik selama siswa berada di kelas.³³

Pembelajaran dinamis siswa merupakan siklus pembelajaran yang mengacu pada peningkatan ikatan keilmuan dan semangat siswa dalam sistem pembelajaran dengan mengikutsertakan siswa secara sungguh-sungguh. Pembelajaran siswa yang dinamis dapat diwujudkan

³²*Ibid*

³³ Hamalik Oemar, "*Proses Belajar Mengajar*", (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009)

dengan pemanfaatan model pembelajaran oleh pengajar, antara lain melalui praktik praktik yaitu pemberian tugas secara eksklusif atau dalam kumpul-kumpul, kumpul-kumpul kecil, pemberian tugas, diskusi meja bundar dan percakapan.³⁴

Raharja mengungkapkan bahwa gerak belajar adalah tindakan manusia secara fisik dan dunia lain untuk melakukan sesuatu dengan tujuan akhir untuk mencapai tujuan tertentu. Pengajar harus berusaha agar siswa benar-benar dinamis dalam mengikuti latihan-latihan belajar dan mengajar, baik yang benar-benar dinamis, misalnya mengerjakan, berlatih maupun yang sangat dinamis, misalnya memperhatikan, menangani masalah.

b. Indikator Keaktifan Belajar

Kegiatan yang dapat dilakukan siswa di sekolah sangat beragam. Kegiatan siswa lebih dari sekadar mendengarkan dan mencatat di sekolah tradisional. Kegiatan belajar siswa dapat dilihat di:³⁵

- 1) Berpartisipasi aktif dalam melaksanakan tugas belajarnya.
- 2) Berpartisipasi dalam pemecahan masalah
- 3) Bertanya kepada siswa/guru lain jika mereka tidak memahami masalah yang mereka hadapi
- 4) Mencoba mencari berbagai informasi yang diperoleh untuk memecahkan masalah

³⁴ Dimiyati, Mudjiono, *“Belajar dan Pembelajaran”*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006)

³⁵ Nana Sudjana, *“Dasar-dasar Proses Belajar”*, (Bandung: Sinar Baru, 2010), hlm. 61

- 5) Lakukan diskusi kelompok
- 6) Evaluasi kemampuannya dan hasil yang diperoleh
- 7) Melatih diri untuk memecahkan tugas atau masalah, siswa dapat memecahkan tugas atau masalah dengan melakukan pelatihan LKS
- 8) Kesempatan untuk menggunakan atau menerapkan apa yang diperoleh selama menyelesaikan tugas atau masalah yang dihadapinya.

Keaktifan siswa bergeser secara signifikan, tugas pendidik dapat memastikan setiap siswa memperoleh informasi dan kemampuan di masa sekarang. keadaan. Guru juga diharapkan terus membuka pintu bagi siswa untuk dinamis dalam mencari, mendapatkan, dan menangani hasil belajar mereka.

c. Faktor Keaktifan Belajar

Kegiatan belajar siswa selama belajar dapat menghidupkan dan mengembangkan bakat mereka, siswa juga melatih penalaran yang tegas dan dapat mengatasi masalah-masalah biasa. Selain itu, instruktur dapat merencanakan kerangka pembelajaran dengan sengaja untuk membangkitkan siswa dalam sistem pembelajaran. Variabel-variabel yang mempengaruhi latihan belajar siswa dapat dibagi menjadi tiga klasifikasi, yaitu:

- 1) Faktor dalam diri (internal) siswa mengacu pada faktor-faktor dari mahasiswa yang sebenarnya, antara lain:
 - a) Pandangan fisiologis, yaitu keadaan umum tertentu dan nada (tonus otot) yang membahas derajat kesehatan organ tubuh dan persendian, mempengaruhi inspirasi dan daya belajar siswa.

- b) Secara psikologis, belajar pada dasarnya merupakan interaksi psikologis. Jadi jelas semua keadaan dan kapasitas psikologis mempengaruhi pembelajaran seseorang.
- 2) Unsur luar (eksternal) siswa adalah faktor dari luar siswa, khususnya keadaan alam di sekitar siswa. Beberapa elemen luar meliputi:
- a) Iklim sosial, meliputi: pengajar, direktur, dan siswa perorangan; lebih-lebih lagi;
- b) Iklim nonsosial, meliputi: lingkungan sekolah dan lingkungannya, penginapan dan lingkungan rumah keluarga siswa, perangkat pembelajaran, pola cuaca, dan jam belajar yang digunakan siswa.
- 3) Faktor strategi pembelajaran, khususnya semua teknik atau metodologi yang digunakan oleh siswa untuk membantu kelangsungan dan kemahiran sistem pembelajaran untuk materi tertentu.³⁶

5) Sistem Pernapasan Manusia

a. Organ Pernapasan Manusia

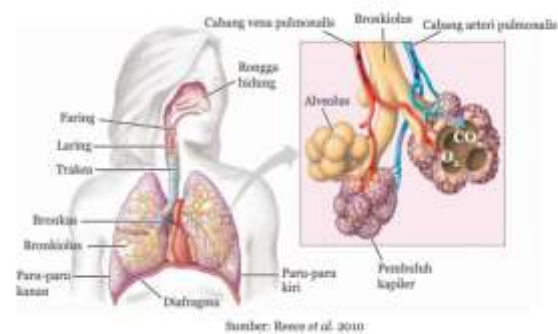
Sistem pernapasan manusia terdiri dari hidung, faring (tenggorokan), laring (ruang suara), trakea,³⁷ bronkus, dan paru-paru.

Organ yang menyusun sistem pernapasan tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan struktur maupun fungsinya. Secara

³⁶ *Ibid.*

³⁷ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. "Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP/MTs Semester 2"(Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm. 48

struktural, sistem pernapasan tersusun atas dua bagian, yaitu: (1) Saluran pernapasan bagian atas, meliputi hidung dan tenggorokan. (2) Saluran pernapasan bagian bawah, meliputi laring, trakea, bronkus, dan paru-paru. Secara fungsional, sistem pernapasan tersusun atas dua bagian, yaitu: (1) Zona penghubung, tersusun atas serangkaian rongga dan saluran yang saling terhubung baik di luar maupun di dalam paru-paru. Bagian penghubung meliputi hidung, faring, laring, trakea, bronkus, dan bronkiolus. Fungsi dari bagian penghubung yaitu menyaring, menghangatkan, dan melembapkan udara serta menyalurkan udara menuju paru-paru. (2) Zona respirasi, tersusun atas jaringan dalam paru-paru yang berperan dalam pertukaran gas di alveolus.



Gambar 1.1 Sistem Pernapasan pada Manusia

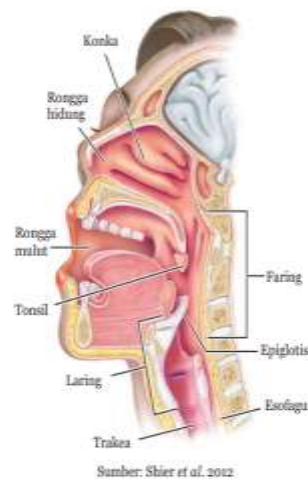
a) Hidung

Hidung merupakan bagian organ sistem pernapasan yang berhubungan langsung dengan udara luar. Hidung dilengkapi dengan bulu hidung, selaput lendir, dan konka. Bulu-bulu hidung berfungsi untuk menyaring partikel debu atau kotoran yang masuk bersama dengan udara. Selaput lendir bertindak sebagai perangkap

benda asing yang masuk terhirup saat bernapas, seperti debu, virus, dan bakteri. Konka memiliki³⁸ banyak kapiler darah yang berfungsi menyamakan suhu udara yang terhirup dari luar dengan suhu tubuh dan menghangatkan udara yang masuk ke paru-paru.

b) Faring

Faring adalah organ saluran pernapasan yang terletak di belakang (posterior) rongga hidung hingga rongga mulut dan di atas laring (superior). Dinding faring, terdiri dari otot rangka yang dilapisi oleh membrane mukosa. Kontraksi dari otot rangka tersebut membantu dalam proses menelan makanan. Faring berfungsi sebagai saluran udara dan makanan, ruang resonansi suara, serta tempat tonsil yang berpartisipasi pada reaksi imun tubuh dalam melawan benda asing.³⁹



Sumber: Shier et al. 2012

Gambar 1.2 Struktur Organ Pernapasan: Rongga hidung, Faring, dan Laring

³⁸ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia *Ibid*, hlm. 49

³⁹ *Ibid*, hlm. 50

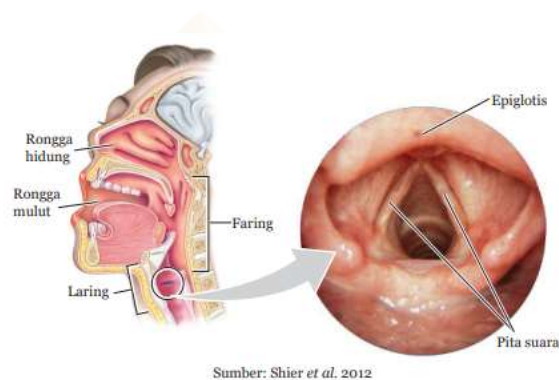
c) Laring

Laring atau ruang suara adalah organ sistem pernapasan yang menghubungkan faring dengan trakea. Epiglotis dan pita suara berada di dalam laring. Epiglotis berupa katup tulang rawan yang berbentuk seperti daun dilapisi dengan sel epitel, dan berfungsi untuk menutup laring saat menelan makanan atau minuman. Ketika partikel kecil seperti debu, asap, makanan, atau minuman masuk ke dalam laring, maka akan terjadi refleks batuk dan partikel-partikel kecil tersebut akan keluar dari laring.

Udara yang melewati laring dapat menggetarkan pita suara dan menghasilkan gelombang suara. Gelombang suara ini dapat diatur untuk menghasilkan berbagai bunyi dengan cara mengatur kolom udara pada faring, rongga hidung, dan mulut. Tinggi rendahnya suara dikontrol oleh tegangan pita suara. Ketika pita suara tegang akibat tertarik oleh otot, maka pita suara akan bergetar lebih cepat dan dihasilkan nada suara yang tinggi.

Berkurangnya tegangan pada pita suara akan menyebabkan pita suara bergetar lebih lambat, sehingga⁴⁰ menghasilkan nada suara yang rendah. Akibat adanya hormon androgen (hormon kelamin pria), pita suara pada pria biasanya lebih tebal dan lebih panjang.

⁴⁰ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia *Ibid*, hlm. 51



Gambar 1.3 Struktur Pita Suara dalam Laring

d) Trakea

Udara yang sudah masuk ke laring kemudian akan masuk ke trakea (batang tenggorokan). Trakea adalah saluran yang menghubungkan laring dengan bronkus. Trakea memiliki panjang sekitar 10-12 cm dan lebar 2 cm. Dindingnya terdiri dari cincin tulang rawan dan selaput lendir yang terdiri atas jaringan epitelium bersilia. Fungsi silia pada dinding trakea adalah untuk menyaring benda-benda asing yang masuk ke saluran pernapasan.

e) Bronkus

Di bagian dasar, trakea dibagi menjadi dua bagian. Cabang-cabang trakea itu disebut dengan bronkus, setiap bronkus memasuki paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Struktur bronkus mirip dengan trakea, namun lebih sempit. Bentuk tulang rawan bronkus tidak teratur, tetapi berselang-seling dengan otot polos.

f) Bronkiolus

Di dalam paru-paru bronkus bercabang-cabang kecil lagi menjadi bronkiolus. Pada ujung-ujung bronkiolus terdapat

gelembung-gelembung yang sangat kecil dan berdinding tipis yang disebut alveolus (jamak = alveoli).⁴¹

g) Paru-Paru

Paru-paru adalah alat sistem pernapasan yang paling penting. Paru-paru terbagi menjadi dua bagian, yaitu paru-paru kanan (pulmo dekster) yang terdiri atas 3 lobus dan paru-paru kiri (pulmo sinister) yang terdiri atas 2 lobus. Paru-paru dilapisi oleh selaput rangkap dua yang disebut pleura. Pleura sendiri adalah kantung tertutup yang berisi cairan limfa. Fungsi pleura yaitu melindungi paru-paru dari gesekan saat mengembang dan mengempis. Di dalam paru-paru terdapat bagian yang berperan dalam pertukaran gas oksigen dan gas karbon dioksida yaitu alveolus.

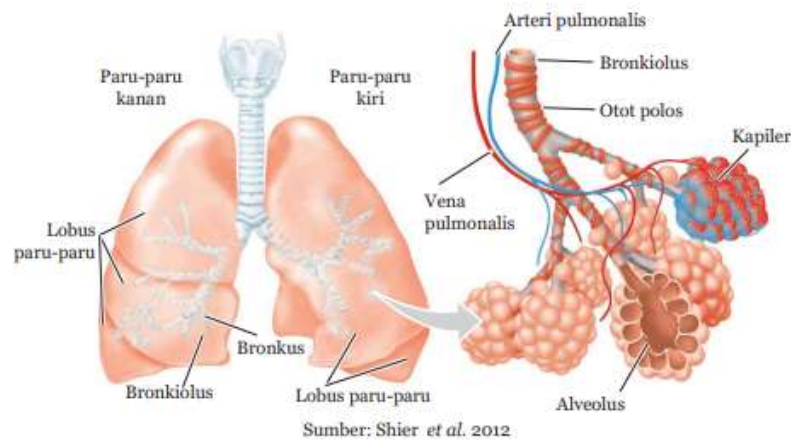
h) Alveolus

Dinding alveolus tersusun atas satu lapis jaringan epitel pipih. Struktur yang demikian memudahkan lewatnya molekul gas.

Dinding alveolus berbatasan dengan pembuluh kapiler darah, sehingga gas-gas dalam alveolus dengan mudah mengalami pertukaran dengan gas-gas yang ada di dalam darah. Adanya gelembung-gelembung alveolus memungkinkan pertambahan luas permukaan untuk proses pertukaran gas. Luas permukaan alveolus 100 kali luas permukaan tubuh manusia. Besarnya luas permukaan

⁴¹ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia *Ibid*, hlm. 52

seluruh alveolus dalam paru-paru menyebabkan penyerapan oksigen lebih efisien.⁴²



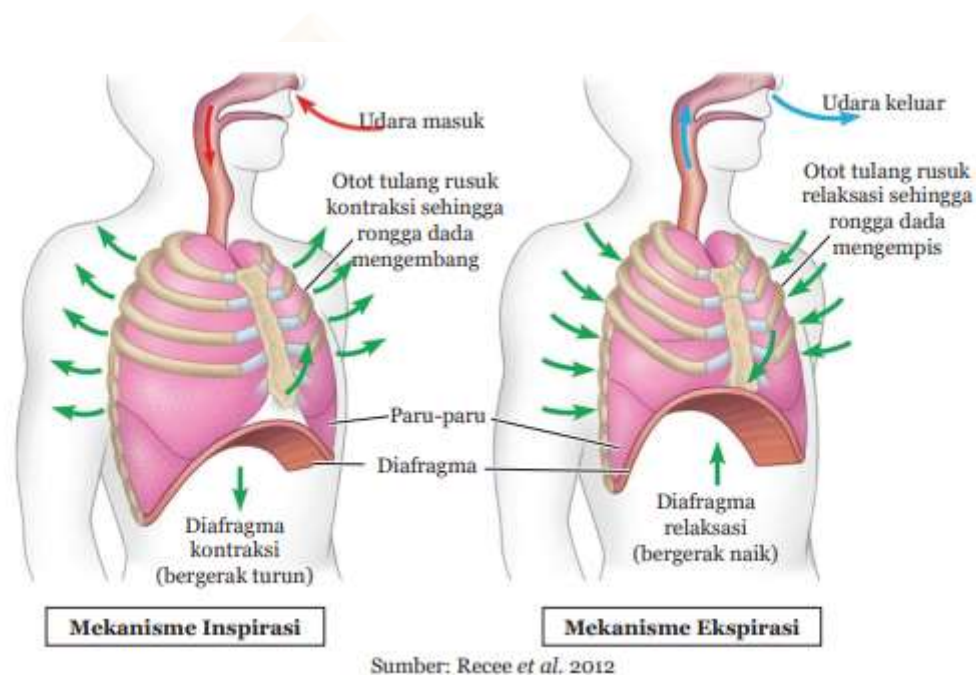
Gambar 1.4 Struktur Paru-paru, Bronkus, Bronkiolus, dan Alveolus

b. Mekanisme Pernapasan Manusia

Pada saat kamu bernapas berlangsung dua mekanisme, yaitu menghirup udara (inhalasi/inspirasi) dan mengembuskan udara (ekshalasi/ekspirasi) yang melibatkan pertukaran udara antara atmosfer dengan alveolus paru-paru. Pada saat melakukan mekanisme pernapasan terjadi kerja sama antara otot dada, tulang rusuk, otot perut, dan diafragma. Diafragma adalah otot yang terdapat di antara rongga dada dan rongga perut.⁴³

⁴² *Ibid*, hlm. 53

⁴³ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia *Ibid*, hlm. 54



Gambar 1.5 Mekanisme Pernapasan Dada dan Perut saat Inspirasi dan Ekspirasi

Pada saat inspirasi, diafragma dan otot dada berkontraksi, volume rongga dada membesar, paru-paru mengembang, dan udara masuk ke paru-paru. Saat ekspirasi, diafragma dan otot dada berelaksasi, volume rongga dada kembali normal, paru-paru kembali normal, dan udara keluar dari paru-paru. Satu kali pernapasan terdiri atas satu kali inspirasi dan satu kali ekspirasi.

Berdasarkan aktivitas otot-otot pernapasan, bernapas dengan membesarkan dan mengecilkan volume rongga dada disebut pernapasan dada. Begitu juga jika kita membesarkan dan mengecilkan volume rongga perut, disebut pernapasan perut.⁴⁴

Pada bagian mata pelajaran IPA materi Sistem Pernapasan ini, peneliti hanyafokus sampai bagian mekanisme sistem

⁴⁴ *Ibid, ibid*, hlm. 55

pernapasan manusia. Dikarenakan STEM yang peneliti gunakan hanya dapat menjelaskan bagian-bagian atau organ penyusun sistem pernapasan manusia sampai mekanisme sistem pernapasan manusia.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

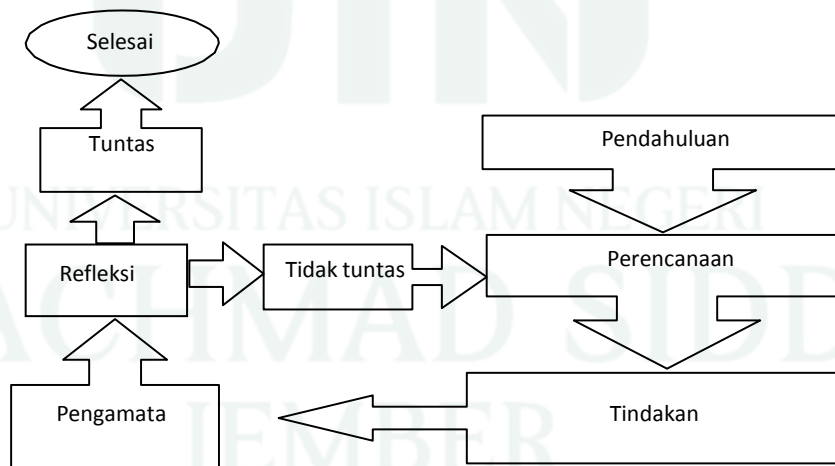
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Menurut Darsono dkk, dalam Manajemen Penelitian Tindakan Kelas menjelaskan bahwa seorang peneliti bukan sebagai penonton tentang apa yang dilakukan guru terhadap muridnya, tetapi bekerja secara kolaboratif dengan guru mencari solusi terbaik terhadap masalah yang dihadapi. Selain itu dalam penelitian tindakan kelas dimungkinkan siswa secara aktif erperan serta dalam melaksanakan tindakan.⁴⁵ Sejalan dengan pernyataan tersebut, maka jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang bersifat kolaboratif. Peneliti berkolaborasi dengan guru dalam merencanakan, mengidentifikasi, mengobservasi, dan melaksanakan tindakan yang telah dirancang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas sistem spiral dengan model Hopkins seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Desain PTK hasil Adaptasi Model Hopkin

⁴⁵ Sukidin dkk, *Manajemen Penelitian Tindakan Kelas* (Surabaya;Percetakan Insan Cendekia; 2002) 59

Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan rancangan penelitian model Hopkins yang diawali dengan tindakan pendahuluan kemudian dilanjutkan perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian dilakukan sebanyak 2 siklus. Hasil evaluasi pada siklus I masih belum tuntas, sehingga dilakukan perbaikan pada siklus II. Refleksi siklus I dilakukan untuk menentukan langkah-langkah perbaikan pada siklus II.

B. Lokasi, waktu, dan Subjek Penelitian

a. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian yang dipilih peneliti merupakan sekolah SMP Negeri 2 Jember. Peneliti menentukan lokasi ini dari pengalaman mengajar atau biasa dianggap dengan acara PLP (Pengenaln Lingkungan Persekolahan). Saat peneliti melakukan pengalaman tersebut pada kelas VIII, peneliti mendapatkan suatu masalah yang ada ketika tahap belajar berlangsung terutama dalam mata pelajaran IPA. Maka dengan ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai apakah model pembelajaran “kooperatif tipe NHT (Numbered Head Together)” berpengaruh terhadap keaktifan siswa kelas “VIII SMP Negeri 2 Jember” mata pelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia.

b. Waktu Penelitian

Waktu penelitian perbaikan pembelajaran ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus yaitu, siklus I pada tanggal 15 April 2022, sedangkan pada siklus II pada tanggal 22 April 2022.

c. Siklus PTK

PTK ini dilakukan melalui 2 siklus, setiap siklus dilaksanakan mengikuti prosedur yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Melalui kedua siklus tersebut dapat diamati peningkatan keaktifan siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) berbasis STEM.

d. Subyek Penelitian

Subyek penelitian memperhatikan fokus dan tujuan penelitian, karena tertarik untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran “kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*)” untuk meningkatkan pemahaman kooperatif. mendapatkan pengetahuan dan membuat draft. Siswa kelas “VIII SMP Negeri 2 Jember” memanfaatkan sistem peredaran darah.

Dalam penelitian ini, topik diidentifikasi dengan menggunakan teknik yang bertujuan, seperti teknik yang mengambil sampel sumber data berdasarkan karakteristik atau karakteristik demografis sebelumnya.

Memilih peserta studi yang dianggap paling berpengetahuan tentang subjek yang ada adalah komponen kunci dari metode penelitian ini. Tiga puluh satu siswa SMP dan satu guru mata pelajaran IPA dipilih sebagai sumber informasi utama.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini mengacu pada model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart. Adapun tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan awal

Pada kegiatan awal ini, peneliti melakukan persiapan awal untuk observasi yang bertujuan untuk mendapatkan masalah serta melihat keadaan yang terjadi di lapangan, adapun rincian kegiatan tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Pembuatan surat izin observasi untuk sekolah yang bersangkutan.
- b. Pembuatan SK penelitian.
- c. Observasi langsung ke tempat, untuk melakukan identifikasi masalah yakni:

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, ditemukan bahwa sebagian peserta didik Kelas VIII Smp Negeri 2 Jember masih belum mencapai Batas minimal nilai pada materi sistem pernapasan manusia.

- d. Pembuatan proposal

2. Pelaksanaan Siklus Penelitian

a. Siklus I

- Perencanaan tindakan
- Pelaksanaan tindakan
- Observasi atau pengamatan

- Refleksi

b. Siklus II

- Perencanaan tindakan
- Pelaksanaan tindakan
- Observasi atau pengamatan
- Refleksi

3. Penutup

- Mengumpulkan data.
- Mengolah dan menganalisis data.
- Membuat laporan penelitian

D. Pelaksanaan Siklus Penelitian

Pelaksanaan penelitian terdiri dari tiga siklus, yaitu sebagai berikut:

Siklus I

a. Perencanaan tindakan

- Memilih koleksi buku yang akan digunakan untuk Materi Sistem Pernapasan Manusia
- Menyusun bahan Materi Sistem Pernapasan Manusia konsep berhitung
- Menyiapkan media yang mendukung untuk Materi Sistem Pernapasan Manusia
- Membuat RPP bersama guru kelas
- Menyusun instrumen penelitian.
- Mendiskusikan dengan rekan guru sejawat yang akan diminta untuk menjelaskan Materi Sistem Pernapasan Manusia.

- 7) Mengembangkan perangkat pembelajaran (instrumen penelitian, alat dan bahan yang akan digunakan dalam Materi Sistem Pernapasan Manusia).

b. Pelaksanaan tindakan

- 1) Memberikan materi tentang bagian organ yang menyusun sistem pernapasan manusia, proses terjadinya respirasi dari luar ke dalam, dan mekanisme sistem pernapasan manusia.
- 2) Peserta didik diminta untuk membaca buku paket dan mengamati media pembelajaran berbasis STEM tentang organ yang menyusun sistem pernapasan manusia serta proses terjadinya respirasi dari luar ke dalam.

c. Observasi atau pengamatan

- 1) Melakukan pengamatan terhadap kondisi kelas yang digunakan sebagai kelas penelitian selama tindakan berlangsung, baik dari situasi kelas, perilaku dan sikap peserta didik, penyampaian atau pemberian penjelasan guru pada peserta didik, dan penyerapan peserta didik pada kegiatan pembelajaran sistem pernapasan manusia yang diberikan.
- 2) Melakukan pengambilan data dengan menggunakan pedoman observasi, wawancara dan catatan lapangan.

d. Refleksi

- 1) Melakukan diskusi dengan observer berdasarkan hasil pengamatannya dan evaluasi berkaitan dengan implementasi model pembelajaran “kooperatif tipe NHT (Numbered Head Together)” untuk meningkatkan

pemahaman kooperatif dalam kegiatan belajar mengajar pada indikator berhitung.

- 2) Melakukan perbaikan tindakan, berdasarkan hasil diskusi balikan bersamaguru kelas.
- 3) Melaksanakan pengolahan data yang di peroleh setelah siklus I selesai dilakspeserta didikan.
- 4) Menyimpulkan hasil refleksi tindakan yang akan digunakan sebagai tindakan selanjutnya.
- 5) Membuat rencana perbaikan-perbaikan terhadap kekurangan-kekurangan yang di temukan setelah melakukan diskusi dengan mitra peneliti.
- 6) Membuat perencanaan ulang, tindakan ulang, pengamatan dan refleksi ulang untuk siklus berikutnya, sehingga permasalahan cepat teratasi.

Siklus II

a. Perencanaan tindakan

- 1) Memilih koleksi buku yang akan digunakan untuk Materi Sistem Pernapasan Manusia
- 2) Menyusun bahan Materi Sistem Pernapasan Manusia konsep berhitung
- 3) Menyiapkan media yang mendukung untuk Materi Sistem Pernapasan Manusia
- 4) Membuat RPP bersama guru kelas.
- 5) Menyusun instrumen penelitian.

- 6) Mendiskusikan dengan rekan guru sejawat yang akan diminta untuk menjelaskan Materi Sistem Pernapasan Manusia.
- 7) Mengembangkan perangkat pembelajaran (instrumen penelitian, alat dan bahan yang akan digunakan dalam Materi Sistem Pernapasan Manusia).

b. Pelaksanaan tindakan

- 1) Memberikan materi tentang bagian organ yang menyusun sistem pernapasan manusia, proses terjadinya respirasi dari luar ke dalam, dan mekanisme sistem pernapasan manusia.
- 2) Peserta didik diminta untuk membaca buku paket dan mengamati media pembelajaran berbasis STEM tentang organ yang menyusun sistem pernapasan manusia serta proses terjadinya respirasi dari luar ke dalam.

c. Observasi atau pengamatan

- 1) Melakukan pengamatan terhadap kondisi kelas yang digunakan sebagai kelas penelitian selama tindakan berlangsung, baik dari situasi kelas, perilaku dan sikap peserta didik, penyampaian atau pemberian penjelasan guru pada peserta didik, dan penyerapan peserta didik pada pembelajaran sistem pernapasan manusia yang diberikan..
- 2) Melakukan pengambilan data dengan menggunakan pedoman observasi dan catatan lapangan.

d. Refleksi

- 1) Melakukan diskusi dengan observer berdasarkan hasil pengamatannya

dan evaluasi berkaitan dengan implementasi model pembelajaran “kooperatif tipe NHT (Numbered Head Together)” untuk meningkatkan pemahaman kooperatif dalam kegiatan belajar mengajar pada indikator berhitung.

- 2) Melaksanakan pengolahan data yang di peroleh setelah siklus II selesai dilaksanakan.
- 3) Menyimpulkan hasil refleksi tindakan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang diperoleh dan dianalisis bukan dalam bentuk angka-angka melainkan dideskripsikan dengan kata-kata. Hasil wawancara terhadap guru dan siswa, hasil observasi aktivitas guru, dan hasil catatan lapangan merupakan data kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang diperoleh dari hasil perhitungan angka-angka. Data kuantitatif berupa hasil observasi aktivitas siswa dan hasil tes evaluasi siswa setelah mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) berbasis STEM pada materi system pernapasan manusia.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Observasi

Teknik observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan pada objek penelitian. Pada penelitian ini melibatkan 2 observer, antara lain guru dan peneliti. Proses observasi

dilakukan dengan mengacu pada pedoman observasi yang telah disusun. Aktivitas dan perhatian siswa diamati untuk mendapatkan data kualitatif yaitu mengenai seberapa besar model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) berbasis STEM dapat mempengaruhi aktivitas siswa dan apakah kegiatan yang dilakukan guru telah sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.

b) Tes

Teknik tes digunakan untuk mengetahui keaktifan siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) berbasis STEM. bentuk tes yang digunakan adalah tes essay, yaitu siswa diminta untuk menjawab pertanyaan yang tertera pada lembarb evaluasi.

c) Wawancara

Dalam penelitian ini digunakan jenis wawancara bebas terpimpin yaitusaat mewawancara hanya berpedoman pada garis besar tentang hal- hal yang akan ditanyakan. Hasil dari wawancara adalah untuk mengetahui:

- a. informasi mengenai media yang digunakan guru, hasil belajar siswa, kendala- kendala yang dihadapi guru dalam pembelajaran materi system pernapasan manusia, serta tanggapan guru mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) berbasis STEM; dan
- b. tanggapan siswa mengenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) berbasis STEM.

d) Catatan Lapangan

Teknik ini digunakan untuk mendapatkan informasi berupa kegiatan- kegiatan yang tidak terangkum dalam pedoman observasi yang telah dibuat oleh peneliti. Dalam penelitian ini yang menulis catatan lapangan adalah peneliti sebagai pelaksana tindakan.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dalam suatu penelitian untuk menarik kesimpulan dari seluruh data yang telah diperoleh. Data-data yang dianalisis adalah hasil observasi aktivitas guru dan siswa, hasil wawancara, hasil catatan lapangan, dan hasil evaluasi siswa. Data berupa hasil observasi aktivitas guru, hasil wawancara, dan hasil catatan lapangan dianalisis berupa deskripsi dalam bentuk penarikan kesimpulan. Data hasil evaluasi siswa dan hasil observasi aktivitas siswa dianalisis dengan angka-angka. Untuk menganalisis ketuntasan keaktifan siswa digunakan rumus :

- a. Analisis ketuntasan belajar klasikal digunakan rumus:

Keterangan :

- Siswa dibagi menjadi 8 kelompok
- Tiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa
- Jumlah semua aktivitas 10

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah seluruh persentase}}{\text{Jumlah seluruh aktivitas}}$$

Untuk membantu dalam mengkategorikan hasil analisis aktivitas siswa, maka digunakan tabel kriteria aktivitas siswa sebagai pemandu analisis data seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Keaktifan Siswa

Persentase Aktivitas siswa	Kriteria
$86\% \leq Pa \leq 100\%$	Sangat Aktif
$68\% \leq Pa \leq 85\%$	Aktif
$51\% \leq Pa \leq 67\%$	Kurang Aktif
$Pa < 50\%$	Sangat Kurng Aktif

(modifikasi Slameto, 1999:116)

G. Keabsahan Data

Uji keabsahan data dalam penelitian kuantitatif digunakan untuk membuktikan nilai kebenaran data dari hasil tes yang terlampir. Sedangkan uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif digunakan untuk membuktikan nilai kebenaran data dari observasi terstruktur. Dalam penelitian ini uji keabsahan data menggunakan teknik Triangulasi, “Teknik Triangulasi yaitu pengecekan data dari berbagai sumber.”⁴⁶ Untuk menguji kredibilitas data kualitatif dilakukan dengan cara yang mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Misalnya data yang diperoleh dari observasi terstruktur, dicek dengan field notes dan dokumentasi.

H. Indikator Kinerja

Indikator kinerja merupakan suatu kriteria yang digunakan untuk melihat tingkat keberhasilan dari kegiatan penelitian tindakan kelas dalam meningkatkan atau memperbaiki proses belajar mengajar dikelas.⁴⁷

⁴⁶ Sugiyono, “Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D”, (Bandumh : Alfabeta, 2014)

⁴⁷ Kunandar, *Langkah Muda Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2008), hlm. 127

Dalam PTK ini yang akan dilihat adalah indikator kerjanya. Maka diperlukan indikator sebagai berikut :

- a. Keaktifan guru dan peserta didik dalam kategori baik berdasarkan hasil pengamatan guru peneliti dan penulis.
- b. Setelah pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini diharapkan peserta didik dapat memahami dan mengerti materi sistem pernapasan manusia.

I. Tim Peneliti

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang sifatnya kolaboratif yang dilakukan oleh peneliti bekerjasama dengan Ibu Ani Sulitiyawati Ramli, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA. Dalam penelitian ini peneliti adalah perencana, pelaksana, pengumpul data, analisis data, disamping itu kehadiran peneliti diketahui statusnya sebagai peneliti oleh Kepala Sekolah dan guru – guru yang terdapat di SMP Negeri 2 Jember. Peneliti langsung menggali data yang ada di lapangan kemudian diambil kesimpulan berdasarkan data yang telah dikumpulkan.

J. Jadwal Penelitian

Pertemuan pertama ini dilaksanakan pada Jumat, 15 April 2022 jam ke 3 – 4 pada pukul 09.00 – 10.00 WIB, kemudian Siklus II dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 22 April 2022 jam ke 3-4 pada pukul 09.00 - 10.00 WIB dengan materi tentang mekanisme sistem pernapasan pada manusia.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Obyek Penelitian

1. Sejarah Berdirinya SMP Negeri 2 Jember

SMP Negeri 2 Jember berada di Jalan PB Sudirman dan Jalan Bedadung. Pada 1 Agustus 1960, SGB 2 Jember menjadi SMP Negeri 2 Jember sesuai dengan Surat Keputusan Kepala Perwakilan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Jawa Timur No.: 1806 /Perw/SMP/SK/60. Bapak R. Moeljono menjabat sebagai kepala sekolah pertama, dengan bantuan 21 tenaga pengajar.

Pada mulanya, sekolah ini berada di tanah seluas 3.065 meter persegi, termasuk 7 ruang kelas. Namun, ukuran bangunan bagian utara telah berkembang dari 616 meter persegi menjadi 3.681 meter persegi sejak 2014. Sekolah ini telah mencetak pemimpin masa depan negara dan negara dari berbagai lulusan. Sejak kota Jember berkembang, SMPN 2 Jember telah menambah sejumlah fasilitas pendidikan dan mempekerjakan staf pengajar yang berkualitas. Hingga tahun ajaran berjalan, 2020–2021, SMPN 2 Jember masih berupaya menjadi sekolah unggulan di Kabupaten Jember.⁴⁸

2. Profil-profil SMP Negeri 2 Jember

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Jember

NSS : 20.1.05.30.03.003

⁴⁸ Website pribadi SMP Negeri 2 Jember,
<https://www.smpn2jember.sch.id/post/Profil/PROFIL%20PADA%2011%20Januari%202021.html>

NPSN : 20523857
NUS : 007
Alamat : Jl. PB. Sudirman No. 26 Jember 68118
Kelurahan : Jember Lor
Kecamatan : Patrang
Kabupaten : Jember
Provinsi : Jawa Timur
Jenjang : SMP
Nama Kepala Lembaga : Bapak Udik Kristyono, S. Pd
Akreditasi : A Tahun 2016
Status Sekolah : Negeri
Tahun Didirikan : 1960
Telepon : 0331 484878
Faximili : 0331 – 426884
Website : www.smpn2jember.sch.id
Email : info@smpn2jember.sch.id⁴⁹

3. Visi dan Misi SMP Negeri 2 Jember

a. Visi SMP Negeri 2 Jember

**"Berakhlaq Mulia, Berkualitas Tinggi, Inovatif dan Mampu
Berdaya Saing Global"**

⁴⁹ *Ibid*

b. Misi SMP Negeri 2 Jember

1) Melaksanakan Pengembangan/Peningkatan Standar Kompetensi Kelulusan.

- Menerapkan bentuk pembinaan potensi, bakat dan minat siswa secara terpadu, berkesinambungan dan berorientasi pada mutu yang berlandaskan akhlakqulkarimah;
- Memenuhi Standar Kompetensi Lulusan sesuai Standar Nasional Pendidikan;
- Memenuhi Standar Kompetensi Lulusan yang sesuai dengan kebutuhan hidup siswa pada konteks global;
- Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif sehingga siswa dapat berkembang secara optimal sesuai dengan potensi yang dimiliki;
- Menumbuhkan semangat keunggulan secara intensif kepada seluruh warga sekolah;
- Mendorong dan membantu setiap siswa untuk mengenali potensi dirinya, sehingga dapat dikembangkan secara lebih optimal menjadi sebuah prestasi;
- Menumbuhkan semangat dan kerjasama yang baik antara sekolah dan seluruh orangtua siswa serta masyarakat sehingga dapat dikembangkan rasa tanggungjawab bersama dalam mencapai tujuan pendidikan.

2) Melaksanakan Pengembangan Kurikulum

- Melaksanakan pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan;
- Memenuhi standar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2013 yang sesuai dengan kebutuhan siswa;
- Mengembangkan kompetensi yang diperlukannya;
- Melaksanakan pengembangan Pemetaan Standar Kompetensi Lulusan – Kompetensi Inti – Kompetensi Dasar semua mata pelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013;
- Melaksanakan pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kurikulum 2013 sesuai dengan kebijakan Pemerintah yang berlaku;
- Memberdayakan sistem penilaian autentik untuk meningkatkan motivasi belajar siswa sesuai dengan kebijakan Pemerintah yang berlaku dalam Kurikulum 2013.

3) Melaksanakan Pengembangan Proses Pembelajaran

- Melaksanakan pengembangan metode pengajaran saintifik;
- Mengembangkan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan untuk mengembangkan potensi peserta didik secara optimal;
- Melaksanakan pengembangan strategi penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan;
- Memberdayakan teknologi informasi dan komunikasi sebagai

pendukung keunggulan pembelajaran dalam Kurikulum 2013;

- Melaksanakan pengembangan bahan ajar/sumber pembelajaran dan media pembelajaran sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013.

4) Melaksanakan Pengembangan Tenaga Kependidikan

- Melaksanakan pengembangan profesionalitas guru;
- Melaksanakan peningkatan kompetensi guru;
- Meningkatkan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan melalui peningkatan keprofesian berkelanjutan misalnya Workshop atau Diklat;
- Melaksanakan monitoring dan evaluasi kepada guru, TU dan tenaga kependidikanlainnya.

5) Melaksanakan Rencana Induk Pengembangan Fasilitas Pendidikan

- Mengadakan media pembelajaran sesuai Kurikulum 2013;
- Mengadakan sarana prasarana pendidikan; Mengadakan sarana IT untuk ulangan /ujian secara on line (E-Learning);
- Menata lingkungan belajar sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif;
- Mengembangkan kultur sekolah yang menjaga keamanan fisik, psikologis, sosialyang sehat, dinamis, dan kompetitif;
- Menciptakan lingkungan dan budaya yang kondusif untuk indah, nyaman, dan damai sebagai tempat belajar untuk guru, siswa, dan seluruh warga sekolah.

6) Melaksanakan Pengembangan Kelembagaan dan Manajemen Sekolah

- Mengadakan kelengkapan administrasi sekolah;
- Melaksanakan MBS;
- Melaksanakan monitoring dan evaluasi;
- Melaksanakan supervisi;
- Melaksanakan pengaktifan website sekolah;
- Menyusun RKS/RKAS;
- Menyusun EDS.

7) Melaksanakan Pengelolaan Pembiayaan Sekolah

- Melaksanakan pengelolaan BOS sesuai ketentuan;
- Pendaaygunaan Potensi Sekolah (Lingkungan).

8) Melaksanakan Pengembangan Penilaian

- Melaksanakan Pengembangan Perangkat / Model-Model Pembelajaran;
- Melaksanakan program evaluasi pembelajaran;
- Menyiapkan siswa melalui kegiatan pengembangan bidang akademis, non akademis dan imtaq;
- Mengikuti kegiatan lomba akademis, non akademis dan keagamaan;
- Melaksanakan penilaian melalui kompetensi sikap, pengetahuan dan ketrampilan secara autentik.

9) Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang dianut dan juga budaya bangsa, sehingga menjadi sumber kearifan dalam bertindak

- Melaksanakan kegiatan keagamaan dan sosial;
- Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang dianut dan juga budaya bangsa, sehingga menjadi sumber kearifan dalam bertindak;
- Menumbuhkan budaya 6S (Senyum, Salam, Salim, Sapa, Sopan dan Santun) di lingkungan sekolah.

4. Data Guru SMP Negeri 2 Jember

Peran guru dalam sistem sekolah dan unsur-unsur lain dalam mencapai tujuan pendidikan sangat penting. Guru memainkan peran penting dalam meningkatkan standar pengajaran. Akibatnya, ketersediaan guru harus sesuai dengan tuntutan siswanya. Selain itu, semua guru harus berkualitas tinggi karena mereka memainkan peran penting dalam mendidik dan melayani siswa sehingga semua guru diharapkan sepenuhnya berkualitas. Adapun keadaan dan jumlah siswa SMP Negeri 2 Jember dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 4.1 Data Guru SMP Negeri 2 Jember

NO	NAMA	MENGAJAR MAPEL	KELAS
GURU TETAP/ ASN			
1	Drs. Farhan Zaki	PJOK	VII, VIII ABCD
2	Dra. Ine Setiyarti	B K	VIII, IX
3	Christina Triatmie B., M.Pd.	Bahasa Inggris	IX
4	Yatmini, S.Pd.	Bahasa Indonesia	IX

NO	NAMA	MENGAJAR MAPEL	KELAS
5	Dra. Pontjo Retnaningsih	Bahasa Jawa	VII, IX
6	Fauzi, M.Pd.	Bahasa Inggris	VIII BCDEFGH
7	Agus Riani Dwiana, S.Pd.	Matematika	IX
8	Dra. Ismu Ulaiyah	PPKn	VIII GH, IX
9	Siti Yulaikah, S.Pd.	PJOK	VIII GH, IX
10	Irnawati, S.Pd.	IPA	IX
11	Ratna Wahyuni, S.Sos., M.Pd.	PPKn	VII, VIII ABCDEF
12	Wulan Trisnani, S.Pd.	IPA	VII
13	Zaenul Hadi, S.Ag., M.Pd.I.	Pend. Agama Islam	VIII EFGH, IX
14	Taufiqurrohman, S.Pd., M.Pd.	IPS	IX
15	Ani Sulistiyawati Ramli, S.Pd.	IPA	VIII
16	Ari Nur Cahyani, S.Pd.	IPS	VIII
GURU TIDAK TETAP			
17	Ina Sulastri, S.Pd.	BK dan Bahasa Indonesia	VII
18	Ayu Mega Lestari, S.Pd.	Bahasa Inggris	VII, VIII A
19	Lutfia Aziz, S.Pd.	Bahasa Indonesia	VIII CDEFGH
20	Dama Nuri, S.Pd.	Matematika IPA	VII DEF, VIII AB VIII AB
21	Rachma Windasari, M.Pd.	Matematika	VIII CDEFGH
22	Hanafi, S.Pd.	Prakarya, Bahasa Jawa PJOK	VIII VIII EF
23	Ririn Setiyorini, S.Pd.	IPS Bahasa Indonesia	VII VIII AB
24	Subianto, S.Sos.	Prakarya, Seni Budaya	IX
25	Sustiani Siti Rosidah, S.Pd.	Prakarya, Seni Budaya	VII
26	Ahmad Fawaid, S.Pd.I.	Pend. Agama Islam	VII, VIII ABCD
KARYAWAN TETAP/ASN			
27	Hermin Wati		
28	Teni Sugianto		
KARYAWAN TIDAK TETAP			
29	Henny Srikandi		
30	Slamet Ganefo		
31	Ratnoto		
32	Bambang Suprpto		
33	Siti Zubaideh		

NO	NAMA	MENGAJAR MAPEL	KELAS
34	Zaenal		
35	Endah Kuswantini, S.Pd.	Seni Budaya	VIII
36	Adetya Kristanto		

5. Data Siswa SMP Negeri 2 Jember

Agar lembaga pendidikan dapat mendidik dan belajar, peserta didik merupakan suatu kebutuhan. Tanpa siswa, baik sebagai siswa yang sebenarnya maupun sebagai objek pendidikan, pendidikan dan pengajaran tidak akan berjalan dan berjalan sesuai rencana. Akibatnya, menjadi penting untuk memahami seberapa besar proses pendidikan dan instruksional bergantung pada siswa. Siswa meneliti topik yang mendorong perkembangan spiritual. Berikut ini dapat digunakan untuk menjelaskan situasi dan jumlah siswa di SMP Negeri 2 Jember:

Tabel 4.2 Data Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Jember

NOMOR	KELAS	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	JUMLAH
1	VIII A	13	19	32
2	VIII B	13	19	32
3	VIII C	14	18	32
4	VIII D	13	19	32
5	VIII E	13	19	32
6	VIII F	13	18	31
7	VIII G	13	18	31
8	VIII H	13	18	31
Jumlah Kelas VIII		105	148	253

6. Sarana dan Prasarana SMP Negeri 2 Jember

Guna kelancaran dalam proses kegiatan belajar mengajar perlu kiranya penyediaan fasilitas yang memadai dan mendukung agar menghasilkan siswa-siswa yang berkualitas dan berprestasi. Adapun

sarana dan prasarana yang dimiliki oleh SMP Negeri 2 Jember pada tahun pelajaran 2021/2022 antara lain:

Tabel 4.3 Keadaan Sarana dan Prasarana SMP Negeri 2 Jember

NO	NAMA RUANG	JUMLAH	NO	NAMA RUANG	JUMLAH
1	Belajar / Kelas	20	16	Ruang Arsip	1
2	Kepala Sekolah	1	17	Gudang	2
3	Tata Usaha	1	18	OSIS	1
4	Guru dan Kurikulum	1	19	Penjaga Malam	1
5	Bimbingan Konseling	1	20	Pramuka	1
6	Perpustakaan	1	21	Kantin	1
7	UKS / PMR	1	22	Fotocopy	1
8	Laboratorium IPA	1	23	Bendahara	1
9	Lab. UNBK / TIK	2	24	Pembinaan Lomba	1
10	Musholla	1	25	Pembinaan Non Muslim	1
11	Toilet Siswa	21	26	Koperasi Sekolah	1
12	Toilet Guru dan Karyawan	4	27	Prakarya	1
13	Tempat Parkir	3	28	Ruang Ganti Baju OR	1
14	Halaman Upacara / Olahraga	1	29	Dharma Wanita	1
15	Pos Satpam	2	30	Dapur	1

B. Hasil Penelitian

a. Deskripsi Hasil Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan pengalaman peneliti dalam pembelajaran sebelum pelaksanaan tindakan kelas diperoleh permasalahan tentang rendahnya aktivitas belajar siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Jember mata pelajaran IPA khususnya pada materi sistem pernapasan manusia. Hal tersebut bisa dilihat dari rata-rata aktivitas belajar siswa yang diperoleh dari tes (pra

siklus) yang dilakukan oleh peneliti sebelum tindakan penelitian. Data aktivitas belajar siswa tersebut digambarkan di dalam tabel di bawah ini;

Tabel 4.4
Data Aktivitas Belajar Siswa (Pra Siklus)

No	Hal yang diamati	Pra siklus		
		Waktu	Jml siswa	Persentase
1.	Keaktifan siswa			
	a. Mencatat materi pelajaran		10	32.2%
	b. Bertanya	15	-	-
	c. Mengajukan ide-ide		-	-
2.	Perhatian siswa			
	a. Diam, tenang		81	25.8
	b. Antusias	15		3.2%
3.	Kedisiplinan			
	a. Datang tepat pada waktunya	15	15	48.3%
	b. Pulang tepat pada waktunya		3	9.6%
4.	Penugasan/Resitasi			
	a. Mengerjakan semua tugas		15	48%
	b. Ketepatan mengumpulkan tugas	15	8	25.8%
	c. Mengerjakan sesuai perintah		6	19.3%
	Jumlah		5	212%
	Rata-rata			21.2%

Keterangan :

- i. Siswa dibagi menjadi 8 kelompok,
- ii. Setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa
- iii. Jumlah semua aktivitas 10
- iv. Rata-rata = $\frac{\text{Jumlah Seluruh Persentase}}{\text{Jumlah Seluruh Aktivitas}}$

Tabel 4.4 menunjukkan dan memberikan gambaran bahwa aktivitas belajar siswa (pra siklus) siswa kelas VIII SMPN 2 Jember tersebut tidak maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa mata pelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia di kelas tersebut masih rendah. Berdasarkan hasil refleksi terhadap rendahnya aktivitas belajar siswa kelas VIII tersebut, maka peneliti membuat perencanaan tindakan dalam penelitian tindakan kelas pada siklus I, yaitu menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Numbered Head Together) berbasis STEM.

b. Deskripsi Pembelajaran Siklus I

Siklus I terdiri dari beberapa tahap, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), pengamatan (*observation*) dan refleksi (*reflection*).

Adapun tahap-tahap dalam siklus I akan dideskripsikan sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan ini diisi dengan menentukan indikator kinerja yang akan dicapai yakni peningkatan rata-rata aktivitas belajar siswa.

Dengan menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran materi sistem pernapasan manusia menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Numbered Head Together) berbasis STEM, membuat lembar observasi aktivitas siswa dan angket respon siswa digunakan pada penelitian yang akan dilakukan.

2. Tahap Pelaksanaan (*Action*) dan Pengamatan (*observation*)

Pertemuan pertama ini dilaksanakan pada Jumat, 15 April 2022 jam ke 2 pada pukul 09.00-09.30 WIB, dengan penyampaian materi tentang organ-organ penyusun sistem pernapasan pada manusia.

a) Kegiatan Awal

Guru menyapa siswa di awal kelas, dan mereka membalas salam. Kemudian guru meminta agar pengurus memimpin doa kelompok di depan kelas. Guru akan memvalidasi kehadiran siswa, memanggil nama siswa sesuai dengan kehadiran, dan memeriksa pakaian siswa, pengaturan tempat duduk, dan postur.

Guru memulai kelas dengan menguraikan isi yang akan dibahas, kemudian mengulang pelajaran minggu sebelumnya untuk membantu siswa memahami. Guru kemudian mengomunikasikan tujuan pembelajaran setelah menggali pengetahuan siswa dengan pertanyaan-pertanyaan tentang submateri.

b) Kegiatan Inti

- 1) Siswa membaca buku siswa berisi informasi bacaan mengenai cara kerja sistem pernapasan manusia
- 2) Guru membahas cara kerja sistem pernapasan manusia.
- 3) Guru meminta siswa mengidentifikasi sistem pernapasan inspirasi dan ekspirasi sebagai dua komponen sistem pernapasan manusia. Paru-paru mengembang, diafragma dan otot dada ekspirasi, volume rongga dada naik, dan udara ditarik ke paru-

paru selama inspirasi.

- 4) Kemudian guru memperagakan media pembelajaran berupa alat demonstrasi berbentuk paru-paru yang terbuat dari barang bekas dan di aliri listrik.
- 5) Siswa diberi kesempatan maju kedepan untuk mengamati media pembelajaran yang sudah disediakan.
- 6) Kemudian siswa dibagi kelompok menjadi 8 kelompok, yang masing-masing terdiri dari 3-4 anggota.
- 7) Selanjutnya siswa dibagikan nomor kepala dengan bentuk yang berbeda-beda dan sesuai dengan jumlah anggota kelompoknya.
- 8) Kemudian guru menjelaskan langkah-langkah pembelajarannya.
- 9) Setelah itu guru membagikan selembar kertas yang berisikan 4 soal untuk didiskusikan secara berkelompok dalam waktu kuranglebih 20 menit.
- 10) Setiap anggota kelompok dituntut untuk mengetahui jawaban setiap soal.
- 11) Kemudian guru menyebutkan nomor dari setiap kelompok untuk maju kedepan dan mempresentasikan hasil dari kelompok nya masing-masing.
- 12) Guru bertanya kepada kelompok lain “Apakah jawaban tersebut tepat atau tidak?”, mengenai jawaban yang telah dipresentasikan oleh temannya. Begitupun sampai semua perwakilan kelompok

telah maju ke depan.

- 13) Setelah semua selesai, guru membagikan lagi selebar angket kepada setiap siswa.

Tabel 4.5 Nama-nama Anggota Kelompok

No.	Nama Kelompok	Nama Siswa
1.	Kelompok Persegi Orange	Acacia Aisha Alandra
		Khayla Afrin Aqila Putri
		Moch. Iqbal Arjuansyah
		Muhammad Ibrahim Al Khalil
2.	Kelompok Persegi Biru	Anastya Najwa Nabilah
		Bachtiar Irfan Maulana
		Gagah Batista Dwi Setia Budi
		Naysila Dhia Azzahra
3.	Kelompok Awan Biru	Felisa Putri Alifi
		Gibson Beryl Azura Huda
		Izzabel Zoya Camelia
		Muhammad Arkananta Putra
4.	Kelompok Awan Orange	Devvy Putri Maulina Wahyudi
		Sandy Sugiyono
		Syifa Nada Ashila Sulhi
		Tectona Grandis Iqbal M
5.	Kelompok Lingkaran Orange	Kirani Dwi Mustika
		Muhammad Andre Firmansyah
		Raisthyo Farhan Kamalin
		Rasya Septvina Putri
6.	Kelompok Lingkaran Biru	Nadine Vivia Renata
		Najwaqela Maulidza Daniys
		Putri Intan Permata Sari
		Salwa Adilah Ismanto
7.	Kelompok Segitiga Orange	Danish Akmal Addavi
		Fernanda Muhammad Syamsul Arifin
		Kafka Davian Putra Islamiah
8.	Kelompok Segitiga Biru	Aisha Ainun Mahya
		Carissa Leonita Amandabryna
		Fayyaza Shahrinda Aqila M
		Khazanah Aurelia Azizi Y

c) Penutup

Langkah terakhir, mengikuti permintaan ringkasan hasil belajar yang dipelajari secara kolektif, kemudian guru menawarkan penguatan berupa kesimpulan hasil belajar. Sebelum meninggalkan kelas, guru mengucapkan salam dan mengucapkan terima kasih kepada siswa sebelum memimpin doa kelompok di depan kelas. Siswa memberikan jawaban atas pertanyaan dan komentar guru pada sesi kedua. Namun, beberapa siswa terus menunjukkan kepasifan dan kurangnya perhatian selama proses pembelajaran.

d) Refleksi (*reflection*)

Setelah selesai melaksanakan pembelajaran pada siklus I peneliti bersama teman sejawat melakukan diskusi terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Numbered Head Together) berbasis STEM . Hal-hal yang masih kurang dan perlu perbaikan adalah:

- 1) Siswa masih sulit mengkondisikan diri dalam kelompok, sehingga banyak waktu yang tersita pada saat pembagian kelompok. Pada siklus II peneliti harus memfasilitasi siswa agar lebih aktif dalam kegiatan kelompok.
- 2) Siswa kurang memanfaatkan kelompoknya untuk berdiskusi dalam menemukan konsep. Pada siklus II, peneliti harus lebih memberikan bimbingan dan instruksi kepada semua siswa agar

terlibat dalam kegiatan kelompok.

- 3) Kegiatan diskusi kelas masih belum berjalan dengan baik, siswa kurang tertib, masih banyak siswa yang berisik dan bercanda setelah melaporkan hasil diskusinya. Hal ini karena peneliti kurang memberikan instruksi kepada siswa tentang apa yang harus dilakukan siswa setelah kegiatan selesai. Pada siklus II, peneliti harus lebih banyak memberikan arahan yang jelas tentang apa yang harus dilakukan oleh siswa.
- 4) Guru belum maksimal dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT (Numbered Head Together)* berbasis *STEM*. Dalam siklus II peneliti harus membuat persiapan lebih matang dibanding dengan persiapan yang dilakukan pada siklus I
- 5) Aktivitas belajar siswa sudah mengalami peningkatan dibandingkan dengan aktivitas belajar sebelum pelaksanaan tindakan siklus I. Peningkatan tersebut dapat dilihat dalam tabel di bawah ini :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Tabel 4.6
Data Perbandingan Aktivitas Belajar Pra Siklus dengan Siklus II

No	Hal yang diamati	Pra siklus			Siklus I		
		Waktu	Jml siswa	Persentase	Waktu	Jml siswa	Persentase
1.	Keaktifan siswa						
	a. Mencatat materi pelajaran		10	32.2%		15	48.3%
	b. Bertanya	15	-	-	15	3	9.6%
	c. Mengajukan ide-ide			-		-	-
2.	Perhatian siswa						
	a. Diam, tenang		81	25.8	-	14	45%
	b. Antusias	15		3.2%	15	3	9.6%
3.	Kedisiplinan						
	Datang tepat pada waktunya	15	15	48.3%		20	64.5%
	Pulang tepat pada waktunya		3	9.6%	15	10	32.2%
4.	Penugasan/Resitasi						
	a. Mengerjakan semua tugas		15	48%		20	64.5%
	b. Ketepatan mengumpulkan tugas	15	8	25.8%	15	17	54.8%
	c. Mengerjakan sesuai perintah		6	19.3%		10	32.2%
	Jumlah			212%			360%
	Rata-rata			21.2%			36%

Keterangan :

- Siswa dibagi menjadi 8 kelompok
- Tiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa
- Jumlah semua aktivitas 10
- Rata-rata = $\frac{\text{Jumlah Seluruh Persentase}}{\text{Jumlah Seluruh Aktivitas}}$
- Tabel 4.6 diatas menunjukkan dan memberikan gambaran bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa dari pra siklus ke siklus I mengalami peningkatan, yaitu dari 21.2% menjadi 36%.

c. Deskripsi Pembelajaran Siklus II

Pelaksanaan tindakan siklus II ini merupakan hasil refleksi dari siklus

I. Tahapan yang dilaksanakan pada siklus II adalah sebagai berikut:

1) Tahap Perencanaan (*Planning*)

Kegiatan yang dilakukan selama perencanaan tindakan siklus II, menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran materi sistem pernapasan manusia dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT (Numbered Head Together)* berbasis STEM, menyusun lembar observasi aktivitas siswa, menyiapkan media-media yang diperlukan dan lembar angket respon siswa.

Peneliti akan lebih tegas dalam mengkondisikan kelas, memberikan pengarahan yang jelas dan memberikan suasana pembelajaran yang santai tapi serius.

2) Tahap Pelaksanaan (*Action*) dan pengamatan (*Observation*)

Proses pelaksanaan tindakan bersamaan dengan tahapan observasi. Siklus II dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 22 April 2022 jam ke 3-4 pada pukul 09.30-10.30 WIB dengan materi tentang mekanisme sistem pernapasan pada manusia.

a) Kegiatan Awal

- 1) Guru menyapa siswa di awal kelas, dan mereka membalas salam.
- 2) Kemudian guru meminta agar pengurus memimpin doa kelompok di depan kelas. Guru akan memvalidasi kehadiran

siswa, memanggil nama siswa sesuai dengan kehadiran, dan memeriksa pakaian siswa, pengaturan tempat duduk, dan postur.

- 3) Guru memulai kelas dengan menguraikan isi yang akan dibahas, kemudian mengulang pelajaran minggu sebelumnya untuk membantu siswa memahami. Guru kemudian mengomunikasikan tujuan pembelajaran setelah menggali pengetahuan siswa dengan pertanyaan-pertanyaan tentang sub materi.

b) Kegiatan Inti

- 1) Siswa membaca buku siswa berisi informasi bacaan mengenai cara kerja sistem pernapasan manusia
- 2) Guru membahas cara kerja sistem pernapasan manusia.
- 3) Guru meminta siswa mengidentifikasi sistem pernapasan inspirasi dan ekspirasi sebagai dua komponen sistem pernapasan manusia. Paru-paru mengembang, diafragma dan otot dada ekspirasi, volume rongga dada naik, dan udara ditarik ke paru-paru selama inspirasi.
- 4) Kemudian guru memperagakan media pembelajaran berupa alat demonstrasi berbentuk paru-paru yang terbuat dari barang bekas dan di aliri listrik.
- 5) Selanjutnya siswa dibagikan nomor kepala dengan bentuk yang berbeda-beda dan sesuai dengan jumlah anggota kelompoknya.

- 6) Kemudian guru menjelaskan langkah-langkah pembelajarannya.
- 7) Setelah itu guru membagikan selembar kertas yang berisikan 4 soal untuk didiskusikan secara berkelompok dalam waktu kurang lebih 20 menit.
- 8) Setiap anggota kelompok dituntut untuk mengetahui jawaban setiap soal.
- 9) Kemudian guru menyebutkan nomor dari setiap kelompok untuk maju kedepan dan mempresentasikan hasil dari kelompoknya masing-masing.
- 10) Guru bertanya kepada kelompok lain “Apakah jawaban tersebut tepat atau tidak?”, mengenai jawaban yang telah dipresentasikan oleh temannya. Begitupun sampai semua perwakilan kelompok telah maju ke depan.
- 11) Setelah semua selesai, guru membagikan lagi selembar angket kepada setiap siswa
- 12) Langkah terakhir, mengikuti permintaan ringkasan hasil belajar yang dipelajari secara kolektif, kemudian guru menawarkan penguatan berupa kesimpulan hasil belajar. Sebelum meninggalkan kelas, guru mengucapkan salam dan mengucapkan terima kasih kepada siswa sebelum memimpin doa kelompok di depan kelas. Siswa memberikan jawaban atas pertanyaan dan komentar guru pada sesi kedua. Namun,

beberapa siswa terus menunjukkan kepasifan dan kurangnya perhatian selama proses pembelajaran.

3) Tahap Refleksi (*reflection*)

Setelah selesai melaksanakan pembelajaran pada siklus II peneliti bersama teman sejawat melakukan diskusi terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Numbered Head Together) berbasis STEM. Hasil refleksi pada siklus II adalah sebagai berikut.

- 1) Siswa sudah cukup mampu mengkondisikan diri dalam kelompok, sehingga kegiatan diskusi kelompok bisa berjalan lebih efektif.
- 2) Siswa sudah cukup mampu memanfaatkan kelompoknya untuk berdiskusi dalam menemukan konsep.
- 3) Kegiatan diskusi kelas sudah berjalan dengan cukup baik, siswa cukup tertib, sudah tidak terdapat lagi siswa yang berisik dan bercanda setelah melaporkan hasil diskusinya. Hal ini karenapeneliti selalu memberikan instruksi kepada siswa tentang apa yang harus dilakukan siswa setelah kegiatan selesai.
- 4) Strategi pembelajaran yang dirancang guru sebagian besar sudah dapat dilaksanakan dengan cukup baik.

d. Deskripsi Respon Siswa

Tabel 4.7

Hasil tes pengisian angket respon siswa terhadap Model Pembelajaran NHT (Numbered Head Together) Berbasis STEM

No.	Responden	Aspek yang dinilai										Keseluruhan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	R-1	4	2	4	4	5	4	1	3	4	4	35
2.	R-2	4	2	4	3	4	4	2	4	4	4	35
3.	R-3	5	4	5	5	4	5	2	3	5	5	43
4.	R-4	5	4	4	5	4	4	1	3	5	4	39
5.	R-5	4	2	5	5	5	3	2	4	5	5	40
6.	R-6	4	4	4	4	4	3	2	2	4	4	35
7.	R-7	4	3	5	5	4	4	2	3	4	4	38
8.	R-8	4	4	5	4	4	4	2	3	4	4	38
9.	R-9	5	4	5	5	4	4	1	2	5	5	40
10.	R-10	4	4	4	4	4	3	2	2	5	5	37
11.	R-11	5	5	5	5	4	5	1	2	5	5	39
12.	R-12	5	2	2	4	1	1	1	1	4	1	22
13.	R-13	5	4	5	5	4	4	1	2	5	5	40
14.	R-14	4	4	4	4	4	3	2	2	4	4	35
15.	R-15	4	4	5	5	5	4	5	3	5	5	45
16.	R-16	4	4	5	4	5	4	2	1	4	5	38
17.	R-17	5	4	5	5	4	4	1	2	5	5	40
18.	R-18	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49
19.	R-19	3	3	5	3	5	3	3	3	4	4	38
20.	R-20	3	3	5	3	5	3	3	3	4	4	38
21.	R-21	5	5	5	4	3	4	2	2	5	4	39
22.	R-22	4	3	4	4	4	3	3	3	4	5	37
23.	R-23	4	4	5	5	4	4	2	2	4	4	38
24.	R-24	4	4	5	5	5	5	1	2	1	5	37
25.	R-25	5	5	4	5	5	4	1	2	4	5	40
26.	R-26	2	2	1	2	3	2	5	2	1	2	21
27.	R-27	5	4	5	5	4	5	1	2	5	5	41
28.	R-28	5	5	4	5	5	4	1	2	4	5	40
29.	R-29	5	1	4	4	4	4	1	1	4	4	32
30.	R-30	5	5	5	5	2	5	2	2	4	5	40
31.	R-31	5	4	5	4	5	5	2	3	4	5	42
Jumlah Keseluruhan											1.171	
Presentase Akhir											75,5%	
Keterangan Akhir											Setuju	

Keterangan :

SS (Sangat Setuju) = 5

S (Setuju) = 4

R (Ragu-ragu)	= 3
TS (Tidak Setuju)	= 2
STS (Sangat Tidak Setuju)	= 1

Pada tabel 4.3 didapatkan hasil tes angket penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis STEM, pada pertemuan kedua. Hasil tes angket pada pertemuan kedua ini sebesar 1.171 dengan skor rata-ratanya 75,5%. Sehingga disimpulkan jika siswa kelas VIII H SMP Negeri 2 Jember sangat setuju dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis STEM ini dapat meningkatkan keaktifan siswanya, namun ada beberapa anak juga yang masih belum sependapat mengenai hal tersebut.

Cara menghitung presentase yaitu poin tertinggi dikali dengan aspek yang dinilai, lalu hasilnya dikali dengan jumlah responden. Kemudian jumlah keseluruhan aspek yang dinilai dikali seratus, lalu hasilnya dibagi dengan jumlah aspek yang dinilai dan jumlah responden.

C. Pembahasan

Tahap interpretasi hasil analisis data dilakukan setelah pengumpulan data pra siklus, siklus I dan siklus II. Data tersebut dianalisis untuk mengetahui perkembangan penelitian. Rata-rata aktivitas belajar siswa pada siklus II sudah mengalami peningkatan dibanding dengan rata-rata aktivitas belajar siswa pada siklus I.

Peningkatan tersebut dapat dilihat dalam tabel di bawah ini :

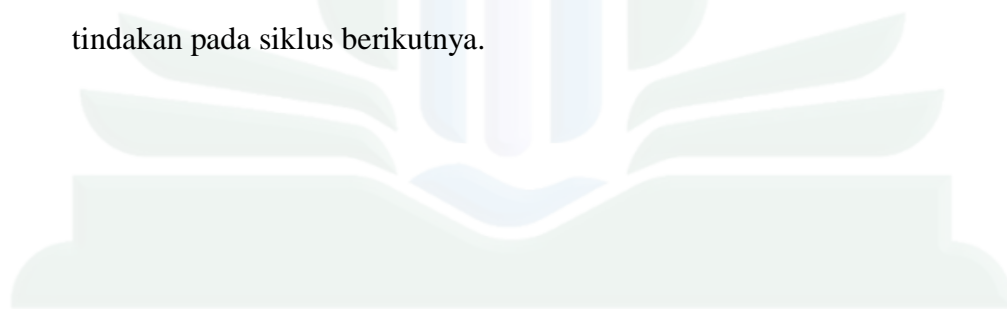
Tabel 4.8
Perbandingan aktivitas belajar pra siklus dengan siklus I dan siklus II

No	Hal yang dimati	Pra Siklus		Siklus I		Siklus II	
		Jml Siswa	Persen tase	Jml Siswa	Persen tase	Jml Siswa	Persen tase
1.	Keaktifan siswa						
	a. Mencatat materi pelajaran	10	32.2%	15	48.3%	29	93.5%
	b. Aktif bertanya	-	-	3	9.6%	13	42%
	c. Mengajukan ide-ide	-	-	-	-	5	16%
2.	Perhatian siswa						
	a. Diam, tenang	8	25.8%	14	45%	25	80.6%
	b. Antusias	1	3.2%	3	9.6%	18	58%
3.	Kedisiplinan						
	a. Datang tepat pada waktunya	15	48.3%	20	64.5%	25	80.6%
	b. Pulang tepat pada waktunya	3	9.6%	10	32.2%	20	64.5%
4.	Penugasan/Resitasi						
	a. Mengerjakan semua tugas	15	48.3%	20	64.5%	28	90.3%
	b. Ketepatan mengumpulkan tugas	8	25.8%	17	54.8%	27	87%
	c. Mengerjakan sesuai perintah	6	19.3%	10	32.2%	27	87%
Jumlah			212%		360%		699%
Rata-rata			21.2%		36%		69.9%

Keterangan :

- Siswa dibagi menjadi 8 kelompok
- Setiap kelompok beranggotakan 3-4 siswa
- Jumlah seluruh aktivitas 10
- Rata-rata = $\frac{\text{Jumlah Seluruh Persentase}}{\text{Jumlah Seluruh Aktivitas}}$

Tabel 4.4 memberikan gambaran bahwa dari rata-rata aktivitas belajar siswa pra siklus ke siklus I dan siklus II mengalami peningkatan, yaitu dari 21.2% menjadi 36% dan akhirnya menjadi 65.4%. Data rata-rata aktivitas belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dari Pra siklus ke siklus I dan siklus II juga mengalami peningkatan. Dengan hasil pada siklus II tersebut dapat disimpulkan bahwa tindakan yang telah dilakukan oleh peneliti melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Numbered Head Together) berbasis STEM dikatakan berhasil, sehingga tidak perlu dilakukan tindakan pada siklus berikutnya.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini memberikan suatu hasil yang menunjukkan bahwa metode pelajaran “kooperatif NHT (*Numbered Head Together*)” berbasis STEM dapat memberikan peningkatan aktivitas siswa belajar di kelas “VIII SMP N 2 Jember” perihal ini bisa dianalisis pada setiap pertemuan di kelas.

Pada pra siklus keaktifan siswa diketahui sebesar 21.2% dengan kategori mendekati aktif, kemudian pada siklus I keaktifan siswa diketahui sebesar 36% dengan kategori sudah aktif, kemudian pada siklus II keaktifan siswa diketahui sebesar 65.4%. Perihal ini juga dikuatkan oleh hasil tes angket terakhir di pertemuan kedua yang diisi oleh partisipan dengan nilai sebesar 75,5% yang menyatakan siswa setuju jika metode pelajaran “kooperatif tipe NHT” berbasis STEM ini dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas VIII H SMP negeri 2 Jember.

Siswa yang menggunakan metode pelajaran “kooperatif tipe NHT” berbasis STEM lebih berpartisipasi proses pembelajaran, dan siswa yang jarang bertanya dan menjawab pertanyaan sekarang memiliki kepercayaan diri untuk melakukannya, yang memiliki efek positif pada hubungan guru-siswa. Siswa yang tidak aktif saat materi pembelajaran kini lebih banyak terlibat dalam pemecahan masalah, terlibat langsung dalam proses pembelajaran, dan ragu-ragu atau bahkan malu ketika ditanyai, menurut sudut pandang guru. Hasil siswa Individu dan kelompok sama-sama sekarang lebih percaya diri

dalam menyampaikan tanggapan mereka. Siswa juga lebih senang dan tidak bosan saat menggunakan model pembelajaran “kooperatif tipe NHT” berbasis STEM. Model pembelajaran “kooperatif tipe NHT” berbasis STEM ini dapat digunakan untuk mengoptimalkan pembelajaran pada mata pelajaran IPA pada siswa kelas “VIII H di SMP Negeri 2 Jember”.

B. Saran

Dalam penelitian ini, peneliti memberikan saran menurut hasil kesimpulan diatas. Berikut ini saran yang diberikan oleh peneliti :

- 1) Pengaplikasian model pelajaran “kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*)” berbasis STEM dapat digunakan sebagai salah satu alternative kegiatan pembelajaran IPA yang sesuai dengan materi pelajarannya, karena pembelajaran dengan memakai model ini bisa memberikan peningkatan keaktifan belajar siswa dikelas yang signifikan.
- 2) Siswa kelas “VIII SMP Negeri 2 Jember” diharapkan lebih terlibat dalam pendidikannya. Partisipasi siswa dalam proses pembelajaran bermanfaat karena membantu siswa dalam mengerti pelajaran yang diberikan guru.
- 3) Siswa akan memperoleh pengetahuan baru tentang penerapan metode pelajaran “kooperatif NHT (*Numbered Head Together*)” berbasis STEM pada pembelajaran IPA, dan guru dapat meningkatkan profesionalismenya dalam mengelola pembelajaran. Meningkatkan kualitas pembelajaran dengan meningkatkan kreativitas guru sebagai fasilitator.
- 4) Memberikan peningkatan hasil belajar siswa dan kualitas proses pelajaran di sekolah. Meningkatkan pengalaman kelas IPA di SMP Negeri 2 Jember.

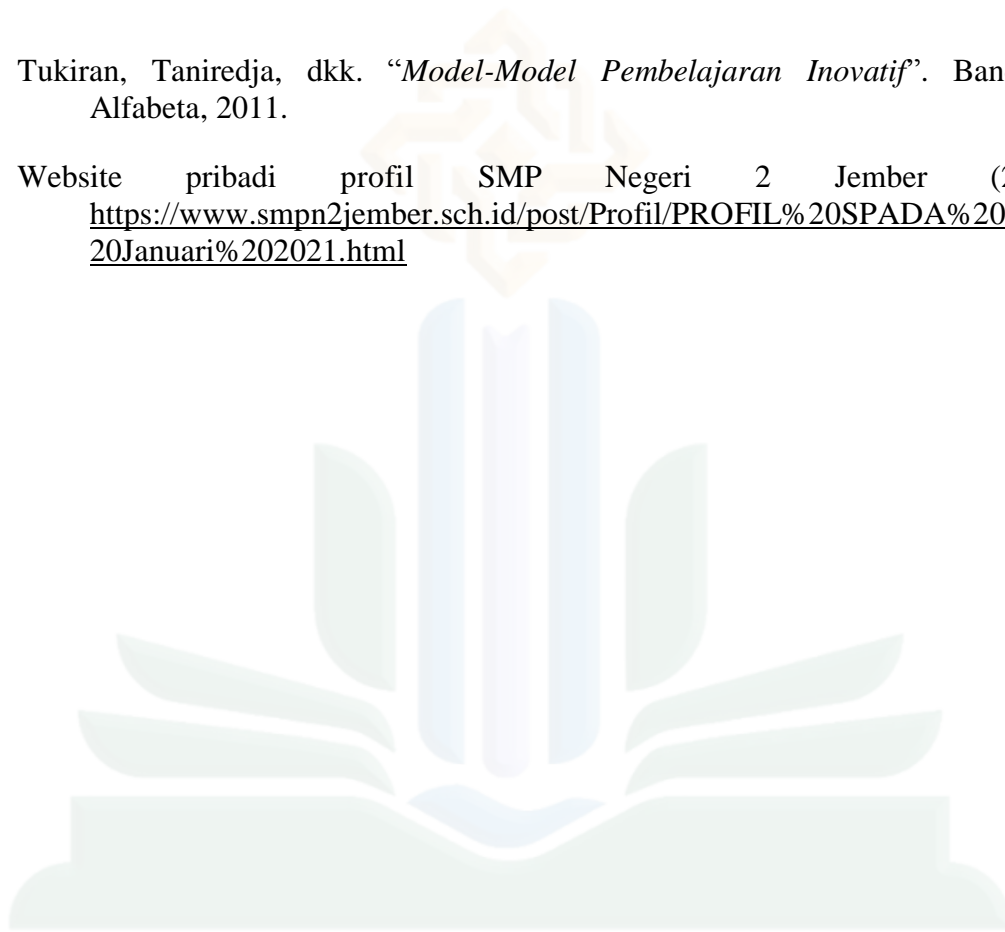
DAFTAR PUSTAKA

- Barza, Nerti Yustika. “*Skripsi Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Peredaran Darah Kelas XI SMAN 2 Maro*”. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar, 2021.
- Buchori dan Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur’an Tajwid & Terjemah*. Bandung : CV Penerbit Diponegoro, 2010.
- Dimiyati, Mudjiono. “*Belajar dan Pembelajaran*”. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006.
- Firman, Harry. “*Pendidikan STEM Sebagai Kerangka Inovasi Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa Dalam Era Masyarakat Ekonomi Asean STEM*”, Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pembelajarannya, 2016.
- Gunawan, Hendra. ”*Skripsi Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Alat Ukur di SMK PIRI Sleman*.” Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2013.
- Haryanto. Dalam artikel pengertian pendidikan menurut para ahli (9 April 2012)<http://belajarpsikologi.com/pengertianpendidikan-menurut-ahli/>
- Hendra, dkk. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Tipe NHT Dengan Pendekatan Species Continuing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Smp*. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA vol. 2 No. 2, 2017.
- Huei Yin Tsai, Chih Chao Chung, And Shi Jer Lou. “*Construction And Development Of Istem Learning Model*”, Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education, 14.1, 2018.
- Isjoni. “*Cooperatif Learning*”. Bandung, Alfabeta, 2014.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. “*Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP?MTs Semester 2*”(Jakarta : Kementeriaan Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Kunandar. *Langkah Muda Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta : Rajawali Pers, 2008.

- Lelik Ayu Anggraini, dkk. “Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* Berbasis *STEM* dalam Meningkatkan Kemampuan *Metakognisi*” *Jurnal Tadris IPA Indonesia* Vol.1, No.2, pp. 219-227 (2021) <https://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii/article/view/199/102>
- Mulyani, Tri. “Pendidikan Pembelajaran *STEM* untuk Menghadapi Revolusi *Industry 4.0*”. Semarang: Universitas Negeri Semarang, Seminar Nasional Pascasarjana, 2019.
- Mufti Anisa, Laily Yunita Susanti, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* terhadap Pemahaman Konsep Sistem Reproduksi pada Manusia Kelas IX SMP”. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences Education* 1, no. 3 (2020).
- Ningsih, Eka Wahyu. “Skripsi Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head* Pada Pembelajaran Tematik Pada Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Bungo”. Jambi: UIN Sulthan Thaha Saifuddin, 2020.
- Nur, dkk. “Pembelajaran Kooperatif ”. Surabaya: UNESA University Press, 2000.
- Oemar, Hamalik. “Proses Belajar Mengajar”. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009.
- Ratna Indah dan Gamilel Septian. “Peningkatan Proses Dan Hasil Belajar Ipa Melalui Model Pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* Siswa Kelas 4 SD”. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol. 3 No. 1 (2019).
- Slavin, Robert E. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media, 2015.
- Sohimin, Aris. *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014.
- Sudjana, Nana. “Dasar-dasar Proses Belajar”. Bandung: Sinar Baru, 2010.
- Sugiyono. “Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D”. Bandung : Alfabeta, 2014.
- Suradi. *Pemilihan Model-Model Pembelajaran Dan Penerapannya Di Sekolah*. Semarang: Pendidikan Matematika FMIPA UNNES, 2002.
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2013.
- Syafnidawati. “Model Pembelajaran *Cooperative Learning*”. Tangerang: Universitas Raharja (2021) <https://raharja.ac.id/2020/11/18/model-pembelajaran-cooperative-learning/>

Tukiran, Taniredja, dkk. “*Model-Model Pembelajaran Inovatif*”. Bandung: Alfabeta, 2011.

Website pribadi profil SMP Negeri 2 Jember (2021)
<https://www.smpn2jember.sch.id/post/Profil/PROFIL%20SPADA%2011%20Januari%202021.html>



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rully Queenta Balqis Amalia

Nim : T201810021

Prodi : Tadris IPA

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Jember Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia" adalah hasil penelitian saya sendiri, kecuali bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jember, 10 Oktober 2022

Penyusun,



RULLY QUEENTA BALQIS AMALIA
NIM. T201810021

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 1
Matriks Penelitian

Judul	Variabel	Sub Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Fokus Penelitian
Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (<i>Numbered Head Together</i>) berbasis STEM terhadap keaktifan belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Jember pada materi sistem pernapasan manusia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaruh model pembelajaran 2. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT (<i>Numbered Head Together</i>) berbasis STEM 	<ol style="list-style-type: none"> a. Model pembelajaran kooperatif b. <i>Numbered Head Together</i> c. Berbasis STEM d. Mata pelajaran IPA 	Keaktifan belajar siswa dalam proses pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primer (Informan) : <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mata pelajaran IPA kelas VIII b. Siswa kelas VIII 2. Sekunder (Sumber data): Buku-buku atau sumber terkait yang relevan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). 2. Lokasi penelitian di SMP Negeri 2 Jember 3. Subyek penelitian : <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mata pelajaran IPA kelas VIII b. Siswa kelas VIII 4. Teknik pengumpulan data : <ol style="list-style-type: none"> a. Observasi b. Wawancara c. Dokumentasi d. Angket 5. Analisis Data : <ol style="list-style-type: none"> a. Reduksi data (<i>Data Reduction</i>) b. Penyajian data (<i>Data Display</i>) c. Kesimpulan (<i>Conclusion</i>) 	Bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbasis STEM terhadap keaktifan belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Jember pada mata pelajaran sistem pernapasan manusia

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KURIKULUM 2013**

Sekolah : SMP NEGERI 2 JEMBER

Mata Pelajaran : IPA

Kelas / Semester : VIII / GENAP

Materi : Sistem Pernapasan pada Manusia Materi

**Pokok : Sistem Pernapasan, Organ Penyusun Sistem Pernapasan
Beserta Fungsinya**

Alokasi Waktu : 2 JP x 30 menit

A. Kompetensi Inti

K 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

K 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

K 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

K 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.	3.9.1 Mengetahui pengertian dari sistem pernapasan pada Manusia 3.9.2 Mengetahui struktur organ penyusun sistem pernapasan pada manusia 3.9.3 Mengidentifikasi fungsi organ sistem pernapasan pada manusia
4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.	4.9.1 Menyajikan karya STEM tentang mekanisme sistem pernapasan.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah dilakukan proses pembelajaran peserta didik diharapkan mampu menjelaskan :

1. Pengertian dari sistem pernapasan pada manusia
2. Struktur organ penyusun sistem pernapasan pada manusia
3. Fungsi organ sistem pernapasan pada manusia

D. Materi Pembelajaran

A. Struktur dan Fungsi Peredaran Darah

Organ-organ pada sistem pernapasan manusia :

1. Hidung
2. Pangkal Tenggorokan (Faring)
3. Batang Tenggorokan (Laring)
4. Bronkus
5. Bronkiolus
6. Paru-Paru
7. Alveolus

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Problem Based Learning
3. Metode : Tanya jawab dan Diskusi

F. Media Pembelajaran

1. Media : Papan tulis
2. Bahan : Spidol

G. Sumber Belajar

1. Buku IPA SMP Kelas VIII,2017. *Kementrian Pendidikan Kebudayaan Republik Indonesia*.
Penerbit : Balitbang Kemendikbud Jakarta
2. Lingkungan sekolah
3. PJJ

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

<p>Kegiatan Pendahuluan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik harus dalam kondisi siap menerima pelajaran. Guru mengucapkan salam dan dilanjutkan do'a bersama. Guru disarankan selalu menyapa peserta didik, misalnya "Apa kabar anak-anak?" • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali acara pembelajaran. 	5 menit
<p><u>Kegiatan inti</u> Fase 1 Orientasi peserta didik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan Literasi : Memberikan materi tentang pengertian, organ yang menyusun sistem pernapasan manusia beserta fungsinya. • Mengamati : Peserta didik diminta untuk mengamati dan membaca buku paket tentang materi organ yang menyusun sistem pernapasan manusia beserta fungsinya. 	50 menit
<p>Fase 2 Mengorganisasikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Critical Thinking Guru memberikan kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang diperoleh dari membaca, mengamati penjelasan materi dari papan tulis yang sudah dijelaskan oleh guru. 	

Fase 3 Membimbing Penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan Numerasi : Peserta didik secara mandiri diberikan Tugas-1 KD 3.9 untuk menguji kemampuan pemahaman materi 	
Fase 4 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasikan : Peserta didik dan guru bersama-sama mendiskusikan macam-macam bagian organ penyusun system pernapasan manusia beserta fungsinya. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengomunikasikan : Peserta didik dan guru bersama-sama mendiskusikan materi pada papan tulis tentang organ yang menyusun sistem pernapasan pada manusia beserta fungsinya. 	
Fase 5 Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik mengevaluasi hasil tugastersebut • Guru memberikan penjelasan dan penguatan untuk menghasilkan kesimpulan yang paling tepat 	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik melakukan refleksi dan umpan balik • Membuat simpulan dari materi yang sudah di bahas • Guru mengucapkan salam penutup dan berdoa untuk mengakhiri pelajaran. 	5 menit

I. Penilaian

1. Penilaian sikap : Respon atau keaktifan dalam proses pembelajaran
2. Penilaian ketrampilan : Numerasi, Laporan sederhana / LKPD
3. Penilaian pengetahuan : Penilaian Harian (PG, Essay, PG Kompleks) / LKPD

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KURIKULUM 2013

Sekolah	: SMP NEGERI 2 JEMBER
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VIII / GENAP
Materi	: Sistem Pernapasan pada Manusia
Materi Pokok	: Proses Respirasi dan Mekanisme Sistem Pernapasan pada Manusia
Alokasi Waktu	: 2 JP x 30 menit

A. Kompetensi Inti

- K 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- K 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- K 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.	Mengidentifikasi organ penyusun system pernapasan manusia melalui STEM Mengetahui proses terjadinya respirasi melalui STEM 3.9.6 Mengetahui mekanisme sistem pernapasan pada manusia
4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.	4.9.2 Menyajikan karya STEM tentang mekanisme sistem pernapasan.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah dilakukan proses pembelajaran peserta didik diharapkan mampu menjelaskan :

1. Bagian organ penyusun sistem pernapasan manusia melalui STEM
2. Proses respirasi dari hidung sampai ke paru-paru melalui STEM
3. Mekanisme sistem pernapasan pada manusia

D. Materi Pembelajaran

- a. Organ-organ pada sistem pernapasan manusia :

1. Hidung
2. Pangkal Tenggorokan (Faring)
3. Batang Tenggorokan (Laring)
4. Bronkus
5. Bronkiolus
6. Paru-paru
7. Alveolus

- b. Proses Terjadinya Respirasi

Dimulai dari Hidung – Faring – Laring – Bronkus – Bronkiolus – Paru-Paru – Alveolus.

- c. Mekanisme Sistem Pernapasan pada Manusia

Pada saat inspirasi, diafragma dan otot dada berkontraksi, volume rongga dada membesar, paru-paru mengembang, dan udara masuk ke paru- paru. Saat ekspirasi, diafragma dan otot dada berelaksasi, volume rongga dada kembali normal, paru-paru kembali normal, dan udara keluar dari paru-paru. Satu kali pernapasan terdiri atas satu kali inspirasi dan satu kali ekspirasi. Berdasarkan aktivitas otot-otot pernapasan, bernapas dengan membesarkan dan mengecilkan volume rongga dada disebut pernapasan dada. Begitu juga jika kita membesarkan dan mengecilkan volume rongga perut, disebut pernapasan perut.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Numbered Head Together
3. Metode : Tanya jawab, Diskusi, Penugasan, dan Permainan

F. Media Pembelajaran

1. Media : Papan tulis, Alat Peraga STEM
2. Bahan : Spidol

G. Sumber Belajar

1. Buku IPA SMP Kelas VIII,2017. *Kementrian Pendidikan Kebudayaan Republik Indonesia*. Penerbit : Balitbang Kemendikbud Jakarta
2. Lingkungan sekolah
3. PJJ

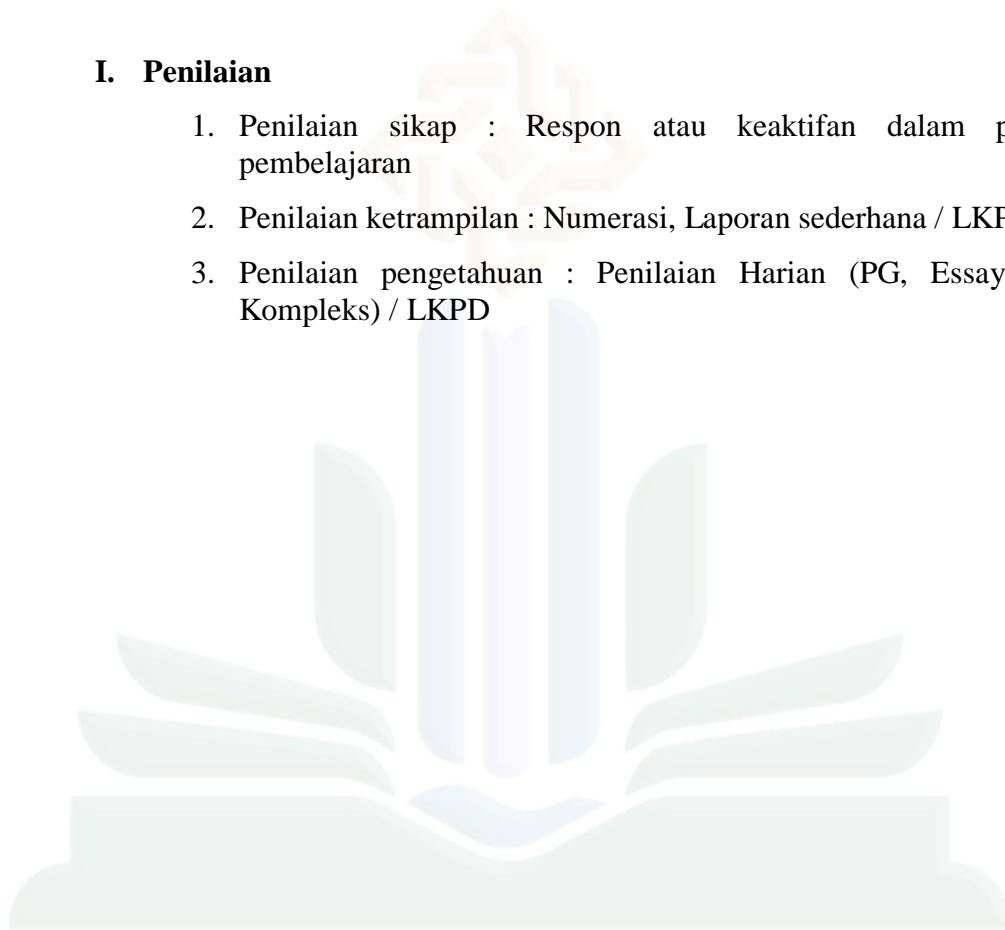
H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik harus dalam kondisi siap menerima pelajaran. Guru mengucapkan salam dan dilanjutkan do"aa bersama. Guru disarankan selalu menyapa peserta didik, misalnya "Apa kabar anak-anak?" • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali acara pembelajaran. 	5 menit
Kegiatan inti Fase 1 Orientasi pesertadidik	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan Literasi : Memberikan materi tentangbagian organ yang menyusun sistem pernapasan manusia, proses terjadinya respirasi dari luar kedalam, dan mekanisme sistem pernapasan manusia. • Mengamati : Peserta didik diminta untuk membaca buku paket dan mengamati media pembelajaran berbasis STEM tentang organ yang menyusun sistem pernapasan manusia serta proses terjadinya respirasi dari luar ke dalam. 	

Fase 2 Mengorganisasi kan	<ul style="list-style-type: none"> • Critical Thinking Guru memberikan kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang diperoleh dari membaca, mengamati, dan melihat dari media berbasis STEM yang sudah dipaparkan. 	
Fase 3 Membimbing Penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan Numerasi : Mengetahui proses respirasi secara langsung melalui media pembelajaranSTEM yang sudah disediakan. 	50 menit
Fase 4 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	<ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasikan : <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diminta untuk duduk berkelompok. - Siswa dibagi menjadi 8 kelompok yang masing-masing kelompok terdapat 3 - 4 anggota. - Kemudian siswa diberi nomor kepala untuk mengetahui mana anggota 1 - 4. - Selanjutnya siswa diminta untuk berdiskusi mengenai soal yang diberikan oleh guru setiap anggota kelompok wajib untuk mengetahui jawabannya. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengomunikasikan : <ul style="list-style-type: none"> - Guru memilih nomor pada salah satu anggota kelompok agar maju kedepan untuk mempresentasikan hasil diskusinya, begitupun dengan kelompok seterusnya. - Apabila jawaban yang dipresentasikan anggota kelompok itu benar, maka anggota kelompok akan merespon dengan kalimat setuju. Namun, apabila jawabannya salah maka anggota kelompok yang lain meresponnya dengan kalimat tidak setuju. Begitupun dengan kelompok selanjutnya. 	
Fase 5 Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik mengevaluasi hasil tugas tersebut. • Guru memberikan penjelasan dan penguatan untuk menghasilkan kesimpulan yang paling tepat. • Guru memberikan angket penelitian kepada siswa. 	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik melakukan refleksi dan umpan balik • Membuat simpulan dari materi yang sudah dibahas • Guru mengucapkan salam penutup dan berdoa untuk mengakhiri pelajaran. 	5 menit

I. Penilaian

1. Penilaian sikap : Respon atau keaktifan dalam proses pembelajaran
2. Penilaian ketrampilan : Numerasi, Laporan sederhana / LKPD
3. Penilaian pengetahuan : Penilaian Harian (PG, Essay, PG Kompleks) / LKPD



UIN

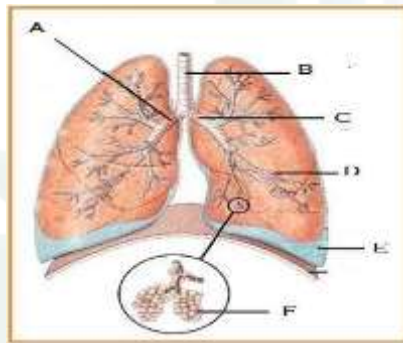
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

Lampiran 3

Soal Siklus I**Kelas : VIII H****Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar !**

1. Sebutkan secara urut organ penyusun sistem pernapasan dari luar ke dalam!
2. Perhatikan gambar organ pernapasan dibawah ini !



Sebutkan bagian-bagian yang diberi tanda huruf dibawah ini

! A.....,

Fungsi.....

B....., Fungsi.....

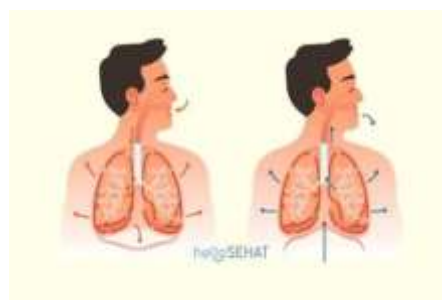
C....., Fungsi.....

D....., Fungsi.....

E....., Fungsi.....

F....., Fungsi.....

3. Gambar dibawah ini menunjukkan proses terjadinya pernapasan yang ditandai dengan masuknya O_2 dan keluarnya CO_2 . Jelaskan bagaimana mekanisme inspirasi dan ekspirasi tersebut menggunakan pernapasan dada dan perut !



No.	Jawaban	Nilai
1.	Hidung, Pangkal Tenggorokan (Faring), Batang Tenggorokan (Laring), Bronkus, Bronkiolus, Alveolus, Paru-paru	10
2.	<p>A Bronkus Kanan, Fungsi untuk mengalirkan udara dari tenggorokan menuju paru-paru kanan.</p> <p>B Laring, Fungsi untuk melindungi saluran pernapasan dari masuknya benda asing yang dapat membahayakan saluran pernapasan.</p> <p>C Bronkus Kiri, Fungsi untuk mengalirkan udara dari tenggorokan menuju paru-paru kiri.</p> <p>D Bronkiolus, Fungsi sebagai penyalur udara dari bronkus ke alveoli, dan juga sebagai pengontrol jumlah udara yang didistribusikan melalui paru-paru dengan dilatasi dan konstiksi.</p> <p>E Pleura, Fungsi untuk mengurangi gesekan saat paru-paru mengembang atau mengempis.</p> <p>F Alveolus, Fungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbondioksida.</p>	60
3.	<p>Pernapasan Dada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspirasi : Pada saat inspirasi, diafragma dan otot dada berkontraksi, volume rongga dada membesar, paru-paru mengembang, dan udara masuk ke paru-paru. • Ekspirasi : diafragma dan otot dada berelaksasi, volume rongga dada kembali normal, paru-paru kembali normal, dan udara keluar dari paru-paru. <p>Pernapasan Perut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspirasi : Pada saat inspirasi, diafragma dan otot dada berkontraksi, volume rongga perut membesar, paru-paru mengembang, dan udara masuk ke paru-paru. • Ekspirasi : diafragma dan otot dada berelaksasi, volume rongga perut kembali normal, paru-paru kembali normal, dan udara keluar dari paru-paru. 	30
Jumlah		100

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Nama . Felicia Putri Alifi
Kelas / NO Abs . 8H / 09

90

1) Hidung - Faring - Laring - Bronkus - Bronkiolus - Alveolus - Paru-paru

2) A Bronkus, untuk mengalirkan udara dari tenggorokan ke paru-paru

B Faring, melindungi saluran pernapasan

C Tenggorokan, jalur masuknya makanan

D Bronkiolus, sebagai pengontrol jumlah udara yang didistribusikan melalui paru-paru

E Pleura, mengurangi gesekan saat paru-paru mengembang / mengempis

F Alveolus, sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbondioksida.

3) Proses pernapasan dada.

• Saat inspirasi, otot antar tulang rusuk berkontraksi. Hal ini membuat volume rongga dada mengembang. Saat ekspirasi, otot antar tulang rusuk relaksasi.

Proses pernapasan perut.

• Inspirasi terjadi ketika diafragma dan otot dada berkontraksi, volume rongga perut membesar, paru-paru mengembang, dan udara masuk ke paru-paru.

• Ekspirasi terjadi ketika diafragma dan otot dada berelaksasi, volume rongga perut kembali normal dan udara keluar dari paru-paru.

Lampiran 4

Soal Siklus II**Kelas : VIII H****LEMBAR SOAL NUMBERED HEAD TOGETHER****Kelompok :****Kelas :****Anggota :**

1.


2.

3.

PETUNJUK

1. Isilah lembar soal NHT ini bersama anggota kelompokmu pada tempat yang sudah disediakan
2. Diskusikanlah bersama teman sekelompokmu, sehingga diperoleh jawaban yang tepat dan pastikan setiap anggota kelompokmu mengerti dengan jawaban dari soal latihan
3. Waktu mengerjakan 20 menit

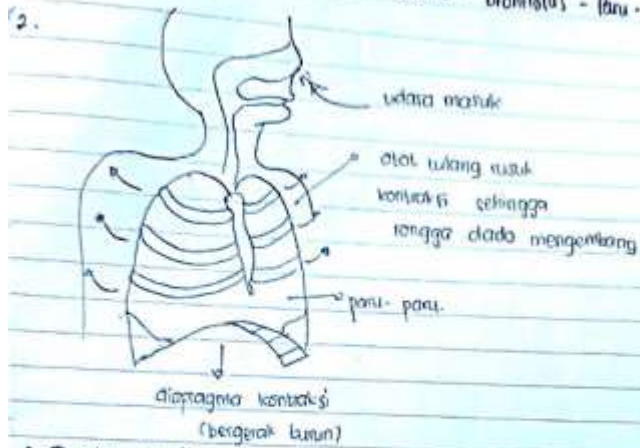
No.	Soal
1.	Urutkanlah saluran pernapasan yang menyusun sistem pernapasan pada manusia!
2.	Jelaskan mekanisme sistem pernapasan dada (inspirasi) dengan menggunakan ilustrasi gambar!
3.	Analisislah proses terjadinya tersedak akibat makan sambil berbicara!
4.	Sebutkan upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga sistem pernapasan tetap sehat!

No.	Jawaban	Nilai
1.	Hidung, Pangkal Tenggorokan (Faring), Batang Tenggorokan (Laring), Bronkus, Bronkiolus, Paru-paru, Alveolus	10
2.	 <p>Pada saat inspirasi, diafragma dan otot dada berkontraksi, volume rongga dada membesar, paru-paru mengembang, dan udara masuk ke paru-paru.</p>	20
3.	<p>Didalam tenggorokan ada sebuah katup yang bernama katup epiglotis. Epiglotis memiliki peran dalam membuka dan menutup saluran kerongkongan (saluran makan) dan tenggorokan (saluran napas). Disaat makan, kerongkongan akan terbuka dan sebaliknya tenggorokan akan tertutup. Apabila epiglotis terjadi kesalahan dalam membuka dan menutup, maka kita akan tersedak ketika sedang makan. Karena makanan masuk kedalam tenggorokan. Oleh karena itu, menurut norma memang tidak etis untuk makan sambil berbicara. Makan sambil berbicara dapat mengganggu mekanisme buka tutupnya epiglotis.</p>	10
4.	<ul style="list-style-type: none"> * Rutin berolahraga * Mengonsumsi makanan yang bergizi * Minum banyak air putih * Tidak merokok * Hindari paparan polusi * Hindari stress * Tidak minum minuman yang beralkohol 	10
Jumlah		50

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

22/10/2022

Saliv - Faring - Laring - Trakea - Bronkus - Bronkiolus - paru-paru - Alveolus



Ketika udara masuk dalam proses inspirasi, membuat otot tulang rusuk berkontraksi. Sehingga rongga dada mengembang dan diafragma bergerak turun atau berkontraksi.

3. Tersedak terjadi karena ketika ada makanan yang ~~masuk~~ masuk mengakibatkan epiglottis tidak berfungsi, sehingga makanan masuk ke saluran tenggorokan. Di dalam saluran tenggorokan inilah terjadinya tersedak karena tenggorokan berusaha mengeluarkan makanan yang tertangut itu.

4. Upaya:

- ~ Berolahraga secara teratur
- ~ ~~tidak~~ Tidak merokok
- ~ Menghindari tempat yang memiliki polusi udara tinggi
- ~ Mengonsumsi makanan yang bergizi

Lampiran 5

ANGKET PENELITIAN
DI SMP NEGERI 2 JEMBER KABUPATEN JEMBER

Nama :

Kelas / No. Absen :

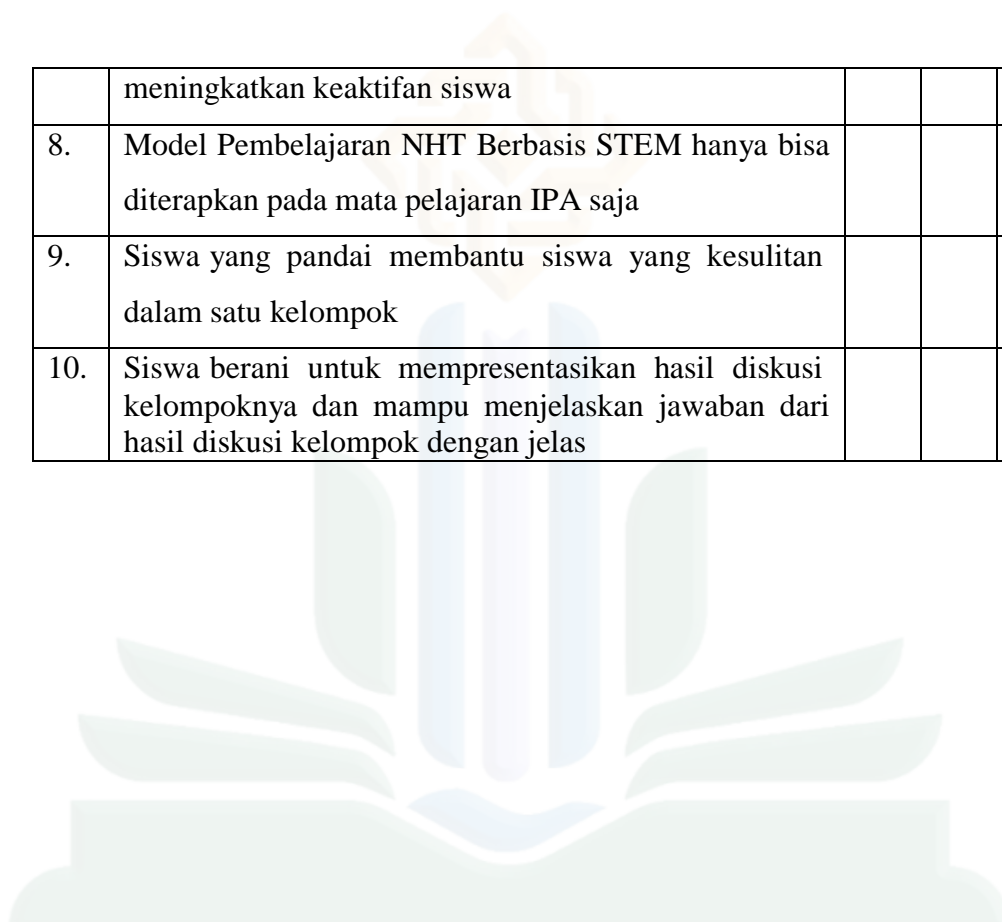
1. Angket penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap Model Pembelajaran NHT (Numbered Head Together) Berbasis STEM Terhadap Keaktifan Siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Jember Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sudah disediakan!

Keterangan :

SS (Sangat Setuju) = 5	TS (Tidak Setuju) = 2
S (Setuju) = 4	STS (Sangat Tidak Setuju) = 1
R (Ragu-ragu) = 3	

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Model pembelajaran NHT Berbasis STEM dapat meningkatkan keaktifan siswa					
2.	Model pembelajaran NHT Berbasis STEM bisa diterapkan untuk semua mata pelajaran					
3.	Siswa dapat bekerja sama dalam mengerjakan tugas Kelompok					
4.	Kegiatan belajar dengan metode pembelajaran NHT Berbasis STEM sangat menyenangkan					
5.	Saat mengerjakan tugas secara kelompok, setiap kelompok bisa bertukar informasi dengan kelompok Lain					
6.	Model pembelajaran NHT Berbasis STEM dapat membantu siswa menjadi pribadi yang bertanggung jawab					
7.	Model Pembelajaran NHT Berbasis STEM tidak dapat					

	meningkatkan keaktifan siswa					
8.	Model Pembelajaran NHT Berbasis STEM hanya bisa diterapkan pada mata pelajaran IPA saja					
9.	Siswa yang pandai membantu siswa yang kesulitan dalam satu kelompok					
10.	Siswa berani untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan mampu menjelaskan jawaban dari hasil diskusi kelompok dengan jelas					



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

ANGKET PENELITIAN
DI SMP NEGERI 2 JEMBER KABUPATEN JEMBER

Nama : FELISA PUTRI ALIF

Kelas / No. Absen : 811 / 09

1. Angket penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap Model Pembelajaran NHT (Numbered Head Together) Berbasis STEM Terhadap Keaktifan Siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Jember Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sudah disediakan!

Keterangan :

SS (Sangat Setuju) = 5

S (Setuju) = 4

R (Ragu-ragu) = 3

TS (Tidak Setuju) = 2

STS (Sangat Tidak Setuju) = 1

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1.	Model pembelajaran NHT Berbasis STEM dapat meningkatkan keaktifan siswa	✓				
2.	Model pembelajaran NHT Berbasis STEM bisa diterapkan untuk semua mata pelajaran		✓			
3.	Siswa dapat bekerja sama dalam mengerjakan tugas kelompok	✓				
4.	Kegiatan belajar dengan metode pembelajaran NHT Berbasis STEM sangat menyenangkan	✓				
5.	Saat mengerjakan tugas secara kelompok, setiap kelompok bisa bertukar informasi dengan kelompok lain		✓			
6.	Model pembelajaran NHT Berbasis STEM dapat membantu siswa menjadi pribadi yang bertanggung jawab		✓			
7.	Model Pembelajaran NHT Berbasis STEM tidak dapat meningkatkan keaktifan siswa					✓
8.	Model Pembelajaran NHT Berbasis STEM hanya bisa diterapkan pada mata pelajaran IPA saja				✓	
9.	Siswa yang pandai membantu siswa yang kesulitan dalam satu kelompok	✓				
10.	Siswa berani untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan mampu menjelaskan jawaban dari hasil diskusi kelompok dengan jelas	✓				

90

Lampiran 6

DOKUMENTASI

Foto permohonan izin penelitian dan wawancara kepada guru mata pelajaran IPA kelas VIII H SMP Negeri 2 Jember



Foto ketika menjelaskan materi pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis STEM



Foto ketika siswa duduk dengan kelompoknya



Foto siswa memakai nomor di kepalanya



Foto ketika siswa diskusi dengan kelompoknya masing-masing



Foto saat mendampingi siswa berdiskusi



Foto ketika perwakilan dari kelompok 5 – 8 maju kedepan untuk mempresentasikan hasil diskusinya



Foto pembagian angket kelas VIII H



Foto bersama kelas VIII H







UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 7

JURNAL PENELITIAN

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.	Sabtu, 2 April 2022	Permohonan surat izin penelitian kepada WAKA Kurikulum SMP Negeri 2 Jember	
2.	Senin, 4 April 2022	Penyerahan surat permohonan izin penelitian kepada WAKA Kurikulum SMP Negeri 2 Jember	
3.	Jum'at, 15 April 2022	Observasi dan wawancara dengan Guru Mata Pelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 2 Jember	
4.	Jum'at, 22 April 2022	Melakukan penelitian Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (<i>Numbered Head Together</i>) Berbasis STEM Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Jember Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia	
5.	Jum'at, 22 April 2022	Penyerahan angket penelitian kepada siswakesel VIII H di SMP Negeri 2 Jember	
6.	Sabtu, 23 April 2022	Permohonan surat telah selesai melakukan penelitian kepada WAKA Kurikulum SMPNegeri 2 Jember	

Lampiran 8

SURAT IJIN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax (0331) 427005, Kode Pos 68136
Website : <http://ftik.iain-jember.ac.id> e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3086/In.20/3.a/PP.009/04/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMP Negeri 2 Jember
Jl. PB Sudirman 26 Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : T201810021
Nama : RULLY QUEENTA BALQIS AMALIA
Semester : Semester delapan
Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN NHT (NUMBERED HEAD TOGETHER) BERBASIS STEM TERHADAP KEAKTIFAN SISWA SMP NEGERI 2 JEMBER PADA MATA PELAJARAN SISTEM PERNAPASAN MANUSIA" selama 2 (dua) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Bapak Udik Kristyono, S. Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 18 April 2022

Dekan,

Makil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

KH ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Lampiran 9

SURAT BUKTI PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 JEMBER
Jl. PB. SUDIRMAN NO. 26 TELP (0331) 484878 JEMBER



Nomor : 415.42/260/310.01.20523857/2022
Lampiran : -
Perihal : Laporan Hasil Penelitian

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad SiddiqJember
Jalan Mataram Nomor. 01 Mangli
Jember

Yang bertanda dibawah ini Kepala SMP Negeri 2 Jember menerangkan bahwa :

Nama : Rully Queenta Balqis Amalia
NIM : T201810021
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Yang tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian mengenai "Penerapan Model pembelajaran NHT (numbered Head Together) BerbasisStem terhadap keaktifan siswa SMP Negeri 2 Jember pada mata Pelajaran Sistem Pemasangan manusia" selama 2 hari, yang dilaksanakan pada 21 - 22 April 2022, dengan hasil baik.

Demikian Surat Keterangan, ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya .

22 April 2022

Kepala Sekolah

Dr. H. Kristyono, S.Pd
NIP. 19690418 199302 1 002



Lampiran 10

BIODATA PENULIS

Nama : Rully Queenta Balqis Amalia
NIM : T201810021
Tempat, Tanggal Lahir : Bojonegoro, 11 Juli 1999
Alamat : Dsn. Gondang, Ds. Banjaran Rt.
24/07 Kec. Baureno, Kab.Bojonegoro
Email : rullybalqis11.rb@gmail.com
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : Tadris IPA
Riwayat Pendidikan : a. RA Darul Ulum Pasinan, 2004 – 2006
b. SD Negeri Sraturejo 1, 2006 – 2012
c. SMP Negeri 1 Baureno, 2012 – 2015
d. MAN 3 Jombang, 2015 – 2018
e. UIN KHAS Jember, 2018 - Sekarang