

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY*
LEARNING (GDL) DENGAN *NUMBERED HEAD TOGETHER*
(NHT) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH DAN KEAKTIFAN PESERTA DIDIK**

S K R I P S I

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh :

INDRIANA PUSPITA DEWI

NIM. 21104040019

Kepada :

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2025



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-2004/Un.02/DT/PP.00.9/07/2025

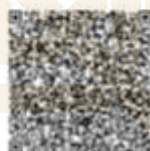
Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) Dengan *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Peserta Didik.

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : INDRIANA PUSPITA DEWI
Nomor Induk Mahasiswa : 21104040019
Telah ditujikan pada : Kamis, 10 Juli 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Nidya Ferry Wulandari, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 600050b3ae12



Penguji I

Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd. I., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 600050b3ae13



Penguji II

Iqbal Ramadani, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 600050b3ae14



Yogyakarta, 10 Juli 2025

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Putmana, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 600050b3ae15



HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

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 saya selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Indriana Puspita Dewi

NIM : 21104040019

Judul skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) dengan *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Peserta Didik

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini saya mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 25 Juni 2025
Dosen Pembimbing Skripsi

Nidya Ferry Wulandari, M.Pd.
NIP. 19910809 202012 2 010

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indriana Puspita Dewi
NIM : 21104040019
Prodi/Semester : Pendidikan Matematika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY LEARNING* (GDL) DENGAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEAKTIFAN PESERTA DIDIK" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 26 Juni 2025

Yang menyatakan



Indriana Puspita Dewi
NIM. 21104040019

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

"Dan (ingatlah juga), tatkala Tuhanmu memaklumkan; "Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami akan menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangat pedih".

(Q. S. Ibrahim : 7)

"Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang telah melewatkan ku tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkan ku"

(Umar bin Khattab)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahilahi Rabbil Alamin

Skripsi ini dipersembahkan penulis kepada:

Bapak dan Ibu Tercinta,

Bapak Agus Mintarto dan Ibu Purwaningsih

yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan, motivasi, dan nasehat.

Kakakku dan Adikku Tersayang,

Erika Agnistya Dewi dan Yudhistira Nugraha

yang selalu memberikan doa dan semangat

Almamater Tercinta,

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah-Nya, serta kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan *Numbered Head Together* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Peserta Didik” dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam senantiasa terlantunkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya ke jalan yang benar dan senantiasa diridhoi oleh Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak hal yang belum mampu dikuasai sepenuhnya dengan baik, sehingga penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dorongan, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yaitu sebagai berikut:

1. Bapak Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D., selaku rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Sumbaji Putranto, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, motivasi, dan dukungan selama perkuliahan.
5. Ibu Nidya Ferry Wulandari, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa sabar memberikan banyak wawasan, arahan, masukan, saran, dan bimbingan untuk mengoreksi dan membantu penulis dalam menulis skripsi ini.

6. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si., Bapak Iqbal Ramadani, M.Pd., dan Ibu Wed Giyarti, M.Si., selaku validator instrumen yang memberikan koreksi dan masukan kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan segala ilmu, doa, dan dukungan kepada penulis selama perkuliahan.
8. Kepada seluruh dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan membantu kelancaran studi selama perkuliahan.
9. Seluruh keluarga SMP Negeri 1 Jetis, terutama Bapak Mohammad Wantoro, M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 1 Jetis yang telah memberikan izinnya sehingga peneliti dapat penelitian di tempat tersebut, serta Ibu Aminatun, S.Pd., selaku guru pengampu Matematika di kelas VIII yang selalu membantu penulis dalam melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Jetis sekaligus menjadi validator dalam penelitian ini.
10. Peserta didik kelas VIII A, VIII B, dan VIII D SMP Negeri 1 Jetis yang telah bersedia membantu dalam proses penelitian.
11. Cinta pertamaku Bapak Agus Mintarto, terimakasih atas dukungan moril dan materil yang tidak terhingga jumlahnya, dan selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang, semangat dan motivasi kepada penulis sampai detik ini.
12. Pintu surgaku Ibu Purwaningsih yang tidak pernah henti-hentinya mendoakan penulis, memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan ketulusan, dan selalu memberikan motivasi dan nasehat hingga penulis bisa dititik yang sekarang.
13. Kakak dan adik tersayangku, Erika Agnistya Dewi dan Yudhistira Nugraha yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan kepada penulis.
14. Seluruh keluarga besar saya yang telah mendukung, mendoakan, dan memberikan nasehat kepada saya selama ini.
15. Teman-teman seimbang Ummu Soim Daimah dan Defrista Sabrina Putri yang telah menjadi teman diskusi maupun teman berbagi cerita banyak hal.
16. Teman-teman yang selalu support, Alma Aulia Hanifah, Aris Mislikhatun Islamiyah, Adib Ashabulabib, dan Yahya Fajrul Haramain, terima kasih telah

membantu dalam proses menyusun skripsi ini, selalu mendukung dan berbagi banyak hal, serta menyemangati penulis dalam perkuliahan maupun diluar perkuliahan.

17. Teman-teman seperjuangan di Pendidikan Matematika tahun 2021 UIN Sunan Kalijaga, terima kasih telah kebersamai untuk belajar dan diskusi bersama di kelas maupun di luar kelas selama ini. Khususnya untuk Naila Rahma, Hunafa Nabililmuna, dan Fatma Azzahra, terima kasih telah banyak membantu selama perkuliahan dan menjadi teman baik sejak awal perkuliahan.
18. Sahabat-sahabat terbaikku sejak masa sekolah, Whillys Zelda, Dwi Novianingrum, Candice Heaven, Aida Nuramalina, Resti Nur, Sabiela Aulia, Cindi Casturia, dan Fahadia Khalda yang telah menjadi pendengar yang baik untuk penulis, terima kasih atas dukungan dan doanya, serta selalu menyemangati penulis.
19. Teman-teman KKN 114 Kriyan terima kasih atas kerjasama, bantuan, semangat dan dukungan sehingga membuat cerita yang mengesankan selama KKN. Khususnya Fatma, May, Cinta, Yun, Deffa, Amjad, Dhafin yang sampai saat ini tetap mensupport dan mendoakan penulis.
20. Teman-teman PLP MAN 3 Bantul, terima kasih atas pengalaman dan ilmu yang diberikan selama ini.
21. Kepada diri saya sendiri, Indriana Puspita Dewi. Terima kasih sudah bertahan dan kuat sejauh ini, terima kasih tetap berjuang dan melangkah meskipun banyak hal yang membuat terasa berat dijalani, terima kasih karena tidak pernah putus asa melewati banyaknya rintangan dan berusaha melakukan yang terbaik. Terima kasih karena bangkit dan memutuskan tidak menyerah pada kesulitan apapun pada proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikannya sebaik dan semaksimal mungkin.
22. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun selalu diharapkan demi kebaikan dan

kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 23 Juni 2025

Penulis



Indriana Puspita Dewi
NIM. 21104040019



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	15
C. Batasan Masalah	16
D. Rumusan Masalah.....	16
E. Tujuan Penelitian	17
F. Asumsi	17
G. Manfaat Penelitian	18
H. Definisi Operasional	19

BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN.....	24
A. Landasan Teori.....	24
1. Pembelajaran Matematika.....	24
2. Model Pembelajaran <i>Guided Discovery Learning</i> (GDL).....	26
3. Metode <i>Numbered Head Together</i>	47
4. Model <i>Guided Discovery Learning</i> dengan NHT.....	54
5. Pembelajaran Konvensional.....	55
6. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	57
7. Keaktifan Siswa.....	65
8. Materi Peluang.....	70
9. Efektivitas Pembelajaran.....	77
B. Penelitian yang Relevan.....	82
C. Kerangka Berpikir.....	90
D. Hipotesis Penelitian.....	94
BAB III METODE PENELITIAN.....	95
A. Jenis Penelitian.....	95
B. Desain Penelitian.....	95
C. Variabel Penelitian.....	97
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	98
E. Populasi dan Sampel Penelitian.....	100
F. Teknik Pengumpulan Data.....	106
G. Instrumen Penelitian.....	108
H. Teknik Analisis Instrumen Penelitian.....	111

I. Prosedur Penelitian.....	116
J. Teknik Analisis Data.....	118
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	143
A. Hasil Penelitian	143
B. Pembahasan.....	191
BAB V PENUTUP.....	232
A. Kesimpulan	232
B. Saran.....	234
DAFTAR PUSTAKA.....	235
LAMPIRAN-LAMPIRAN	248



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Langkah-langkah Model Pembelajaran GDL dengan NHT	54
Tabel 2. 2 Contoh Percobaan, Ruang Sampel, Titik Sampel, Kejadian	71
Tabel 2. 3 Ruang Sampel dari Pelambungan Dua Buah Dadu dengan Bantuan Tabel.....	72
Tabel 2. 4 Persamaan dan Perbedaan Penelitian.....	88
Tabel 2. 5 Penelitian yang Relevan	89
Tabel 3. 1 Desain Penelitian	97
Tabel 3. 2 Rincian Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	99
Tabel 3. 3 Populasi Penelitian.....	100
Tabel 3. 4 Deskripsi Hasil Tes KPM Siswa	102
Tabel 3. 5 Hasil Uji Normalitas Hasil Tes KPM Siswa	103
Tabel 3. 6 Hasil Uji Homogenitas Hasil Tes KPM Siswa	104
Tabel 3. 7 Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Hasil Tes KPM Siswa.....	105
Tabel 3. 8 Pedoman Penskoran Skala <i>Likert</i> Keaktifan Siswa	109
Tabel 3. 9 Interpretasi Koefisien <i>Aiken's V</i>	112
Tabel 3. 10 Kriteria Reliabilitas.....	115
Tabel 3. 11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	115
Tabel 3. 12 Klasifikasi <i>N-gain</i>	123
Tabel 4. 1 Deskripsi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> KPM	162
Tabel 4. 2 Output Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> KPM	165
Tabel 4. 3 Output Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Data <i>Pretest</i> KPM.....	168
Tabel 4. 4 Deskripsi Data <i>N-gain</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	169

Tabel 4. 5 Output Uji Normalitas Data <i>N-gain</i> KPM.....	171
Tabel 4. 6 Output Uji <i>Kruskall-Wallis</i> Data <i>N-gain</i> KPM.....	173
Tabel 4. 7 Output Uji <i>Post Hoc</i> Data <i>N-Gain</i> KPM	174
Tabel 4. 8 Deskripsi Data <i>Prescale</i> dan <i>Postscale</i> Keaktifan.....	177
Tabel 4. 9 Output Uji Normalitas Data <i>Prescale</i> dan <i>Postscale</i>	180
Tabel 4. 10 Output Uji Homogenitas Data <i>Prescale</i> Keaktifan.....	182
Tabel 4. 11 Output Uji <i>Kruskall-Wallis</i> Data <i>Prescale</i> Keaktifan	183
Tabel 4. 12 Deskripsi Data <i>Gain</i> Keaktifan Peserta Didik	184
Tabel 4. 13 Output Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Keaktifan.....	186
Tabel 4. 14 Output Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Keaktifan	187
Tabel 4. 15 Output Uji <i>One Way ANOVA</i> Data <i>Gain</i> Keaktifan.....	188
Tabel 4. 16 Output Uji <i>Tukey</i> Data <i>Gain</i> Keaktifan Peserta Didik.....	189

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	93
Gambar 4. 1 Kegiatan Diskusi Kelompok 1 Kelas Eksperimen 1.....	146
Gambar 4. 2 Kegiatan Peserta Didik di Kelas Eksperimen 2	152
Gambar 4. 3 Peserta Didik Mengerjakan Latihan Soal di Papan Tulis	158



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. INSTRUMEN PEMBELAJARAN.....	249
Lampiran 1. 1. Modul Ajar Kelas Eksperimen 1	249
Lampiran 1. 2. Modul Ajar Kelas Eksperimen 2	303
Lampiran 1. 3. LKPD Kelas Eksperimen (Pegangan Pendidik)	355
Lampiran 1. 4. Modul Ajar Kelas Kontrol	392
LAMPIRAN 2. PRA PENELITIAN.....	419
Lampiran 2. 1. Data Nilai SAS Semester Ganjil dan Hasil Tes KPM	419
Lampiran 2. 2. Analisis Nilai SAS Semester Ganjil dan Hasil Tes KPM...	423
LAMPIRAN 3. INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA.....	427
Lampiran 3. 1. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> KPM.....	427
Lampiran 3. 2. Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.....	431
Lampiran 3. 3. Alternatif Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.....	433
Lampiran 3. 4. Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> KPM.....	441
Lampiran 3. 5. Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	445
Lampiran 3. 6. Alternatif Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.....	447
Lampiran 3. 7. Kisi-Kisi Skala Keaktifan Peserta Didik	454
Lampiran 3. 8. Lembar Skala Keaktifan Peserta Didik	457

LAMPIRAN 4. UJI COBA INSTRUMEN	460
Lampiran 4. 1. Hasil Validasi Modul Ajar Kelas Eksperimen 1	460
Lampiran 4. 2. Hasil Validasi Modul Ajar Kelas Eksperimen 2	463
Lampiran 4. 3. Hasil Validasi Modul Ajar Kelas Kontrol.....	466
Lampiran 4. 4. Hasil Validasi Lembar Observasi Kelas Eksperimen 1	469
Lampiran 4. 5. Hasil Validasi Lembar Observasi Kelas Eksperimen 2	472
Lampiran 4. 6. Hasil Validasi Lembar Observasi Kelas Kontrol.....	475
Lampiran 4. 7. Hasil Validasi Soal <i>Pretest</i> KPM.....	478
Lampiran 4. 8. Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i> KPM	481
Lampiran 4. 9. Hasil Validasi Skala Keaktifan Siswa.....	484
Lampiran 4. 10. Hasil Uji Reliabilitas KPM.....	487
Lampiran 4. 11. Hasil Uji Reliabilitas Skala Keaktifan Siswa	490
 LAMPIRAN 5. DATA DAN OUTPUT HASIL PENELITIAN.....	 499
Lampiran 5. 1. Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-Gain</i> KPM.....	499
Lampiran 5. 2. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> KPM.....	502
Lampiran 5. 3. Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> KPM	503
Lampiran 5. 4. Hasil Uji Hipotesis <i>Pretest</i> KPM.....	504
Lampiran 5. 5. Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> KPM.....	505
Lampiran 5. 6. Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> KPM.....	506
Lampiran 5. 7. Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i> KPM	507
Lampiran 5. 8. Hasil Uji Homogenitas <i>N-Gain</i> KPM.....	508
Lampiran 5. 9. Hasil Uji Hipotesis <i>N-Gain</i> KPM.....	509

Lampiran 5. 10. Hasil <i>Prescale</i> , <i>Postscale</i> , dan <i>Gain</i> Keaktifan Siswa (Sebelum Transformasi MSI)	511
Lampiran 5. 11. Hasil <i>Prescale</i> , <i>Postscale</i> , dan <i>Gain</i> Keaktifan Siswa (Setelah Transformasi MSI)	514
Lampiran 5. 12. Hasil Uji Normalitas <i>Prescale</i> Keaktifan Siswa.....	517
Lampiran 5. 13. Hasil Uji Homogenitas <i>Prescale</i> Keaktifan Siswa	518
Lampiran 5. 14. Hasil Uji Hipotesis <i>Prescale</i> Keaktifan Siswa	519
Lampiran 5. 15. Hasil Uji Normalitas <i>Postscale</i> Keaktifan Siswa	520
Lampiran 5. 16. Hasil Uji Homogenitas <i>Postscale</i> Keaktifan Siswa.....	521
Lampiran 5. 17. Hasil Uji Normalitas <i>Gain</i> Keaktifan Siswa.....	522
Lampiran 5. 18. Hasil Uji Homogenitas <i>Gain</i> Keaktifan Siswa	523
Lampiran 5. 19. Hasil Uji Hipotesis <i>Gain</i> Keaktifan Siswa	524
LAMPIRAN 6. DOKUMENTASI KEGIATAN	526
Lampiran 6. 1. Foto Kegiatan Pembelajaran.....	526
Lampiran 6. 2. Lembar Jawab Soal <i>Pretest</i>	529
Lampiran 6. 3. Lembar Jawab Soal <i>Posttest</i>	532
Lampiran 6. 4. Lembar Jawab Skala Keaktifan (<i>Prescale</i>).....	538
Lampiran 6. 5. Lembar Jawab Skala Keaktifan (<i>Postscale</i>)	544
Lampiran 6. 6. Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	550

LAMPIRAN 7. SURAT-SURAT DAN <i>CURRICULUM VITAE</i>	568
Lampiran 7. 1. Surat Keterangan Pengajuan Penyusunan Skripsi	568
Lampiran 7. 2. Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing	569
Lampiran 7. 3. Bukti Seminar Proposal	570
Lampiran 7. 4. Surat Izin Permohonan Penelitian	571
Lampiran 7. 5. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	572
Lampiran 7. 6. <i>Curriculum Vitae</i>	573



EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY LEARNING* (GDL) DENGAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEAKTIFAN PESERTA DIDIK

Oleh :
Indriana Puspita Dewi
21104040019

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) efektivitas pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan *Numbered Head Together* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VIII, (2) efektivitas pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan *Numbered Head Together* terhadap keaktifan peserta didik kelas VIII.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian yaitu *nonequivalent control group design*. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) dengan *Numbered Head Together* (NHT) serta variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika dan keaktifan peserta didik. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Jetis dan sampel penelitian ini yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen 1, kelas VIII D sebagai kelas eksperimen 2, dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Analisis data yang digunakan pada data kemampuan pemecahan masalah adalah uji *Kruskall Wallis* sedangkan untuk data keaktifan peserta didik adalah uji *One Way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *Tukey* dengan terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua data tersebut.

Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) model pembelajaran *guided discovery learning* dengan *numbered head together* tidak lebih efektif daripada model pembelajaran *guided discovery learning* dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VIII, (2) model pembelajaran *guided discovery learning* dengan *numbered head together* lebih efektif daripada model pembelajaran *guided discovery learning* dan model pembelajaran konvensional terhadap keaktifan peserta didik kelas VIII.

Kata Kunci : Efektivitas, Kemampuan Pemecahan Masalah, Keaktifan Peserta Didik, Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*, Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan *Numbered Head Together*.

**EFFECTIVENESS OF GUIDED DISCOVERY LEARNING (GDL) MODEL
WITH NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) ON PROBLEM SOLVING
ABILITY AND STUDENTS' ACTIVENESS**

By :
Indriana Puspita Dewi
21104040019

ABSTRACT

This study aims to determine: (1) the effectiveness of mathematics learning using the Guided Discovery Learning model with the Numbered Head Together on the mathematical problem-solving abilities of eighth-grade students, (2) the effectiveness of mathematics learning using the Guided Discovery Learning model with the Numbered Head Together on the activity of eighth-grade students.

This type of research is a quasi experiment with a research design that is nonequivalent control group design. The independent variable in this study is the Guided Discovery Learning (GDL) learning model with Numbered Head Together (NHT) and the dependent variable is the problem solving ability and activeness of students. The population in this study were students of class VIII SMP Negeri 1 Jetis and the samples of this study were class VIII A as experimental class 1, class VIII D as experimental class 2, and class VIII B as the control class. Data analysis used on problem solving ability data is the Kruskal Wallis test while for student activeness data is the One Way ANOVA test followed by the Tukey test with a prerequisite test in the form of normality test and homogeneity test on both data.

The results showed that: (1) the guided discovery learning model with numbered heads together is no more effective than the guided discovery learning model and the conventional learning model in terms of the mathematical problem-solving abilities of eighth-grade students, (2) the guided discovery learning model with numbered heads together is more effective than the guided discovery learning model and the conventional learning model in terms of the activity levels of eighth-grade students.

Keywords: *Effectiveness, Problem Solving Ability, Learner Activity, Guided Discovery Learning Model, Guided Discovery Learning Model with Numbered Head Together.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di era abad ke – 21, dunia pendidikan menghadapi berbagai tantangan yang semakin kompleks seiring berkembangnya teknologi. Tantangan tersebut muncul akibat adanya tuntutan dunia global yang belum siap dihadapi. Tuntutan global secara tidak langsung memaksa dunia pendidikan untuk menyesuaikan kemajuan teknologi dalam upaya meningkatkan standar pendidikan (Maulida & Trimurtini, 2024: 372). Salah satu tujuan global yang menjadi fokus utama yaitu *Sustainable Development Goals* (SDGs) atau pembangunan berkelanjutan yang diusung oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa. Pembangunan berkelanjutan atau SDGs memiliki 17 tujuan yang harus dicapai pada tahun 2030, salah satunya pada bidang pendidikan yang merupakan tujuan keempat dari SDGs (Setiawan, 2022: 12). Tujuan keempat pada bidang keempat dari SDGs yaitu menekankan pentingnya pendidikan berkualitas yang inklusif dan merata, serta meningkatkan kesempatan belajar bagi semua kalangan (Tasliyah et al., 2024: 155). Pendidikan berkualitas yang akan dicapai pada tahun 2030 membutuhkan suatu kemampuan, salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika.

Kemampuan pemecahan masalah dibutuhkan dalam SDGs karena kemampuan tersebut memberikan pendekatan sistematis dan terstruktur untuk mengatasi tantangan nyata yang kompleks dalam rangka mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan atau SDGs (Lafuente-Lechuga et al., 2020: 9).

Sehingga untuk mencapai tujuan pada SDGs siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika. Dalam matematika, kemampuan pemecahan masalah matematika berperan penting dalam membantu siswa memahami konsep, melatih kemampuan berpikir, serta membiasakan diri menghadapi berbagai jenis persoalan yang mungkin belum pernah mereka temui sebelumnya (Bernard et al., 2018: 78). Menurut Siswanto & Meiliasari (2024: 51) kemampuan pemecahan masalah matematika mencakup kemampuan seseorang untuk menganalisis, meramalkan, menalar, mengevaluasi, dan merefleksikan pengetahuan sebelumnya saat menghadapi masalah dalam situasi baru. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang penting dimiliki siswa karena kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar untuk menyelesaikan tantangan dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi yang harus dapat dikuasai oleh siswa. Hal tersebut bertujuan agar siswa tidak hanya mampu memahami teori dalam pembelajaran matematika, tetapi juga dapat diterapkan pada berbagai bidang studi dan kehidupan sehari-hari (Siswanto & Meiliasari, 2024: 46). Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin dalam kehidupan sehari-hari, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain dan suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai (Rosneli et al., 2020: 72). Menurut Polya (Polya, 1973: 5) terdapat

empat tahapan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, menerapkan strategi dalam memecahkan masalah, dan mengecek kembali penyelesaian. Kemampuan pemecahan masalah juga sangat penting dimiliki siswa, karena kemampuan tersebut dapat membantu siswa menyelesaikan persoalan matematika secara logis dan sistematis. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Manurung et al., (2022: 2353) bahwa pemecahan masalah harus dijadikan salah satu kemampuan yang dikembangkan dan diajarkan di sekolah sebagai bagian dari pembelajaran matematika yang bermakna. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah penting untuk dikuasai karena mendukung pengembangan strategi berpikir dan pengambilan keputusan dalam proses belajar (Siswanto & Ratiningsih, 2020: 101). Misalnya ketika siswa menghadapi suatu persoalan atau permasalahan dan menggunakan berbagai jenis kemampuan berpikir, siswa tetap memerlukan kemampuan pemecahan masalah untuk memperoleh solusi yang tepat. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk diajarkan ke siswa dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa tergantung pada proses pembelajaran di kelas yang dipengaruhi oleh cara penyampaian oleh guru. Penelitian Eismawati et al. (2019: 72) menggambarkan bahwa proses kegiatan pembelajaran matematika dilakukan dengan cara menyampaikan materi, pemberian contoh soal dan mengerjakan soal-soal latihan, hal ini menyebabkan kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Hal tersebut didukung oleh pendapat Budinurani & Jusra (2020: 63) bahwa siswa masih

kurang pemahaman terhadap suatu masalah sehingga kesulitan dalam memecahkan suatu masalah karena siswa terbiasa menghafal teorema, definisi, serta rumus matematika. Proses pembelajaran tersebut membuat siswa tidak dapat mengembangkan pemikirannya sendiri karena terbatas dengan rumus tanpa memahami penerapannya dalam kehidupan nyata. Akibatnya siswa tidak dapat mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada. Pemahaman siswa yang kurang kuat terhadap konsep matematika menyebabkan rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat berdasarkan hasil survei PISA pada tahun 2022. Salah satu indikator yang diukur dalam soal PISA tahun 2022 adalah kemampuan pemecahan masalah, yaitu kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah dunia nyata (OECD, 2023: 81). Hasil PISA pada tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke 66 dari 81 negara yang ikut serta dalam tes PISA pada bidang matematika (OECD, 2023: 67). Rata-rata nilai matematika siswa Indonesia berdasarkan hasil PISA yaitu 366, dapat dikatakan cukup jauh dibawah nilai rata-rata OECD (OECD, 2023: 67). Berdasarkan hasil survei PISA tersebut, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih dikategorikan rendah.

Hasil tersebut selaras dengan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya di SMP Negeri 1 Jetis. Tes kemampuan pemecahan masalah diujikan kepada peserta didik untuk memperkuat dugaan kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika

peserta didik. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika menunjukkan skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik sebesar 39,86 yang dapat dikategorikan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik masih rendah. Selain itu didukung fakta yang didapatkan dari hasil studi literatur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Laila et al., (2021: 589-590) mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa rendah dilihat dari siswa belum mampu memenuhi indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah dan kurang berminat dalam menyelesaikan persoalan dalam matematika. Penelitian Hidayat et al. (2022: 115) menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa masih rendah, rendahnya kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dari hasil ujian matematika bahwa 10 dari 20 siswa memperoleh nilai ujian matematika masih rendah dan belum mencapai KKM yaitu 75, dari hasil tes tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong sangat rendah. Dari penelitian tersebut diungkapkan juga bahwa pembelajaran masih didominasi oleh guru. Penelitian yang dilakukan oleh Sumarni et al., (2023: 733-734) menunjukkan hasil bahwa siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah dilihat dari siswa yang kesulitan mengerjakan soal sesuai dengan prosedur dikarenakan kebiasaan siswa untuk menyelesaikan soal dengan cara cepat dan menghemat waktu. Sehingga dari penelitian-

penelitian tersebut dapat terlihat bahwa pembelajaran matematika menjadi kurang maksimal pada hasil kemampuan pemecahan masalah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah salah satunya tampak pada materi peluang, di mana siswa cenderung belum memahami langkah-langkah penyelesaian soal pada materi tersebut (Mutiah et al., 2023: 8). Penelitian yang dilakukan oleh Akbar et al. (2018: 150) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi peluang termasuk dalam kategori rendah, dilihat dari hasil pencapaian siswa yaitu memahami masalah 48,75%, merencanakan penyelesaian 40%, menyelesaikan masalah 7,5%, dan melakukan pengecekan 0%. Selain itu penelitian Rahmawati (2020: 498) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi data dan peluang masih rendah dimana dari 19 siswa yang mengerjakan melakukan beberapa kesalahan saat mengerjakan soal. Penelitian lain yang dilakukan oleh Putri et al. (2024: 90) menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah terutama pada materi peluang, penyebab siswa kesulitan memecahkan masalah matematis karena masih bingung menafsirkan cerita.

Materi peluang sangat penting untuk dikuasai karena dalam kehidupan sehari-hari akan ada sebuah peristiwa yang belum tahu akan kepastiannya sehingga membantu dalam mengambil keputusan tentang sebuah kejadian yang tidak pasti (Anggrayni et al., 2021: 831). Sejalan dengan pendapat tersebut, Riastuti et al. (2023: 708) juga mengungkapkan bahwa siswa yang memiliki penguasaan tentang materi peluang memberikan manfaat dalam memprediksi

kemungkinan atau probabilitas sehingga siswa terlatih dalam mengambil keputusan untuk memprediksi kejadian yang tidak diketahui pasti atau yang akan datang. Selain itu, materi peluang merupakan salah satu materi matematika yang wajib dipelajari di sekolah menengah dan menjadi konten penting dalam pelajaran matematika serta salah satu materi yang diukur dalam PISA (Ramelan & Wijaya, 2019: 2; Amanda & Ruli, 2022: 390). Fakta kemampuan pemecahan masalah yang rendah pada materi peluang bertolak belakang dengan pentingnya materi peluang yang harus dikuasai oleh siswa (Irwana et al., 2023: 3). Sehingga mengingat pentingnya materi peluang untuk dikuasai, siswa perlu memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik.

Pembelajaran matematika tidak hanya membutuhkan kemampuan yang bersifat kognitif, tetapi juga membutuhkan kemampuan yang sifatnya afektif atau sikap. Sikap siswa yang terbentuk akan mulai terlihat ketika siswa belajar dalam memahami sesuatu (Sitepu et al., 2022: 253). Salah satu bentuk dari sikap atau ranah afektif tersebut yaitu keaktifan siswa. Keaktifan merupakan kegiatan yang dapat bersifat fisik maupun mental untuk menekankan pemahaman atas persoalan atau segala sesuatu yang dihadapi dalam proses pembelajaran (Kanza et al., 2020: 72). Dalam proses pembelajaran matematika, keaktifan siswa dapat dilihat berdasarkan interaksi antara guru dengan siswa maupun dengan siswa yang lain. Keaktifan siswa dapat tercermin salah satunya ketika siswa dituntut untuk menyelesaikan permasalahan secara individu maupun kelompok. Siswa dapat mengeksplorasi, menggali informasi dan guru mendampingi siswa ketika melakukan aktivitas tertentu. Sehingga dengan keaktifan tersebut siswa dapat

menyelesaikan masalah dan melatih kemampuan secara mandiri sebagai bekal untuk menghadapi tantangan kedepannya. Hal tersebut didukung oleh pendapat Talelu et al. (2022: 41) bahwa keaktifan belajar matematika mutlak dibutuhkan dalam menciptakan proses pembelajaran interaktif dan aktif sehingga diperoleh hasil belajar yang maksimal. Sedangkan kebiasaan siswa dalam proses pembelajaran yang tidak terlalu berperan aktif menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah karena kebiasaan siswa sangat mempengaruhi tingkat kemampuan pemecahan masalah (Sriwahyuni & Maryati, 2022: 338). Kebiasaan siswa yang tidak berperan aktif dapat menyulitkan siswa untuk lebih memahami materi yang dipelajari. Oleh karena itu, keaktifan siswa perlu ditingkatkan dalam pembelajaran matematika supaya siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi.

Kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan siswa, keduanya tergantung pada proses pembelajaran di kelas yang dipengaruhi dari cara penyampaian materi oleh guru. Pembelajaran matematika sering dianggap efektif jika materi dijelaskan secara keseluruhan kemudian latihan soal, namun hal itu membuat siswa kurang aktif. Pembelajaran matematika seperti itu disebut pembelajaran dengan pendekatan ekspositori. Pembelajaran dengan model ekspositori merupakan model pembelajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi atau bahan pelajaran yang verbal yaitu lisan dan tulisan dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi secara optimal (Sanjaya, 2007: 179; Mato, 2015: 45; Siswondo & Agustina, 2021: 35; Haudi, 2021: 87). Pembelajaran dengan

ekspositori menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, karena pembelajaran ini masih *teacher centered* (berpusat pada guru) saat proses pembelajaran. Sehingga siswa hanya mengamati dan mendengarkan penjelasan dari guru kemudian mencatat materi tanpa memahami maksud dari materi pembelajaran tersebut. Hal tersebut menyebabkan siswa kurang terampil dalam mata pelajaran matematika.

Hal tersebut selaras dengan fakta yang didapatkan dari hasil studi pendahuluan dengan wawancara dan observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Jetis Bantul. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru yang mengampu mata pelajaran matematika, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran matematika kelas VIII masih menggunakan pembelajaran ekspositori, yaitu guru memberikan penjelasan materi secara ceramah kemudian diberikan latihan soal. Selain itu, peneliti juga mengamati secara langsung proses pembelajaran di kelas pada saat observasi di kelas VIII. Observasi tersebut peneliti lakukan di waktu pembelajaran pagi, menjelang siang dan siang atau jam terakhir. Hasil dari beberapa observasi dengan jam pelajaran yang berbeda menunjukkan tidak terlalu jauh pembelajaran dengan perbedaan jam pelajaran pagi, menjelang siang dan siang hari. Pada saat observasi peneliti melihat kurangnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, bahkan beberapa siswa terlihat berbicara sendiri dengan temannya dan memiliki kegiatan lain pada saat guru menjelaskan di papan tulis. Selesai guru menjelaskan materi pembelajaran kemudian memberikan latihan soal dan siswa seperti kebingungan mengidentifikasi soal yang sedang dikerjakan.

Hasil sumatif akhir semester ganjil matematika juga mendukung fakta selain dari hasil wawancara dan observasi. Hasil nilai yang diperoleh yaitu dengan rata-rata nilai matematika siswa sebesar 54,073 dari 191 siswa dengan masing-masing kelas memiliki rata-rata dibawah nilai ketuntasan yang seharusnya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah rendah dan siswa yang mayoritas pasif saat pembelajaran. Sedangkan pada abad ke – 21 siswa dituntut untuk memiliki tujuh keterampilan diantaranya kolaborasi, komunikasi, kreativitas, berpikir kritis, literasi informasi, pemecahan masalah dan keterampilan sosio emosional (Varod et al., 2019: 2). Sehingga dengan adanya tuntutan tersebut diperlukan bagi siswa untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan saat ini atau di kehidupan yang mendatang.

Permasalahan dan tantangan harus dihadapi dengan persiapan yang matang yaitu dengan pembelajaran yang bermakna, yaitu perlunya memilih model pembelajaran yang sesuai. Pemilihan model pembelajaran yang dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika menjadi bekal untuk menghadapi permasalahan kedepannya. Kegiatan pembelajaran tidak hanya untuk memberikan materi, namun juga dapat mendorong siswa untuk berperan aktif dalam mengeksplorasi, berdiskusi dengan teman, berinteraksi dengan guru maupun siswa lain, serta menanggapi ide-ide dari siswa lain. Sehingga pembelajaran tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa

dalam memecahkan masalah serta keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan oleh guru untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dan mendorong siswa aktif adalah model pembelajaran *discovery learning*. Menurut Hosnan (2014: 282) pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan bertahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar lebih aktif, kreatif, dan lebih menyenangkan sehingga siswa dapat menemukan sendiri jawaban melalui percobaan dengan bimbingan guru (Sukmanasa & Damayanti, 2019: 17). Model pembelajaran *discovery learning* menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, dimana siswa dibimbing untuk menemukan konsep dan prinsip melalui eksplorasi, percobaan dan penelitian. Dengan cara ini, siswa dituntut dapat membangun pengetahuan mereka sendiri, sehingga meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah serta keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran *discovery learning* terdapat dua jenis yaitu *free discovery learning* dan *guided discovery learning*. Pembelajaran penemuan bebas (*free discovery learning*) merupakan pembelajaran penemuan tanpa adanya petunjuk atau arahan, sementara pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) yaitu pembelajaran yang membutuhkan

peran guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajarannya (Suprihatiningrum, 2013: 244). Dalam konteks pembelajaran, model pembelajaran *guided discovery learning* lebih sesuai untuk membantu siswa yang belum terbiasa belajar mandiri. Selain itu, model ini juga dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya dengan dukungan terstruktur dari guru.

Penerapan model pembelajaran *guided discovery learning* diharapkan dapat mengembangkan keinginan belajar siswa secara mandiri dengan kelebihan *guided discovery learning*. Salah satu kelebihan *guided discovery learning* yaitu siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, karena siswa berpikir dan menggunakan kemampuannya untuk menemukan hasil akhir dan dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa (Markaban, 2008: 21; Churniawan et al., 2020: 4). Hal ini memungkinkan siswa mendapatkan pengalaman dan memahami nilai penting dalam kehidupan sehari-hari, karena kemampuan siswa dalam memecahkan masalah bergantung cara siswa mengelola proses pembelajaran secara mandiri. Namun, model pembelajaran *guided discovery learning* juga memiliki kekurangan yang dapat menghambat jalannya pembelajaran.

Kekurangan model pembelajaran *guided discovery learning* salah satunya yaitu rutinitas siswa yang terbiasa diajarkan materi dengan menggunakan model ceramah, tidak semua siswa mampu melakukan penemuan secara mandiri (Coendraad, 2021: 187). Hal tersebut akan mempengaruhi keberhasilan dalam pembelajaran jika tidak ditangani dengan baik. Pendapat

tersebut terbukti dengan hasil dari penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa hasil dari penerapan model pembelajaran *discovery learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah, namun pada perhitungan *effect size* masih tergolong dalam kategori sedang (Mugni et al., 2021: 12). Penelitian Mugni et al. tersebut, menerapkan model pembelajaran *discovery learning* yang dalam pelaksanaanya guru tetap membimbing siswa ketika pembelajaran dengan sintaks *discovery learning*, sehingga guru berperan sebagai fasilitator ketika proses pembelajaran yang sering disebut dengan *guided discovery learning*.

Penelitian Septiani et al. (2018: 21) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *discovery learning* tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian Septiani et al. tersebut juga menerapkan model pembelajaran *discovery learning* yang dalam pelaksanaanya guru berperan sebagai fasilitator ketika proses pembelajaran untuk membimbing (*guided*) siswa dalam proses penemuan dan pembelajaran. Sehingga perlu mempertimbangkan penerapan *guided discovery learning* yang melibatkan guru sebagai fasilitator untuk meminimalisir dari kekurangan tersebut. Selain itu, guru juga perlu mengkolaborasikan dengan metode pembelajaran berbasis kooperatif atau berkelompok. Pengelompokan siswa merupakan salah satu strategi yang dianjurkan sebagai cara siswa untuk saling berbagi pendapat, berargumentasi dan mengembangkan berbagai alternatif pandangan dalam upaya konstruksi pengetahuan (Siregar & Nara, 2011: 114). Namun, dalam pemilihan metode berkelompok perlu mempertimbangkan

supaya semua siswa terlibat aktif dan mampu bertanggung jawab dengan dirinya sendiri dan anggota kelompok yang lain.

Metode pembelajaran yang dapat dikolaborasikan untuk mendukung proses pembelajaran, yaitu *Numbered Head Together* (NHT). *Numbered Head Together* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik (Hosnan, 2014: 252). Pembelajaran dengan NHT mendorong siswa dituntut aktif dalam memecahkan suatu masalah bersama-sama sehingga berbagai pertanyaan tidak dianggap berat oleh siswa (Erfan et al., 2020: 109). Penyelesaian permasalahan dilakukan secara diskusi kelompok dan siswa memegang peranan utama dalam pembelajaran. Siswa memiliki kebebasan untuk mengemukakan pendapat, bertukar ide, dan aktif berdiskusi untuk menemukan penyelesaian permasalahan. Pengelompokan ditentukan berdasarkan kemampuan siswa, sehingga semua kelompok akan memiliki anggota kelompok dengan kemampuan yang setara. Setiap kelompok memiliki tanggung jawab masing-masing terhadap anggotanya, karena setiap anggota kelompok diberikan penomoran untuk mendorong semua siswa berusaha menyelesaikan permasalahan yang ada.

Berdasarkan berbagai permasalahan yang ada dalam pembelajaran matematika di sekolah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penulis tertarik untuk mengkaji keefektifan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan *numbered head together* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan

keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul penelitian “**Efektivitas Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) dengan *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Siswa**”. Penelitian ini diharapkan dapat menghadirkan inovasi dalam pembelajaran matematika sehingga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika serta keaktifan siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi beberapa masalah yang muncul, diantaranya sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang masih tergolong rendah dengan berbagai kesulitan.
2. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah salah satunya karena siswa terbiasa dengan menghafalkan rumus.
3. Mayoritas siswa kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran matematika. Perlunya inovasi pembelajaran supaya siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran di dalam kelas.
4. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung kurang aktif selama proses pembelajaran matematika dan kurang memiliki kesempatan untuk mengemukakan ide berpikir matematika.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan terdapat pembatasan penelitian untuk memperjelas masalah dan mengurangi perluasan masalah pada penelitian ini. Penelitian ini akan difokuskan pada efektivitas model pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) dengan *Numbered Head Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan siswa. Ruang lingkup materi pokok dalam penelitian ini adalah materi peluang dengan capaian pembelajaran berdasarkan Kurikulum Merdeka yaitu peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan suatu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan *Numbered Head Together* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VIII?
2. Bagaimana efektivitas pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan *Numbered Head Together* terhadap keaktifan peserta didik kelas VIII?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang hendak dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan metode *Numbered Head Together* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VIII.
2. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan metode *Numbered Head Together* terhadap keaktifan peserta didik kelas VIII.

F. Asumsi

Asumsi dasar dari suatu penelitian adalah suatu pernyataan yang diakui kebenarannya tanpa harus dibuktikan terlebih dahulu serta sebagai landasan dasar dari penelitian tersebut. Asumsi dasar pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah dengan sungguh-sungguh secara individu, sehingga hasil *pretest* dan *posttest* menggambarkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
2. Siswa mengisi skala *prescale* dan *postscale* keaktifan siswa dengan sungguh-sungguh dan sesuai dengan keadaan masing-masing individu, sehingga hasil *prescale* dan *postscale* menggambarkan keaktifan siswa.

3. Validator memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen pengukuran dengan benar dan teliti sehingga hasil validasi perangkat pembelajaran sudah layak untuk digunakan pada pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* dengan *Numbered Head Together* serta sebagai pengukuran kemampuan pemecahan masalah matematika dan keaktifan siswa.
4. Guru menguasai pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* dengan *Numbered Head Together* dan menerapkan pembelajaran sesuai modul ajar yang telah disusun oleh peneliti.

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat kepada beberapa pihak, antara lain:

1. Bagi siswa
 - a. Mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika
 - b. Mendorong siswa untuk meningkatkan keaktifannya pada proses pembelajaran
 - c. Melatih siswa agar mampu bekerja sama dengan orang lain dalam menyelesaikan masalah matematika
 - d. Mendorong siswa agar lebih menyukai pembelajaran matematika

2. Bagi guru

- a. Sebagai motivasi memilih strategi dan model pembelajaran yang sesuai dan bervariasi agar siswa nyaman dalam proses pembelajaran.
- b. Menambah pengetahuan guru mengenai penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan metode *Numbered Head Together*.
- c. Sebagai masukan mengadakan inovasi pembelajaran untuk meningkatkan dan mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

3. Bagi sekolah

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi sekolah dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran matematika.
- b. Menjadi masukan untuk perbaikan kegiatan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* dengan metode NHT yang selanjutnya dapat meningkatkan mutu sekolah.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan gambaran yang jelas tentang model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan metode NHT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika.

H. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penjelasan pengertian dari variabel-variabel dalam penelitian yang diteliti dan berhubungan dari penelitian ini. Selain itu, untuk memberikan pengertian yang sama sehingga tidak

menimbulkan penafsiran yang berbeda pada pembaca. Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning*

Model pembelajaran *guided discovery learning* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang menekankan pada penemuan konsep secara aktif dan mandiri oleh peserta didik dengan bimbingan guru melalui pemberian arahan. Dalam model ini, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik dalam mengidentifikasi informasi penting, memahami konsep, serta menyelesaikan masalah melalui eksplorasi dan interaksi dengan materi pembelajaran. Langkah-langkah model pembelajaran *guided discovery learning* dalam penelitian ini yaitu pembelajaran diawali dengan *stimulation* (pemberian rangsang/stimulasi), *problem statement* (identifikasi masalah/pertanyaan), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian), dan *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi).

2. Metode *Numbered Head Together*

Metode *Numbered Head Together* merupakan metode yang melibatkan diskusi kelompok, di mana setiap anggota memiliki nomor tertentu dan secara acak diminta untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok guna meningkatkan pemahaman akademik, tanggung jawab individu, dan kerja sama. Metode NHT yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang meliputi tahap-tahap pelaksanaan NHT sebagai berikut:

a. *Numbering* (pembagian kelompok)

- b. *Questions* (pemberian pertanyaan atau permasalahan)
 - c. *Heads Together* (diskusi kelompok)
 - d. *Answering* (pemanggilan nomor untuk mempresentasikan hasil)
3. Model Pembelajaran GDL dengan NHT

Pembelajaran dengan model *guided discovery learning* menggunakan metode NHT berfokus pada proses eksplorasi dan penemuan solusi untuk menyelesaikan dan memecahkan suatu permasalahan dengan diskusi kelompok. Proses ini dimulai dengan pemberian suatu pertanyaan atau permasalahan matematika, dan siswa secara berkelompok menggunakan sintaks GDL dan metode NHT untuk menemukan solusi melalui diskusi dan pemahaman bersama.

4. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang biasa digunakan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Jetis Bantul. Pada proses pembelajaran guru terbiasa menyampaikan materi dengan metode ceramah. Guru menyampaikan materi yang sudah siap untuk diberikan kepada siswa dan materi tersebut berasal dari LKS yang biasa digunakan oleh siswa. Pada saat guru menjelaskan, siswa diminta memperhatikan, mencatat, dan menghafal rumus yang telah diberikan. Setelah itu, diberikan contoh soal yang dikerjakan dan dibahas secara bersama, dilanjutkan latihan soal yang diberikan guru kepada siswa untuk dikerjakan.

5. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika melalui suatu proses yang melibatkan kemampuan berpikir logis, keterampilan, pengalaman, dan penerapan pengetahuan sebelumnya untuk menemukan solusi terhadap suatu masalah yang diberikan dengan tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Menurut Polya, tahapan pemecahan masalah yaitu memahami permasalahan, merencanakan strategi penyelesaian, menerapkan strategi dalam memecahkan masalah, dan mengecek kembali penyelesaian.

6. Keaktifan Siswa

Keaktifan siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan perubahan tingkah laku siswa dengan melakukan interaksi terhadap lingkungan untuk mencapai tujuan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keaktifan siswa dalam penelitian ini adalah lembar skala keaktifan. Adapun indikator keaktifan siswa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. *Visual activities*
- b. *Oral activities*
- c. *Listening activities*
- d. *Writing activities*
- e. *Drawing activities*
- f. *Motor activities*

g. *Mental activities*

h. *Emotional activities*

7. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dengan *Numbered Head Together* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan keaktifan siswa. Model pembelajaran GDL dengan NHT dikatakan lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa apabila rata-rata skor tes kemampuan pemecahan masalah siswa lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran GDL dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran GDL dengan NHT dikatakan lebih efektif terhadap keaktifan siswa apabila rata-rata skor skala keaktifan siswa lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor skala keaktifan siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran GDL dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data hasil penelitian pada pembahasan di bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika dan keaktifan peserta didik yaitu sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *guided discovery learning* dengan *numbered head together* tidak lebih efektif daripada model pembelajaran *guided discovery learning* dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
 - a. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika kelas yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan *numbered head together* lebih tinggi daripada rata-rata skor *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
 - b. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika kelas yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata skor *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
 - c. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika kelas yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan

numbered head together dan kelas yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning* memiliki rata-rata *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang relatif sama.

2. Model pembelajaran *guided discovery learning* dengan *numbered head together* lebih efektif daripada model pembelajaran *guided discovery learning* dan model pembelajaran konvensional terhadap keaktifan peserta didik.
 - a. Rata-rata skor *Gain* keaktifan peserta didik kelas yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan *numbered head together* lebih tinggi daripada rata-rata skor *Gain* keaktifan peserta didik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
 - b. Rata-rata skor *Gain* keaktifan peserta didik kelas yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional relatif sama.
 - c. Rata-rata skor *Gain* keaktifan peserta didik kelas yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning* dengan *numbered head together* lebih tinggi daripada rata-rata skor *Gain* keaktifan peserta didik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning*.

B. Saran

Berdasarkan hasil dalam penelitian ini, peneliti mengemukakan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Guru

- a. Guru hendaknya lebih aktif mengarahkan peserta didik agar setiap anggota kelompok benar-benar memahami peran mereka dalam kegiatan pembelajaran, khususnya pada tahap diskusi dan presentasi, sehingga proses *guided discovery* berjalan sesuai tujuan pembelajaran.
- b. Guru hendaknya lebih cermat dalam memantau keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung, baik secara individu maupun kelompok, agar seluruh peserta didik dapat berpartisipasi secara seimbang dan tidak bergantung pada satu atau dua orang dalam kelompok.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan model pembelajaran *guided discovery learning* yang dipadukan dengan metode kooperatif lain dan mengujinya terhadap variabel lain.
- b. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih mendalam mengenai hubungan antara keaktifan peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah matematika, karena dalam praktiknya, peserta didik yang aktif belum tentu menunjukkan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang tinggi, sehingga perlu dikaji lebih lanjut faktor-faktor yang mempengaruhi hubungan keduanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Hudaya, A., & Anjani, D. (2020). Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19. *Research and Development Journal of Education*, 1(1), 131–146. <https://doi.org/10.30998/rdje.v1i1.7659>
- Achmad, W. K. S., Lastri, & Dewi, M. (2022). Pengaruh Model Guided Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV SD Kartika XX-1 Kota Makassar. *Journal of Education*, 2(1).
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa Kelas XI SMA Putra Juang Dalam Materi Peluang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–153. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.62>
- Al-Tabany, T. I. B. (2015). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Konteksual. In *Kencana*. Prenadamedia Group.
- Amanda, I. R., & Ruli, R. M. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Pada Topik Data dan Peluang. *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 6(2), 389–406. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v6i2.3616>
- Anggrayni, D., Haryanto, & Syaiful. (2021). Analisis Epistemic Cognition Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Materi Teori Peluang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 829–841. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.557>
- Anitah, S. (2009). *Teknologi Pembelajaran*. Yuma Pustaka.
- Aprilia, R., Nursit, I., & Ilmi, Y. I. N. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Berbantuan Media Liveworksheet Terhadap Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 19(9), 1–11.
- Arifin, Z. (2011). *Penelitian pendidikan: metode dan paradigma baru*. PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan* (3 ed.). Bumi Aksara.
- Arkam, Irman, O., & Guru, Y. Y. (2024). Edukasi Melalui Media Audio Visual Terhadap Intensi Penanganan Tersedak Pada Siswa-Siswi di SD Islam Terpadu Mutiara Maumere. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(4), 11544–11554.

- Astutik, P., & Wulandari, S. S. (2020). Analisis Model Pembelajaran Number Head Together Dalam Meningkatkan Keaktifan Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 154–168. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p154-168>
- Aunurrahman. (2010). *Belajar dan Pembelajaran*. Alfabeta.
- Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary Schools)*. Wm. C. Brown Company Publisher.
- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(2), 77–83. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i2.1317>
- Bruner, J. S. (1962). *On Knowing : Essays For The Left Hand*. Harvard University Press.
- Bruner, J. S. (1973). *Beyond The Information Given: Studies in the Psychology of Knowing* (Jeremy M. Anglin (ed.)). WW Norton and Compony.
- Bruner, J. S. (1977). *The process of education* (Revised). Harvard University Press.
- Budinurani, K., & Jusra, H. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dengan Penerapan Model Problem Based Learning Berbantu Media Komik dengan Role Playing Games. *Jurnal Holistika*, 4(2), 61. <https://doi.org/10.24853/holistika.4.2.61-70>
- Chotima, M. C., Hartono, Y., & Kesumawati, N. (2019). Pengaruh reciprocal teaching terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari self-efficacy siswa. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 71–79. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.22375>
- Churniawan, D., Nafiah, & Amin, S. M. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Penerapan Metode Guided Discovery Learning Pada Siswa Kelas VI SD Negeri Kolomayan 01 Blitar. *Prosiding National Conference For Ummah*, 1(1), 508–523.
- Cobb, P., Yackel, E., & Wood, T. (1992). A Constructivist Alternative to the Representational View of Mind in Mathematics Education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 23(1), 2. <https://doi.org/10.2307/749161>
- Coendraad, R. (2021). Pengaruh Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Turunan Dan Integral Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Palangka Raya Tahun 2020/2021. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 12(02). <https://doi.org/10.37304/jikt.v12i02.133>

- Dahar, R. W., & Hayati, Y. S. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Erlangga.
- Dale, E. (1969). *Audiovisual Methods In Teaching* (3 ed.). The Dryden Press Inc.
- Daulay, I. S., Harahap, R. A. S., & Harahap, D. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Heads Together Terhadap Keaktifan Belajar Siswa. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(2), 1382–1391. <https://doi.org/10.54373/imeij.v4i2.364>
- Davidson, N. (1990). *Cooperative Learning in Mathematics*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Djamarah, S. B. (2011). *Psikologi Belajar*. Rineka Cipta.
- Djiwandono, S. E. W. (2002). *Psikologi Pendidikan* (1 ed.). PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategies and Models for Teachers*. Pearson Education.
- Eismawati, E., Koeswanti, H. D., & Radia, E. H. (2019). Peningkatan hasil belajar matematika melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) siswa kelas 4 SD. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 71–78. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i2.694>
- Erfan, M., Sari, N., Suarni, N., Mauliyda, M. A., & Indraswati, D. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Tema Perkalian dan Pembagian Pecahan. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 8(1), 108–118. <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v8i1.588>
- Fahrudin, Ansari, & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran Konvensional dan Kritis Kreatif dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Hikmah*, 18(1), 64–80. <https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.101>
- Fathoni, A. Y. (2022). Upaya Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Kelas VIII A SMP Muhammadiyah 1 Godean Menggunakan Model Guided Discovery Learning. *Postulat : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2), 133–141. <https://doi.org/10.30587/postulat.v2i2.2650>
- Fitri, R., Idris, I., & Gusfarenie, D. (2020). Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Everyone Is a Teacher Here Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di SMP Baiturrahim Jambi. *EDU-BIO: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 28–33.
- Haikal, M. H., Hayati, L., Tyaningsih, R. Y., & Turmuzi, M. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model

Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Untuk Siswa Kelas XI SMKN 5 Mataram. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(2), 515–528. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i2.7707>

Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia.

Haudi. (2021). *Strategi Pembelajaran* (H. Wijoyo (ed.)). Insan Cendekia Mandiri.

Hidayat, R., Siregar, E. Y., & Elindra, R. (2022). Analisis Faktor - Faktor Rendahnya Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMK Swasta Taruna Padangsidempuan. *MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5(3), 114–120.

Hosnan, M. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21: Kunci sukses implementasi kurikulum 2013* (R. Sikumbang (ed.)). Ghalia Indonesia.

Hudoyo, H. (2000). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Malang.

Ibrahim, M. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Universitas Negeri Surabaya.

Indriati, N. M., & Siagian, P. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Guided Discovery Learning Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas XI. *Koordinat Jurnal MIPA*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.24239/koordinat.v5i1.88>

Irwana, A., Surahmat, & Fuady, A. (2023). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe PDEODE Materi Peluang Siswa Kelas VIII MTs Diponegoro Tumpang. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 18(26), 1–7.

Istarani. (2012). *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Media Persada.

Istiqlal, M., & Kustianingsih, T. (2020). The effectiveness of Numbered Heads Together towards the mathematical problem-solving ability. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 9(1), 11–19. <https://doi.org/10.15294/ujme.v9i1.36851>

Janah, S. R., Khikmiyah, F., & Astari, N. C. (2024). Upaya Peningkatan Keaktifan Belajar Peserta Didik melalui Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Pokok Bahasan Statistika pada Kelas X-C SMAN 3 Tuban. *Proceeding International Conference on Lesson Study*, 1(1), 420. <https://doi.org/10.30587/icls.v1i1.7193>

Kadir, A. (2020). Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Edmodo di MAN Lhokseumawe. *Numeracy*, 7(2), 225–239. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i2.1198>

- Kagan, S., & Kagan, M. (2009). *Cooperative Learning*. Kagan Publishing.
- Kanza, N. R. F., Lesmono, A. D., & Widodo, H. M. (2020). Analisis Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan Model Project Based Learning dengan Pendekatan STEM pada Pembelajaran Fisika Materi Elastisitas di Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(2), 71–77. <https://doi.org/10.19184/jpf.v9i1.17955>
- Kartini, P., Bahar, A., & Elvinawati. (2021). Studi Perbandingan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E dan Guided Discovery Learning Menggunakan Media Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa. *Alotrop*, 5(1), 11–18. <https://doi.org/10.33369/atp.v5i1.16479>
- Kemendikbud. (2013). *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khadijah, M., & Minarni, A. (2023). Application of Digital Books Through Guided Discovery Learning to Improve Mathematical Problem Solving Ability Of Class VIII Students At SMP Swasta Dharma Patra. *Asian Journal of Applied Education (AJAE)*, 2(1), 77–98. <https://doi.org/10.55927/ajae.v2i1.2538>
- Koestoro, B., & Basrowi. (2006). *Strategi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Yayasan Kampusina.
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1993). *Reasoning and Problem Solving*. Allyn and Bacon.
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2014). *Strategi-strategi Pembelajaran*. Alfabeta.
- Lafuente-Lechuga, M., Cifuentes-Faura, J., & Faura-Martínez, Ú. (2020). Mathematics applied to the economy and sustainable development goals: A necessary relationship of dependence. *Education Sciences*, 10(11), 1–12. <https://doi.org/10.3390/educsci10110339>
- Laila, Z., Aima, Z., & Yunita, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa. *Horizon*, 1(3), 588–600. <https://doi.org/10.22202/horizon.v1i3.5257>
- Langi', E. L., Ba'ru, Y., & Paluta, E. T. (2023). Efektifitas Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Buntao' Satap. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Kristen Indonesia Toraja*, 2(4), 51–57.
- Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2), 134–150.

- Lestari, D., Ardiana, N., & Lubis, R. (2020). Efektivitas Metode Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas X SMA Swasta Bina Artha. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 3(1), 19–28.
- Lie, A. (2008). *Cooperative Learning: mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Grasindo.
- Manurung, P. S., Simamora, E., & Surya, E. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Negeri 2 Tanjung Balai. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02), 2352–2366.
- Markaban. (2008). *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Marx, J. D., & Cummings, K. (2007). Normalized change. *American Journal of Physics*, 75(1), 87–91. <https://doi.org/10.1119/1.2372468>
- Maryani, Matsum, J. H., & Witarsa. (2018). Studi Komparasi Model Pembelajaran Guided Discovery Learning dan Team Assisted Individualization di MA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(10), 1–9.
- Mato, R. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Ekspositori dalam Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Matematika Materi Pokok Fungsi Kelas VIII SMP Negeri 2 Sano Nggoang Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 1(1), 43–50. <https://doi.org/10.58258/jime.v1i1.9>
- Maulida, R. R., & Trimurtini. (2024). Penerapan Teknologi Wordwall dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar untuk Mewujudkan Tujuan Keempat SDGs. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 1(3), 372–377.
- Mentari, Kesumawati, N., & Hera, T. (2023). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Self-Esteem Siswa SD. *Journal On Teacher Education*, 4(2), 237–249. <https://doi.org/10.31004/irje.v3i2.117>
- Mugni, A., Turmudzi, D., & Kartasasmita, B. G. (2021). Penerapan Model Discovery Learning Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Pemecahan Masalah Matematis. *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 1–15. <https://doi.org/10.23969/pjme.v11i2.3837>
- Mulyono, A. (2001). *Aktivitas Belajar*. Yrama Widya.
- Mutiah, S., Rohman, N., & Hasanudin, C. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII MTs Darul Falah Terpadu Pada Materi

- Peluang Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Edumatic : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 7–17. <https://doi.org/10.21137/edumatic.v4i2.789>
- Mutmainnah, I. W. (2020). Pengaruh Guided Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1–17.
- Myers, A., & Hansen, C. H. (1997). *Experimental Psychology*. Thomson Publishing.
- Nabil, N. R. A., Wulandari, I., Yamtinah, S., Ariani, S. R. D., & Ulfa, M. (2022). Analisis Indeks Aiken untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis Konteks Sains Kimia. *PAEDAGOGIA*, 25(2), 184–191. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v25i2.64566>
- Nahartyo, E. (2013). *Desain dan Implementasi Riset Eksperimen*. UPP STIM YKPN.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Palupi, D. I., Rahmani, E., Yusnita, E., Gustina, H., Pertiwi, H., & Priyanti, N. (2023). Mengenal Model Kooperatif Numbered Head Together (NHT) Untuk Pembelajaran Anak Usia Dini. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 21–28. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i1.89>
- Poerwadarminta, W. J. S. (2003). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka.
- Polya, G. (1973). *How To Solve It : A New Aspect of Mathematical Method* (2 ed.). Pricenton University Press.
- Pranoto, Harlita, & Santosa, S. (2017). Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Guided Discovery Learning Terhadap Keaktifan Siswa Kelas X SMA. *Bioedukasi*, 10(1), 18–22.
- Prasetyowati, D., Rasiman, & Kartinah. (2022). The Effect of Video-assisted Discovery Learning Model on Junior High School Students' Mathematical Communication. *KnE Social Sciences*, 204–212. <https://doi.org/10.18502/kss.v7i14.11969>
- Prastowo, A. (2017). Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Implementasi Kurikulum 2013 untuk SD/MI. In *KENCANA*. Kencana.
- Pratiwi, A. N., Azizah, M., & Kartinah. (2023). Efektifitas Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Bangun Ruang Kelas V. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 4(1), 60–65. <https://doi.org/10.51651/jkp.v4i1.345>

- Putra, A. H. S. (2015). Pengaruh Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Keaktifan Siswa dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika (JIEM)*, 1(2), 235–255.
- Putri, A., Afifah, N. G., Sriyanti, A., Suharti, & Munirah. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Peluang Ditinjau dari Minat Belajar Siswa. *Al asma : Journal of Islamic Education*, 6(1), 88–97. <https://doi.org/10.24252/asma.v6i1.46728>
- Putri, A., Iswara, A. D., & Hakim, A. R. (2021). Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(2), 124–133.
- Putri, T. R. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Resiliensi Matematis Siswa*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Rahayu, W., Wibowo, T., & Purwoko, R. Y. (2018). Pengaruh Model NHT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kerjasama Belajar Pada Siswa SMP. *Jurnal Ekuivalen*, 33(1), 65–70.
- Rahmawati, A. D. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal TIMSS-like Domain Data dan Peluang. *MATHEdunesa*, 9(3), 495–503. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n3.p495-503>
- Ramelan, M., & Wijaya, A. (2019). A Comparative Analysis of Indonesian and Singaporean Mathematics Textbooks from the Perspective of Mathematical Creativity: A Case Statistics and Probability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1320(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1320/1/012037>
- Reigeluth, C. M. (1983). *Instructional Design Theories and Models : An Overview of Their Current Status*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Riansyah, M., Hardianti, D., & Asyhara, S. A. (2023). The Effect of Numbered Heads Together Learning Model on Students' Mathematical Problem Solving Ability. *Hipotenusa Journal of Research Mathematics Education (HJRME)*, 6(1), 73–81. <https://doi.org/10.36269/hjrme.v6i1.1427>
- Riastuti, A., Suryadi, D., & Prabawanto, S. (2023). Analisis Learning Obstacles dalam Pembelajaran Materi Peluang Beserta Penerapannya: Systematic Literature Review. *Dharmas Education Journal*, 4(2), 707–715. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v4i2.1109>
- Rini, A. P., Sa'diyah, I. K., & Muhid, A. (2021). Model Pembelajaran Guided Discovery Learning, Apakah Efektif dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa? *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(5),

2419–2429. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.641>

- Rizki, M. P., Sakdiah, H., & Ginting, F. W. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Guided Discovery Learning Menggunakan Simulasi Physics Education Technology (PHET) Pada Materi Listrik Dinamis Kelas XII. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 6(1), 31. <https://doi.org/10.29103/relativitas.v6i1.7305>
- Roebyanto, G., & Harmini, S. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika*. Remaja Rosdakarya.
- Rohmawati, A. (2015). Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1), 15–32.
- Rosneli, M. R., Fadhilaturrahmi, F., & Hidayat, A. (2020). Penerapan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di Sekolah Dasar. *Journal on Teacher Education*, 1(1), 70–78. <https://doi.org/10.31004/jote.v1i1.506>
- Rumana, K. Y. (2019). *Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Guided Discovery Dilengkapi Dengan Metode Make A Match Terhadap Pemahaman Konsep dan Keaktifan Siswa SMP Kelas VIII*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. (2007). Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan. In *1. MODEL PEMBELAJARAN
2. BELAJAR DAN MENGAJAR, Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan / Wina Sanjaya* (Nomor 2008).
- Sardiman, A. M. (2011). Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. In *Jakarta: Rajawali Cet k V. Rajawali Pers*.
- Sari, A. S. P., Amalia, A. R., & Sutisnawati, A. (2022). Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Rainbow Board di Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3251–3265. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1687>
- Septiani, R. D., Djalil, A., & Coesamin, M. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 6(1), 14–25.
- Setiani, A., Lukman, H. S., & Agustiani, N. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan Indikator Krulik dan Rudnick Ditinjau dari Motivasi Belajar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), 656–670. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8612>

- Setiawan, I. (2022). Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis di Era SDGs. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 4(1), 12–16.
- Shadiq, F. (2014). *Pembelajaran Matematika : Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Graha Ilmu.
- Sharan, S. (1994). *Handbook of Cooperative Learning Methods*. Greenwood Publishing Group.
- Shoimin, A. (2013). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media.
- Sibuea, S. K., Syaekani, & Nasution, W. N. (2019). Penerapan Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam di MTS Darul Hikmah TPI Medan. *Edu-Riliga*, 3(3), 386–393.
- Silitonga, H. R. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Medan. *Journal of Student Research*, 2(2), 56–66. <https://doi.org/10.55606/jsr.v2i2.2777>
- Siregar, E., & Nara, H. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran* (2 ed.). Ghalia Indonesia.
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Siswanto, R. D., & Ratiningsih, R. P. (2020). Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 96–103. <https://doi.org/10.24176/anargya.v3i2.5197>
- Siswondo, R., & Agustina, L. (2021). Penerapan Strategi Pembelajaran Ekspositori untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 33.
- Sitepu, S. V., Sijabat, O. P., Naibaho, T., & Simanjuntak, R. M. (2022). Evaluasi Psikomotorik dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Hybrid Learning. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIa)*, 2(2), 251–267. <https://doi.org/10.46229/elia.v2i2.487>
- Slameto. (2003). Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi. In *Belajar*. Rineka Cipta.
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

- Siswa pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335–344. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1830>
- Stiadi, E., Lutfi, A., & Sari, A. A. I. (2023). Perbandingan Efektivitas Problem Based Learning dan Guided Discovery Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(1), 140–147. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.7.1.140-147>
- Sudjana, N. (2009). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, N. (2013). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Sinar Baru Algesindo.
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Sugandi, A. (2006). Teori Pembelajaran. In *Psikologi Pendidikan* (Vol. 1). Universitas Negeri Semarang Press.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan* (3 ed.). Alfabeta.
- Suherman, E. (2003). Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. In *Strategi Pembelajaran (Suatu pendekatan Bagaimana Meningkatkan Kegiatan Belajar Siswa Secara Transformatif)*. UPI JICA.
- Sukman, M., Nur, S., & Nurlina. (2020). Implementasi Strategi Pembelajaran Team Quiz dalam Keaktifan Belajar Mata Pelajaran PKn Siswa Kelas V MIN 8 Bone Kabupaten Bone. *Al-Gurfah : Journal of Primary Education*, 1(2), 13–22.
- Sukmanasa, E., & Damayanti, D. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Tema Kegemaranku Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning. *JPPGuseda : Jurnal Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 16–20. <https://doi.org/10.33751/jppguseda.v2i1.989>
- Sumarni, S., Adiastuty, N., Riyadi, M., Nisa, D. K., Restu, A. M., & Lestari, I. T. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP dalam Mengerjakan Soal Pisa Uncertainty and Data Content. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 725–738. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>
- Sunita, N. W., Erawati, N. K., Parmithi, N. N., & Purnamawati, N. P. W. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Mengontrol Kecerdasan Emosional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 68–78.
- Supriadi, I. M., Sujana, I. W., & Wiarta, I. W. (2013). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Audiovisual Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SD Gugus Ubud Gianyar. *Mimbar PGSD*

UNDIKSHA, 1(1), 1.

Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi Pembelajaran : Teori & Aplikasi*. Ar-Ruzz Media.

Suryosubroto, B. (2009). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Rineka Cipta.

Susanto, A. (2016). *Teori Belajar Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana.

Susanto, A. (2019). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. In *Jakarta: Prenadamedia Group* (2 ed., Vol. 2). Prenadamedia Group.

Suwarno. (2018). Perbedaan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Konvensional terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa. *JIATAX (Journal of Islamic Accounting and Tax)*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.30587/jiatax.v1i1.445>

Syah, M. (2004). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. PT Remaja Rosdakarya.

Syofyan, H., & Yulianti. (2017). Pengaruh Gaya Belajar dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar IPA Mahasiswa PGSD Universitas Esa Unggul. *Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu & Call for Papers Unisbank Ke-3*, 3(Sendi_U), 779–788.

Talelu, D., Mamoh, O., & Klau, K. Y. (2022). Pengaruh Kedisiplinan Belajar dan Keaktifan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri Fatumfaun. *Numeracy*, 9(1), 39–51. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v9i1.1741>

Tasliyah, A. L., Nuraeni, A., & Rachman Ichsan Fauzi. (2024). Literasi Digital : Kunci Menuju Pendidikan Berkualitas Melalui Perspektif SDGs 2030. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 1(3), 154–165.

Tim Gakko Tosho. (2021). *Buku Panduan Guru Matematika SMP Kelas VIII*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Tim MGMP Matematika Kabupaten Bantul. (2025). *Bahan Ajar Mata Pelajaran Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. CV Media Prestasi.

Umayah, Hakim, A. R., & Nurrahmah, A. (2019). Pengaruh Metode Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 85–94. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.5075>

Uno, H. B., & Mohamad, N. (2013). *Belajar dengan pendekatan pailkem : Pembelajaran aktif, inovatif, lingkungan, kreatif, efektif, menarik* (6 ed.). Bumi Aksara.

- Varod, V. S., Alkalai, Y. E., & Geri, N. (2019). Tracing research trends of 21st-century learning skills. *British Journal of Educational Technology*, 0(0), 1–20. <https://doi.org/10.1111/bjet.12753>
- Westwood, P. (2008). *What Teachers Need to Know about Teaching Methods*. Camberwell.
- Widoyoko, S. E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Belajar.
- Widyawati, A. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dengan Model Guided Discovery Learning Berbantuan Lembar Kerja pada Materi Invertebrata. *ACTION : Jurnal Inovasi Penelitian Tindakan Kelas dan Sekolah*, 2(4), 385–394. <https://doi.org/10.51878/action.v2i4.1715>
- Wiyono, K., Sury, K., Hidayah, R. N., Nazhifah, N., Ismet, & Sudirman. (2022). STEM-based E-learning: Implementation and Effect on Communication and Collaboration Skills on Wave Topic. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, 8(2), 259–270. <https://doi.org/10.21009/1.08208>
- Yarmayani, A. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 6(2), 12–19.
- Yustika, G., & Prihatnani, E. (2019). Peningkatan Hasil dan Keaktifan Belajar Siswa Melalui NHT. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 481–493. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.136>
- Yusuf, B. B. (2017). Konsep Dan Indikator Pembelajaran Efektif. *Jurnal Kajian Pembelajaran dan Keilmuan*, 1(2), 13–20.