

**UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL  
BELAJAR BIOLOGI MELALUI PENERAPAN  
MODEL PEMBELAJARAN *NUMBERED HEAD  
TOGETHER (NHT)* PADA SISWA KELAS XI MIPA 2  
DI SMAN 1 DEPOK SLEMAN**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagai persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Zahrotus Saniyah

20104070033

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

**2024**

# PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1816/Un.02/DT/PP.00.9/07/2024

Tugas Akhir dengan judul : UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) PADA SISWA KELAS XI MIPA 2 DI SMAN 1 DEPOK SLEMAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ZAHROTUS SANIYAH  
Nomor Induk Mahasiswa : 20104070033  
Telah diujikan pada : Jumat, 19 Juli 2024  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang  
Runtut Prih Utami, S.Pd., M.Pd  
SIGNED

Valid ID: 66ab2293d44de



Penguji I  
Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 669f3534e8fc6



Penguji II  
Dian Noviar, S.Pd., M.Pd.Si.  
SIGNED

Valid ID: 66a8db9e3a9f6



Yogyakarta, 19 Juli 2024  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 66ac422166344

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zahrotus Saniyah

NIM : 20104070033

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) pada Siswa Kelas XI MIPA 2 di SMAN 1 Depok Sleman” adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 4 Juli 2024

Penyusun



Zahrotus Saniyah

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara :

Nama : Zahrotus Saniyah

NIM : 20104070033

Judul Skripsi : Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) pada Siswa Kelas XI MIPA 2 di SMAN 1 Depok Sleman

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Biologi

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 4 Juli 2024

Pembimbing

Runtut Prih utami, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19830116 200801 2 013

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

# UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) PADA SISWA KELAS XI MIPA 2 DI SMAN 1 DEPOK SLEMAN

Zahrotus Saniyah  
20104070033

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan keaktifan siswa kelas XI MIPA 2 di SMAN 1 Depok Sleman, 2) Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar pada aspek pengetahuan siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 1 Depok Sleman. penelitian ini termasuk Penelitian Tindakan Kelas yang terdiri dari tiga siklus dengan desain penelitian menggunakan model Kemmis dan Taggart. Siklus I menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, Siklus II dan siklus III menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 2 yang berjumlah 35 siswa dengan materi pokok sistem pertahanan tubuh. Data penelitian ini diperoleh dari lembar observasi keaktifan siswa, lembar *posttest*, dokumentasi foto, serta catatan lapangan. Data dianalisis secara kualitatif dengan deskriptif dan kuantitatif dengan menggunakan analisis *effect size d cohen*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar biologi siswa. Peningkatan keaktifan siswa dapat diketahui dari persentase hasil observasi keaktifan pada setiap siklus, yaitu siklus I sebesar 67,76%, siklus II sebesar 87,25% dan siklus III sebesar 87,30%. Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari rata-rata hasil *posttest* pada setiap siklus, yaitu siklus I sebesar 47,71, siklus II sebesar 66,47 dan siklus III sebesar 84,24 sehingga diperoleh *effect size* sebesar 1,3 (efek besar) antara siklus I dan siklus II serta *effect size* sebesar 1,4 (efek besar) antara siklus II dan siklus II. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar biologi siswa kelas XI MIPA 2 di SMA Negeri 1 Depok Sleman.

**Kata Kunci:** Sistem Pertahanan Tubuh, *Numbered Head Together* (NHT), Keaktifan, Hasil Belajar.



**AN ATTEMPT TO IMPROVE THE ACTIVENESS AND LEARNING  
OUTCOMES OF BIOLOGY THROUGH THE APPLICATION OF THE  
NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) LEARNING MODEL IN CLASS XI  
MIPA 2 STUDENTS AT SMAN 1 DEPOK SLEMAN**

Zahrotus Saniyah  
20104070033

**Abstract**

*This study aims to: 1) To determine the application of the Numbered Head Together (NHT) learning model can increase the activeness of students of class XI MIPA 2 at SMAN 1 Depok Sleman, 2) To determine the application of the Numbered Head Together (NHT) learning model can improve learning outcomes in the knowledge aspect of students in class XI MIPA 2 SMAN 1 Depok Sleman. This research includes Classroom Action Research consisting of three cycles with a research design using the Kemmis and Taggart model. Cycle I used the Discovery Learning model, Cycle II and cycle III used the Numbered Head Together (NHT) learning model. The subjects of this study were XI MIPA 2 class students totaling 35 students with the subject matter of the body's defense system. The data of this study were obtained from observation sheets of student activeness, posttest sheets, photo documentation, and field notes. The data were analyzed qualitatively with descriptive and quantitative using d cohen effect size analysis. The results showed that the Numbered Head Together (NHT) learning model can improve student activeness and biology learning outcomes. The increase in student activeness can be seen from the percentage of observation of activeness in each cycle, namely cycle I of 67.76%, cycle II of 87.25% and cycle III of 87.30%. The increase in student learning outcomes can be seen from the average posttest results in each cycle, namely cycle I of 47.71, cycle II of 66.47 and cycle III of 84.24 so that an effect size of 1.3 (large effect) is obtained between cycle I and cycle II and an effect size of 1.4 (large effect) between cycle II and cycle III. Therefore, it can be concluded that the application of the Numbered Head Together (NHT) learning model can improve the activeness and learning outcomes of biology students in class XI MIPA 2 at SMA Negeri 1 Depok Sleman.*

**Keywords:** *Body Defense System, Numbered Head Together (NHT), Activeness, Learning Outcomes*

## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

Q.S Al-Insyirah: 5-6

“Apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu”

-Umar bin Khattab-

“Take the risk or lose the chance”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Bapak, Ibuk, Adek

Seluruh keluarga dan orang-orang terkasih yang senantiasa mendukung serta mendoakan.

Diriku yang senantiasa berjuang untuk saat ini dan seterusnya

Almamater tercinta Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang tidak pernah berhenti melimpahkan kasih dan sayang-Nya, sehingga tugas akhir yang berjudul “Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) di SMAN 1 Depok Sleman” dapat terselesaikan. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya. Semoga kita semua termasuk umat yang mendapatkan syafaat beliau kelak di Yaumul Qiyamah. Aamiin.

Menyadari secara sepenuhnya bahwa penulis tidak dapat menyelesaikan penyusunan skripsi tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, maka penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
3. Ibu Runtut Parih Utami, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, dukungan, dan dorongan sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Drs. Agus Sartono selaku guru biologi SMA Negeri 1 Depok Sleman Yogyakarta yang telah membantu, mendukung pelaksanaan penelitian yang penulis lakukan.

5. Bapak Tasrun dan Ibu Afifah selaku orang tua tercinta, Zalwa Salsabila Azzahro selaku adek tersayang, serta seluruh keluarga yang telah memberikan do'a dan dukungan, serta banyak hal yang tidak bisa penulis uraikan satu per satu.
6. Teman-teman selusin (Elok, Alya, Rere Necta, Fathin, Iha, Wiwik, Intan, Firda, Farah, Luki) yang saling mendukung dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini baik secara moral ataupun dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
8. Kepada diri sendiri karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini dan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis berharap pembaca dapat memberikan kritik dan saran untuk menjadi perbaikan skripsi ini. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat membawa kebermanfaatan bagi penulis dan pembaca. Aamin.

Yogyakarta, 4 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	1
PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR .....	ii
Abstrak .....	iv
MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Analisis Situasi.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
G. Definisi Operasional.....	11
BAB II.....	13
TINJAUAN PUSTAKA .....	13
A. Kajian Pustaka.....	13
1. Hakikat Pembelajaran Biologi.....	13
2. Keaktifan Siswa.....	17
3. Hasil Belajar .....	19
4. Model Pembelajaran.....	22
5. Sistem Kekebalan Tubuh Manusia.....	26
B. Hasil Penelitian yang Relevan .....	39

C. Kerangka Berpikir.....	42
D. Hipotesis Tindakan.....	44
BAB III .....	45
METODE PENELITIAN.....	45
A. Jenis Penelitian.....	45
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	47
C. Subjek Penelitian.....	47
D. Jenis Tindakan.....	47
E. Teknik Pengumpulan Data.....	52
F. Instrumen Penelitian.....	53
1. Instrumen pembelajaran .....	53
2. Instrumen pengambilan data .....	54
G. Teknik Analisis Data.....	55
H. Indikator Keberhasilan .....	58
BAB IV .....	59
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	59
A. Prosedur dan Hasil Penelitian .....	59
1. Pelaksanaan Penelitian .....	59
2. Hasil Keaktifan Belajar Biologi Siswa.....	73
3. Hasil Belajar Biologi Siswa .....	77
B. Pembahasan.....	82
1. Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Numbred Head Together</i> (NHT) .....	82
2. Peningkatan Keaktifan Belajar Biologi Siswa dengan Model Pembelajaran <i>Numbred Head Together</i> (NHT).....	90
3. Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT).....	94
BAB V.....	99
PENUTUP.....	99
A. Kesimpulan .....	99
B. Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA .....	101
LAMPIRAN .....	106

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rambu-rambu Hasil Analisis .....	55
Tabel 4. 1 Jadwal Penelitian.....	59
Tabel 4. 2 Catatan Siklus I.....	64
Tabel 4. 3 Catatan Siklus II.....	68
Tabel 4. 4 Catatan Siklus III .....	72
Tabel 4. 5 Hasil Observasi Keaktifan Belajar Biologi Siswa Siklus I.....	73
Tabel 4. 6 Hasil Observasi Keaktifan Belajar Biologi Siswa Siklus II.....	74
Tabel 4. 7 Hasil Observasi Keaktifan Belajar Biologi Siswa Siklus III .....	75
Tabel 4. 8 Hasil Belajar Biologi Siswa Siklus I.....	77
Tabel 4. 9 Hasil Belajar Biologi Siswa Siklus II .....	78
Tabel 4. 10 Hasil Belajar Biologi Siswa Siklus III.....	78
Tabel 4. 11 Selisih Antara Posttest Siklus I dan Siklus II.....	79
Tabel 4. 12 Selisih Antara Posttest Siklus II dan Siklus III.....	80



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sel-sel yang terlibat dalam sistem kekebalan tubuh .....	28
Gambar 2. 2 Penyebab Reaksi Alergi .....	33
Gambar 2. 3 Kerangka Berfikir Penelitian.....	43
Gambar 3. 1 Desain PTK Model Kemmis dan Mc Tagart.....	46
Gambar 4. 1 Histogram Perbandingan Rata-rata Keaktifan Belajar Biologi .....	76
Gambar 4. 2 Histogram Perbandingan Hasil Belajar Biologi .....	81
Gambar 4. 3 Hasil LKPD Siklus I kelompok 5.....	87
Gambar 4. 4 Hasil LKPD Siklus II kelompok 2 .....	88
Gambar 4. 5 Hasil LKPD Siklus III kelompok 3 .....	89
Gambar 4. 6 Grafik Hubungan Antara Keaktifan dan Hasil Belajar .....	97



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus .....	106
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I.....	111
Lampiran 3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Siklus I.....	116
Lampiran 4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II .....	117
Lampiran 5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Siklus II .....	121
Lampiran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus III .....	123
Lampiran 7 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Siklus III .....	127
Lampiran 8 Lembar Observasi Keaktifan Siswa .....	128
Lampiran 9 Kisi-kisi Posttest Siklus I.....	131
Lampiran 10 Soal Posttest Siklus I .....	135
Lampiran 11 Kisi-kisi Posttest Siklus II .....	138
Lampiran 12 Soal Posttest Siklus II.....	141
Lampiran 13 Kisi-kisi Posttest Siklus III.....	144
Lampiran 14 Soal Posttest Siklus III.....	147
Lampiran 15 Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus I.....	150
Lampiran 16 Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus II.....	153
Lampiran 17 Hasil Observasi Keaktifan Siswa Siklus III .....	156
Lampiran 18 Hasil Belajar Biologi Siswa Siklus I .....	159
Lampiran 19 Hasil Belajar Biologi Siswa Siklus II.....	161
Lampiran 20 Hasil Belajar Biologi Siswa Siklus III.....	163
Lampiran 21 Persentase Ketuntasan Belajar Biologi Siswa .....	165
Lampiran 22 Analisis Perhitungan Effect Size d-Cohen .....	166
Lampiran 23 Dokumentasi Foto Penelitian.....	168
Lampiran 24 Catatan Lapangan .....	172
Lampiran 25 Surat Telah Melakukan Penelitian.....	178
Lampiran 26 Curriculum Vitae .....	179

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Analisis Situasi**

Pendidikan dan perkembangan teknologi di era globalisasi saling berkaitan erat (Sinta & Hera, 2020). Pendidikan merupakan sarana pengembangan sumber daya manusia agar mampu menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengembangan tersebut dapat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran sehingga individu tersebut mendapatkan pengetahuan, wawasan maupun keterampilan (Arsal, dkk., 2023).

Upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia serta mewujudkan tujuan pembangunan nasional Indonesia, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa maka perlu adanya peningkatan kualitas pendidikan (Munandar & Syarif, 2018). Dalam upaya mewujudkan tujuan pendidikan serta mengatasi permasalahan pendidikan, pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan senantiasa melakukan terobosan dengan menerapkan kurikulum yang diharapkan mampu menghasilkan generasi yang lebih produktif, kreatif, inovatif serta afektif melalui penguatan sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi (Irwansyah & Ariyansyah, 2019).

Kunci utama dalam mewujudkan tujuan pendidikan terletak pada kualitas pendidiknya dalam hal ini adalah seorang guru. Guru selaku pendidik diharuskan menguasai dan memiliki pembaruan dalam menggunakan model

pembelajaran serta pemanfaatan sarana dan prasarana guna tercapainya tujuan pendidikan (Handayani dkk., 2017).

Pembelajaran biologi merupakan suatu rangkaian pembelajaran guna memperluas potensi siswa dalam hal interaksi dengan lingkungan alam melalui identifikasi objek secara konkret kepada siswa. Pembelajaran biologi berperan untuk menciptakan siswa yang mampu memecahkan masalah, mencari informasi faktual mengenai fenomena yang dijumpai oleh siswa, menumbuhkan keterampilan fisik (motorik), melatih kemampuan berlogika dalam memecahkan permasalahan serta mampu melakukan eksperimen. Hal-hal tersebut diharapkan mampu menumbuhkan pemahaman siswa mengenai konsep ilmiah biologi untuk dijadikan landasan pengetahuan baru yang bermanfaat (Sinta & Hera, 2020). Pembelajaran biologi diajarkan kepada siswa melalui kegiatan belajar mengajar.

Pada hakikatnya pembelajaran merupakan proses komunikasi transaksional yang bersifat timbal balik, baik antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Djamaluddin & Wardana, 2019: 35). Pada kenyataannya, saat ini masih banyak permasalahan pendidikan yang sering kita jumpai. Permasalahan antara siswa dan guru seperti pembelajaran yang terlalu monoton, pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang masih rendah, siswa yang kurang aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran, serta kurangnya pemahaman guru akan kebutuhan belajar siswa. Dengan adanya permasalahan tersebut, cukup memberikan dampak yang tidak baik terhadap

pendidikan khususnya dampak pada hasil belajar siswa yang relatif masih rendah (Arsal, dkk., 2023).

Permasalahan dalam pembelajaran biologi juga ditemukan di SMA Negeri 1 Depok Sleman Yogyakarta. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 1 Depok Sleman Yogyakarta yang dilakukan pada tanggal 28 November 2023, diketahui bahwa terdapat empat rombongan belajar untuk kelas 11. Keaktifan belajar siswa kelas 11 IPA terutama 11 MIPA 2 dalam proses pembelajaran tersebut kurang yang ditandai dengan siswa yang kurang memperhatikan penjelasan oleh guru serta kurang berkonsentrasi dalam pembelajaran sehingga mengakibatkan hasil belajar tidak sesuai dengan yang diharapkan. Kurangnya keaktifan siswa pada proses pembelajaran diakibatkan karena model pembelajaran yang digunakan oleh guru masih *teacher centered learning* atau pembelajaran yang berpusat pada guru dengan menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*. Kurangnya keaktifan siswa ditunjukkan dengan adanya siswa yang memiliki hasil belajar tidak tuntas sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang ditetapkan pada mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 Depok Sleman yaitu 75.

Setelah dilakukan wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 1 Depok Sleman diketahui bahwa persentase ketuntasan hasil belajar siswa hanya 60%. Masih ada 40% siswa yang belum tuntas dalam mata pelajaran biologi. Nilai tersebut berpatokan pada nilai hasil pengukuran pengetahuan yang dilakukan oleh guru biologi. Kelas dengan hasil belajar paling rendah

yaitu kelas 11 MIPA 2 dengan jumlah siswa dalam satu kelasnya 35 siswa. Materi biologi dengan hasil belajar rendah yaitu materi sistem pertahanan tubuh atau sistem imun, Hal tersebut dikarena pada materi sistem pertahanan tubuh bersifat abstrak, sehingga menyulitkan siswa untuk membayangkan atau mengimajinasikan konsep-konsep yang ada didalamnya (Raida, 2018).

Menurut Suhartono et. al (2014) dalam Raida (2018) kesulitan tersebut disebabkan karena pada materi sistem pertahanan tubuh bersifat abstrak, sehingga menyulitkan siswa untuk membayangkan atau mengimajinasikan konsep-konsep yang ada didalamnya terutama pada materi mekanisme kerja sistem imun. Dalam penelitian tersebut juga menyebutkan bahwa guru juga merasa kesulitan dalam merancang model pembelajaran dikarenakan waktu pembelajaran materi sistem imun yang singkat. Sub materi pada materi sistem pertahanan tubuh juga tergolong banyak. Sub materi tersebut antara lain; struktur dan fungsi sel sistem pertahanan tubuh, antigen dan antibodi, mekanisme pertahanan tubuh, peradangan, alergi, pencegahan dan penyembuhan penyakit, serta imunisasi (Raida, 2018).

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, diperlukan upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran sehingga mampu meningkatkan keaktifan siswa. Namun, untuk membuat siswa menjadi lebih aktif tidak bisa serta merta karena membutuhkan kreativitas dari seorang guru dalam merancang dan mengelola suatu pembelajaran (Jayawardana, 2017). Guru harus mampu memberikan alternatif baru untuk mengatasi persoalan tersebut,

seperti menggunakan model pembelajaran masa kini yang lebih relevan dengan perkembangan sains dan teknologi masa kini (Jayawardana, 2017).

Pembaruan yang bisa diterapkan guna mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan melakukan perubahan model pembelajaran. Salah satunya dengan menggunakan model yang melibatkan peran aktif siswa, yaitu dengan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* (NHT). Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang menekankan pada kerjasama antar siswa sekaligus memberi kesempatan kepada semua siswa untuk mengemukakan pendapat, menyumbangkan ide-ide kreatif, sehingga cara ini dapat menjamin keterlibatan total semua siswa yang selanjutnya meningkatkan tanggung jawab baik secara individual maupun kelompok. *Numbered Head Together* (NHT) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dengan penekanan pada kerjasama antar siswa, dimana siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan siswa heterogen dan diberi nomor yang berbeda. Keunggulan model NHT yaitu adanya kerjasama dalam kelompok dan dalam menentukan keberhasilan kelompok tergantung keberhasilan individu sehingga setiap anggota kelompok dituntut untuk aktif dan tidak bisa bergantung pada anggota yang lain (Husniarti, 2022).

Sehubungan dengan pemikiran dan permasalahan tersebut, maka peneliti bermaksud melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas dengan judul: “Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Biologi Melalui Penerapan



Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) pada Siswa Kelas XI MIPA 2 di SMAN 1 Depok Sleman”.

### **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang tersebut dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Siswa tidak berperan aktif saat proses pembelajaran biologi berlangsung karena model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang menarik.
2. Metode yang digunakan oleh guru cenderung hanya ceramah dan kurang interaktif, guru menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*.
3. Hasil belajar biologi siswa masih rendah dengan persentase ketuntasan belajar hanya 60% terutama pada materi sistem pertahanan tubuh. Hasil belajar tersebut berpatokan pada nilai UTS dan UAS.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, dalam penelitian ini dibatasi pada masalah-masalah sebagai berikut:

1. Subjek Penelitian
  - a. Siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 1 Depok Sleman yang berjumlah 35 siswa.
2. Objek Penelitian
  - a. Model pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini yaitu model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT).
  - b. Materi biologi yang diajarkan pada penelitian ini yaitu materi sistem pertahanan tubuh yang sesuai pada Kompetensi Dasar (KD) 3.14 Mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem

imun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program imunisasi sehingga dapat terjaga fisiologi di dalam tubuh.

- c. Hasil belajar siswa yang diukur pada aspek pengetahuan, meliputi C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), dan C5 (mengevaluasi) yang diukur dari hasil *posttest*.
- d. Keaktifan siswa diukur berdasarkan hasil observasi keaktifan oleh guru dan peneliti dengan aspek yang diteliti meliputi, *emotional activities, listening activities, oral activities, motor activities, mental activities, visual activities*, dan *writing activities*.
- e. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) materi sistem pertahanan tubuh yaitu:
  - 1) Kompetensi Inti (KI)
    - KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
    - KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. KI-3 :

Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, Teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4 : Mengelola, menalar, dan mengaji dalam ranah konkret dan rana abstrak terkait dengan Pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## 2) Kompetensi Dasar (KD)

KD 3.14 Mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem imun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program imunisasi sehingga dapat terjaga fisiologi di dalam tubuh.

**D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dipaparkan, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan keaktifan siswa kelas XI MIPA 2 di SMAN 1 Depok Sleman?
2. Apakah penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan siswa kelas XI MIPA 2 di SMAN 1 Depok Sleman?

**E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan keaktifan siswa kelas XI MIPA 2 di SMAN 1 Depok Sleman.
2. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar pada aspek pengetahuan siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 1 Depok Sleman.

**F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki manfaat bagi siswa, peneliti, guru dan sekolah.

Manfaat dari penelitian ini meliputi;

1. Manfaat bagi siswa

Melalui penelitian dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) ini diharapkan mampu meningkatkan keaktifan siswa

sehingga dapat meningkatkan hasil belajar biologi bagi siswa terutama pada materi sistem pertahanan tubuh.

2. Manfaat bagi peneliti

Peneliti mampu menambah wawasan serta pengetahuan dalam mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh di bangku kuliah serta menjadi referensi pihak lain yang akan melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa terutama pada materi sistem pertahanan tubuh.

3. Manfaat bagi guru

Melalui penelitian ini guru dapat memperluas wawasan pengetahuan dan mengembangkan keterampilan menerapkan alternative strategi pembelajaran yang dapat memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran kelas salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) pada materi sistem pertahanan tubuh.

4. Manfaat bagi sekolah

Melalui penelitian ini sekolah dapat ikut memotivasi seluruh warga sekolah dalam memperbaiki dan menunjang kegiatan pembelajaran di sekolah.

## G. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini dimaksudkan guna menyamakan pandangan mengenai beberapa istilah utama yang digunakan sebagai judul pada penelitian ini. Adapun definisi operasional yang dimaksud adalah:

1. Keaktifan siswa merupakan kegiatan yang dapat bersifat fisik maupun mental yang bertujuan menekankan pemahaman atau persoalan atau segala sesuatu yang dihadapi oleh siswa dalam proses pembelajaran (Heniasusi, 2023). Keaktifan yang dimaksud dalam penelitian ini mengarah pada *emotional activities, listening activities, oral activities, motor activities, mental activities, visual activities*, dan *writing activities*.. Instrument yang digunakan untuk mengukur keaktifan siswa yaitu dengan menggunakan lembar observasi yang dibawa oleh observer. Keaktifan disini menyangkut kemampuan berbicara, memecahkan masalah dan minat dimana diharapkan siswa dapat lebih aktif dan tanggap dalam materi yang diajarkan oleh guru selama proses pembelajaran.
2. Hasil belajar merupakan perolehan siswa setelah melakukan proses belajar Melalui interaksi dengan sumber-sumber belajar untuk mengubah perilakunya (Heniasusi, 2023). Pada penelitian ini hasil belajar siswa yang akan diteliti yaitu pada aspek pengetahuan yang terdiri atas mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) pada



materi sistem kekebalan tubuh. Hasil belajar siswa dapat diketahui setelah dilakukan evaluasi pembelajaran yang dapat diukur menggunakan tes hasil belajar yaitu dilihat dari adanya Peningkatan menjawab benar pada soal *post-test*.

3. Model pembelajaran merupakan seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan oleh guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar (Akhiruddin, dkk., 2020:1267). Dalam penelitian ini dibatasi pada model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT).
4. Sistem pertahanan tubuh merupakan materi yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Materi sistem pertahanan tubuh menjelaskan tentang keterkaitan sistem didalam tubuh manusia dengan radiasi, zat-zat asing, mikroorganisme yang disebut bibit penyakit. Materi sistem pertahanan tubuh merupakan salah satu materi yang mengacu pada kurikulum 2013 unuk kelas XI dengan standar kompetensi: menganalisis peran sistem imun dan imunitas terhadap proses fisiologis di dalam tubuh.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Keaktifan belajar biologi siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Depok Sleman mengalami peningkatan dengan menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) . Hal ini dapat dilihat dari persentase hasil observasi keaktifan pada siklus I sebesar 67,76% (baik), siklus II 87,25% (Sangat baik) dan siklus III 87,30% (Sangat baik).
2. Hasil belajar biologi siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 1 Depok Sleman mengalami peningkatan dengan menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT). Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai *posttest* siklus I sebesar 47,71, pada siklus II sebesar 66,47, pada siklus III 84,24.

## B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diajukan beberapa saran berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa. Selain itu, dalam penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) peneliti memerlukan waktu yang cukup banyak sehingga membutuhkan keterampilan penguasaan dan pengeolaan kelas yang baik. Melalui saran yang telah disebutkan, diharapkan peneliti selanjutnya dapat mempersiapkan penelitian dengan lebih matang sebelum melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT). Model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dapat diterapkan sebagai rekomendasi alternatif pada pembelajaran biologi materi sistem pertahanan tubuh.
2. Bagi guru, diharapkan guru biologi dapat menerapkan model pembelajaran yang lebih bervariasi sehingga siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran biologi.
3. Bagi sekolah, diharapkan dapat meningkatkan dan memperbaiki fasilitas sekolah sehingga menunjang proses pembelajaran menjadi lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: Unissula Press.
- Afidah, M., Rikizaputra, & Wahyuni, S. (2018). Identifikasi Miskonsepsi tentang Hakikat Sains pada Calon Guru Biologi. *Human Sustainability Procedia (INSAN 2018 E-Proceeding)*, (hal. 399-402).
- Agnafi, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Florea: Jurnal Biologi & Pembelajaran*, 6, 45-53.
- Akhiruddin, Sujarwo, Atmowardoyo, H., & Nurhikmah. (2020). *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: Samudra Biru (Anggota IKAPI).
- Aqib, Z. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya.
- Arif, M. S., & Anasagi, T. (2019). *Bahan Ajar Teknologi Bank Darah (TBD); Immunologi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Arsal, A. F., Fitri, & Maimunah, S. (2023). Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Biologi Siswa Melalui Model Project Based Learning (PJBL) di SMA Negeri 7 Luwu Utara. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(2), 292-297.
- Budimansyah, D. (2002). *Model Pembelajaran dan Penilaian*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Busa, E. N. (2023). Faktor yang Mempengaruhi Kurangnya Keaktifan Peserta Didik dalam Kegiatan Pembelajaran Di Kelas. *Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 2(2), 114-122.
- Dakhi, A. S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Education and Development*, 8, 468-470.
- Darwin, E., Elvira, D., & Elfi, E. F. (2021). *Imunologi dan Infeksi*. Padang: Andalas University Press.
- Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*. Sulawesi Selatan: CV. Kaffah Learning Center.
- Djiwandoyo, S. (2006). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Ertin, L. K., Bunga, Y. N., & Galis, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) dan Jigsaw Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Keanekaragaman

- Hayati Kelas X SMA N 2 Maumere. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 2(3), 9-17.
- Hamalik, O. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Mandar Maju.
- Handayani, Triastuti; Mujasem; Widyaningsih, Sri Wahyu; Yusuf, Irfan. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Curricula*, 2(1), 47-58. doi:<http://dx.doi.org/10.22216/jcc.2017.v2i1.1543>
- Haniyah, L., Baktiarso, S., & Wahyuni, S. (2014). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) Disertai Metode Eksperimen Pada Pembelajaran IPA Fisika SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1, 53-59.
- Hariandi, A., & Cahyani, A. (2018). Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Inkuiri Di Sekolah Dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 3(2), 353-371.
- Hasan, A. M., Nusantari, E., Latjompoh, M., & Nurrijal. (2017). *Buku Ajar; Strategi Belajar Mengajar Biologi*. UNG Press Gorontalo.
- Hayati, S. (2017). *Belajar & Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning*. Magelang: Graha Cendekia.
- Heniastusi, D. (2023). Penggunaan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Student Achievement Division (STAD) Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI MIPA 5 MAN 2 Jember. *EDUCATINAL: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pengajaran*, 3, 157-164.
- Hidayat, S., & Syahputra, A. A. (2020). Sistem Imun Tubuh Pada Manusia. *VISUAL HERITAGE: Jurnal Kreasi Seni dan Budaya*, 2, 144-149.
- Hikmah, N., & Dewanti, I. D. (2010). Seputar Reaksi Hipersensitivitas (Alergi). *Stomatognatiic*, 7(2), 108-112.
- Husniarti. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pokok Bahasan Virus Kelas X.IPA.4 SMA Negeri 2 Bantaeng. *Jurnal SIPATOKKONG BPSDM SULSEL*, 3, 162-174. Diambil kembali dari <https://ojs.bpsdmsulses.id/>
- Irwansyah, M., & Ariyansyah. (2019, Juni). Perangkat Pembelajaran Biologi Berorientasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Sikap dan Pengetahuan Siswa. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Pendidikan*, 22(1), 94-102. doi:<https://doi.org/10.24252/lp.2019v22n1i8>



- Isjoni. (2009). *Coopertive Learning Mengembangkan Kemampuan Belajar Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Isjoni. (2010). *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Jayawardana, H. (2017). Paradigma Pembelajaran Biologi di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*, 1(1), 12-17. Diambil kembali dari jurnal.uad.ac.id
- Kawuri, M. Y., & Fayanto, S. (2020). Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Piyungan Yogyakarta. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 5(1), 1-8.
- Kusumah, W., & D, D. (2012). *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas Edisi Kedua*. Jakarta: PT Indeks.
- Lie, A. (2009). *Cooperatve Learning. Mempraktikkan Coperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Mu'alimin, & Cahyadi, R. A. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas Tori dan Praktik*. Ganding Pustaka.
- Munandar, H., & Syarif, S. H. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran Induktif Bebas Masalah terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Penilaian Pembelajaran Biologi Program Studi Pendidikan Biologi STKIP-IP Makassar. *Celebes Biodiversitas*, 1(2), 19-25. doi:<https://doi.org/10.51336/cb.v1i2.122>
- Mutiara, A. I., Hendri, M., & Syarkowi, A. (2017). Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Kelas XI MIA2 SMA Negeri 3 Kota Jambi. *Repository Universitas Jambi*.
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik. *HUMANIKA*, 21(2), 151-172.
- Patmawati, & Meilinda. (2023). Meningkatkan Keaktifan Belajar pada Pelajaran Biologi Menggunakan Model Problem Based Learning disertai Media Video. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(3), 569-576.
- Prasetyo, A. D., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Melalui Model Discovery Learning Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1717-1724.
- Purwaningsing, E. (2013). Disfungsi Telomer Pada Penyakit Autoimun. *Jurnal Kedokteran YARSI*, 21(1), 41-49.



- Raida, S. A. (2018). Identifikasi Materi Biologi Sulit Menurut Pandangan Siswa dan Guru SMA Se-Kota Salatiga. *Journal of Biology Education*, 1, 209-222.
- Ramlah, Firmansyah, D., & Zubair, H. (2014). Pengaruh Gaya Belajar dan Keaktifan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika (Survey Pada SMP Negeri di Kecamatan Klari Kabupaten Karawang). *Jurnal Ilmiah Solusi*, 1, 68-75.
- Rizal, M. A. (2019). Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Dengan Model Pembelajaran Numbered Head Together. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1.978-1.987.
- Safira, A., Arifmiboy, Ilmi, D., & Dewi, Y. (2023). Pengaruh Penggunaan Metode Snowball Throwing Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Pada Pembelajaran PAI di SMP N 3 Bukittinggi. *KHATULISTIWA; Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora*, 3, 14-24. doi:<https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v3i4.2243>
- Setiawan, D., Putri, R. N., & Suryanita, R. (2019). Perbandingan Algoritma Genetika dan Backpropagation pada Aplikasi Prediksi Penyakit Autoimun. *Khazanah Informatika*, 5(1), 21-27.
- Sinta, & Hera, R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Microsoft Power Point Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Motivasi Siswa Kelas X Pada Materi Virus Di SMA Swasta Darul Aitami Meureubo. *Jurnal Genta Mulia*, XI(1), 80-90. doi:<https://doi.org/10.61290/gm.v11i1.223>
- Slameto. (2002). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* (Edisi Revisi ed.). Jakarta: Rineka Cipta.
- Sriyanti, L. (2013). *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Subratha, H. F. (2021). Penyuluhan Imunisasi Dasar Anak Pada Masa Adaptasi Kebiasaan Baru. *SHIHATUNA: Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 48-52.
- Sudijono, A. (2005). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Syah, M. (2011). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tantriyani, N., Kurniasari, R., & Akbar, A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPS Pada Materi Kegiatan Ekonomi. *Sebelas April Elementary Education (SAEE)*, 2, 100-108. Diambil kembali dari <https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/saee>

- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Rencana Prenada Media Grup.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Winataputra, U. S. (2008). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Wiriaatmadja, R. (2012). *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

