

EFEKTIVITAS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DENGAN METODE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS VIII

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh:

LINTANG KEMALA ARVIANI

NIM. 20104040055

Kepada:

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

2024



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2085/Un.02/DT/PP.00.9/08/2024

Tugas Akhir dengan judul : EFEKTIVITAS PENDEKATAN PROBLEM BASED
LEARNING (PBL) DENGAN METODE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN
KEAKTIFAN SISWA KELAS VIII

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : LINTANG KEMALA ARVIANI
Nomor Induk Mahasiswa : 20104040055
Telah diujikan pada : Rabu, 14 Agustus 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
Suparni, S.Pd., M.Pd
SIGNED

Valid ID: 66c41f904f6f



Penguji I
Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 66c2e9b6a8801



Penguji II
Iqbal Ramadani, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 66c40ba0f0f25



Yogyakarta, 14 Agustus 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 66c573063d810



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 kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Lintang Kemala Arviani
NIM : 20104040055
Judul Skripsi : Efektivitas Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Keaktifan Siswa Kelas VIII

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 kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 29 Juli 2024

Pembimbing

Suparni, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19710417 200801 2 005

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Lintang Kemala Arviani

NIM : 20104040055

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Efektivitas Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Keaktifan Siswa Kelas VIII” 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, 31 Juli 2024



Lintang Kemala Arviani

NIM. 20104040055

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q. S Al-Insyirah: 5)

“Keberhasilan bukanlah milik orang pintar, keberhasilan adalah milik mereka
yang senantiasa berusaha”

(B.J. Habibie)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur senantiasa tercurahkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Almamaterku,

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah *Subhanahu Wata'ala*. *Alhamdulillah* atas segala pertolongannya, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Keaktifan Siswa Kelas VIII”. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam* yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan untuk umat manusia. Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Suparni, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, semangat serta motivasi hingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Munawar, S.Pd., M.A., M.Si., selaku guru matematika kelas VIII MTs Negeri 9 Bantul yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

6. Siswa kelas VIII A dan VIII D MTs Negeri 9 Bantul tahun ajaran 2023/2024 yang telah bersedia bekerja sama demi kelancaran proses pembelajaran selama penelitian.
7. Cinta pertama dan panutanku, Bapak Saefudin yang selalu berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan. Namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
8. Pintu surgaku, Ibu Imronah yang tiada henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi serta doa hingga penulis mampu menyelesaikan studi sampai sarjana.
9. Teman-teman seimbang Icha Wardani, Dela Agus Tyani, Anggun Rahmawati P, Arinal Husna dan Nurul Hidayati yang telah menjadi teman diskusi yang sangat menyenangkan.
10. Teman-teman seperjuangan di Pendidikan Matematika tahun 2020 UIN Sunan Kalijaga atas segala motivasi, dukungan, pengalaman, waktu dan ilmu yang dijalani bersama selama perkuliahan.
11. Sahabatku M. Bagas Safrudin, Dwi Fina Hilyati dan Sania Nuril Arifa yang selalu bersedia mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan bantuan dan semangat kepada penulis.
12. Terakhir, untuk diri saya sendiri, Lintang Kemala Arviani atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga tidak pernah menyerah dalam mengerjakan tugas akhir skripsi ini. Terima kasih kepada diri saya sendiri yang sudah kuat melewati lika liku kehidupan hingga sekarang. Terima kasih pada hati yang

masih tetap tegar dan ikhlas menjalani semuanya. Terima kasih pada raga dan jiwa yang masih tetap kuat dan waras hingga sekarang. Saya bangga pada diri saya sendiri. Kedepannya untuk raga yang tetap kuat, hati yang selalu tegar. Mari bekerjasama untuk berkembang lagi menjadi pribadi yang lebih baik lagi dari hari ke hari.

Terimakasih penulis juga haturkan untuk semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

Magelang, 15 Juli 2024



Lintang Kemala Arviani

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
G. Definisi Operasional.....	11
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xvi

BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
G. Definisi Operasional.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	15
A. Landasan Teori.....	15
1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	15
2. Keaktifan Siswa.....	18
3. Pendekatan PBL.....	21
4. Metode NHT.....	27
5. Pendekatan PBL dengan Metode NHT.....	31
6. Materi.....	33
7. Pendekatan Konvensional.....	37
8. Efektivitas.....	39
B. Penelitian yang Relevan.....	41
C. Kerangka Berpikir.....	43
D. Hipotesis Penelitian.....	46
BAB III METODE PENELITIAN.....	47
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	47
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	48
C. Jenis dan Desain Penelitian.....	52
D. Variabel Penelitian.....	54
E. Prosedur Penelitian.....	55
F. Teknik Pengumpulan Data.....	57
G. Instrumen Penelitian.....	58
H. Teknik Analisis Instrumen.....	61
I. Teknik Analisis Data.....	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	78
A. HASIL PENELITIAN.....	78

B. PEMBAHASAN PENELITIAN.....	96
BAB V PENUTUP.....	111
A. KESIMPULAN	111
B. SARAN	112
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN.....	118



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks Pembelajaran PBL.....	24
Tabel 2. 2 Langkah-langkah pendekatan PBL dengan metode NHT.....	31
Tabel 2. 3 Percobaan 2 uang logam.....	35
Tabel 2. 4 Penelitian yang relevan.....	41
Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	47
Tabel 3. 2 Hasil Uji Normalitas data studi pendahuluan.....	50
Tabel 3. 3 Hasil Uji Homogenitas data studi pendahuluan.....	51
Tabel 3. 4 Desain Penelitian.....	53
Tabel 3. 5 Penskoran Skala Likert Keaktifan Siswa.....	60
Tabel 3. 6 Kategori Uji Validitas.....	62
Tabel 3. 7 Kategori Uji Reliabilitas.....	64
Tabel 4. 1 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	80
Tabel 4. 2 Data Hasil skor <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pemecahan masalah matematis.....	81
Tabel 4. 3 Hasil uji normalitas skor <i>pretest</i> pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	83
Tabel 4. 4 Hasil uji normalitas skor <i>posttest</i> pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	84
Tabel 4. 5 Hasil uji homogenitas <i>pretest</i> pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	85
Tabel 4. 6 Hasil uji homogenitas <i>posttest</i> pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	86
Tabel 4. 7 Hasil uji-t <i>pretest</i> pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	87
Tabel 4. 8 Hasil uji-t <i>posttest</i> pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	88
Tabel 4. 9 Penskoran skala keaktifan siswa.....	89
Tabel 4. 10 Hasil <i>prescale</i> dan <i>postscale</i> keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	89
Tabel 4. 11 Hasil uji normalitas <i>prescale</i> keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	91
Tabel 4. 12 Hasil uji normalitas <i>postscale</i> keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	92
Tabel 4. 13 Hasil uji homogenitas <i>prescale</i> keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	93
Tabel 4. 14 Hasil uji homogenitas <i>postscale</i> keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	94
Tabel 4. 15 Hasil uji-t <i>prescale</i> keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	95
Tabel 4. 16 Hasil uji-t <i>postscale</i> keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Pohon.....	35
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 INSTRUMEN PEMBELAJARAN

Lampiran 1. 1 Modul Ajar Kelas Eksperimen	119
Lampiran 1. 2 Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen	143
Lampiran 1. 3 Modul Ajar Kelas Kontrol.....	162
Lampiran 1. 4 Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol.....	178

LAMPIRAN 2 INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Lampiran 2. 1 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> Pemecahan Masalah Matematis	186
Lampiran 2. 2 Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> Pemecahan Masalah Matematis	204
Lampiran 2. 3 Kisi-Kisi Skala Keaktifan Siswa	223
Lampiran 2. 4 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	228
Lampiran 2. 5 Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	236

LAMPIRAN 3 PRA PENELITIAN

Lampiran 3. 1 Hasil Studi Pendahuluan Pemecahan Masalah Matematis	239
Lampiran 3. 2 Analisis Hasil Studi Pendahuluan Pemecahan Masalah Matematis	241

LAMPIRAN 4 UJI COBA INSTRUMEN

Lampiran 4. 1 Hasil Validasi Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	244
Lampiran 4. 2 Hasil Validasi Modul Ajar Kelas Kontrol	251
Lampiran 4. 3 Hasil Validasi Soal <i>Pretest</i> Pemecahan Masalah Matematis	258
Lampiran 4. 4 Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i> Pemecahan Masalah Matematis	265
Lampiran 4. 5 Hasil Validasi Skala Keaktifan Siswa	272
Lampiran 4. 6 Hasil Uji Reliabilitas Pemecahan Masalah Matematis	279
Lampiran 4. 7 Hasil Uji Reliabilitas Keaktifan Siswa	282

LAMPIRAN 5 DATA DAN OUTPUT HASIL PENELITIAN

Lampiran 5. 1 Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pemecahan Masalah Matematis	288
Lampiran 5. 2 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> Pemecahan Masalah Matematis	290
Lampiran 5. 3 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Pemecahan Masalah Matematis.....	291
Lampiran 5. 4 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Pemecahan Masalah Matematis	292
Lampiran 5. 5 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Pemecahan Masalah Matematis.....	293
Lampiran 5. 6 Hasil Uji Hipotesis <i>Pretest</i> Pemecahan Masalah Matematis.....	294
Lampiran 5. 7 Hasil Uji Hipotesis <i>Posttest</i> Pemecahan Masalah Matematis	295
Lampiran 5. 8 Skor <i>Prescale</i> dan <i>Postscale</i> Keaktifan Siswa Sebelum Transformasi ...	296
Lampiran 5. 9 Skor <i>Prescale</i> dan <i>Postscale</i> Keaktifan Siswa Setelah Transformasi	298
Lampiran 5. 10 Hasil Uji Normalitas <i>Prescale</i> Keaktifan Siswa.....	300
Lampiran 5. 11 Hasil Uji Normalitas <i>Postscale</i> Keaktifan Siswa	301
Lampiran 5. 12 Hasil Uji Homogenitas <i>Prescale</i> Keaktifan Siswa	302
Lampiran 5. 13 Hasil Uji Homogenitas <i>Postscale</i> Keaktifan Siswa.....	303
Lampiran 5. 14 Hasil Uji Hipotesis <i>Prescale</i> Keaktifan Siswa	304
Lampiran 5. 15 Hasil Uji Hipotesis <i>Postscale</i> Keaktifan Siswa.....	305

LAMPIRAN 6 DOKUMENTASI PEMBELAJARAN

Lampiran 6. 1 Foto Kegiatan Pembelajaran.....	306
Lampiran 6. 2 Lembar Jawaban <i>Pretest</i> Pemecahan Masalah Matematis	308
Lampiran 6. 3 Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Pemecahan Masalah Matematis.....	314
Lampiran 6. 4 Lembar Jawaban <i>Prescale</i> Keaktifan Siswa.....	324
Lampiran 6. 5 Lembar Jawaban <i>Postscale</i> Keaktifan Siswa	336

LAMPIRAN 7 SURAT-SURAT DAN CURRICULUM VITAE

Lampiran 7. 1 Surat Keterangan Tema Skripsi/Tugas Akhir.....	348
Lampiran 7. 2 Surat Penunjukan Pembimbing	349
Lampiran 7. 3 Surat Izin Permohonan Penelitian	350
Lampiran 7. 4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	351
Lampiran 7. 5 <i>Curriculum Vitae</i>	352



**EFEKTIVITAS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
DENGAN METODE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT)
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
DAN KEAKTIFAN SISWA KELAS VIII**

Oleh

Lintang Kemala Arviani

20104040055

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pendekatan *problem based learning* dengan metode *numbered heads together* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu juga untuk mengetahui efektivitas pendekatan *problem based learning* dengan metode *numbered heads together* terhadap keaktifan siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimen* dengan desain penelitian *non equivalent control group design*. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* kemudian *expert sampling* untuk memilih 2 kelas yang setara. Kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VIII A dan kelas VIII D MTs Negeri 9 Bantul. Kemudian dilakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal dan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pendekatan *problem based learning* dengan metode *numbered heads together*, dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis dan keaktifan siswa. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi modul ajar, lembar kerja siswa, soal *pretest* dan *posttest*, serta skala keaktifan siswa. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *independent sample t-test*.

Hasil dari analisis penelitian diperoleh bahwa pendekatan *problem based learning* dengan metode *numbered heads together* lebih efektif daripada pendekatan konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan keaktifan siswa pada kelas VIII. Hal ini dapat dilihat dari hasil skor *pretest* pemecahan masalah matematis dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan. Kemudian dilihat dari nilai signifikansi *posttest* pemecahan masalah matematis sebesar 0,010 dan nilai signifikansi *postscale* keaktifan siswa sebesar 0,017 yang keduanya $< 0,05$. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan *problem based learning* dengan metode *numbered heads together* lebih efektif daripada pendekatan konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan keaktifan siswa .

Kata Kunci: pendekatan *problem based learning* dengan metode *numbered heads together*, kemampuan pemecahan masalah matematis, keaktifan siswa.

**THE EFFECTIVENESS OF THE PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
APPROACH USING THE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)
METHOD ON THE MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY AND
ACTIVITY OF STUDENTS CLASS VIII**

Lintang Kemala Arviani

20104040055

ABSTRACT

This research aims to determine the effectiveness of the problem based learning approach using the numbered heads together method on mathematical problem solving abilities. Apart from that, it is also to determine the effectiveness of the problem based learning approach using the numbered heads together method on student activity.

This research is a quantitative research type of quasi-experimental research with a non-equivalent control group design research design. Sampling in this study used a purposive sampling technique and then expert sampling to select 2 equivalent classes. The classes used in this research were class VIII A and class VIII D MTs Negeri 9 Bantul. Then a pretest is carried out to determine initial abilities and a posttest to determine final abilities. The independent variable in this research is a problem based learning approach using the numbered heads together method, and the dependent variable is mathematical problem solving ability and student activity. The research instruments used include teaching modules, student worksheets, pretest and posttest questions, and student activity scales. The data analysis technique used in this research is the independent sample t-test.

The results of the research analysis showed that the problem based learning approach using the numbered heads together method was more effective than the conventional approach on mathematical problem solving abilities and student activity in class VIII. This can be seen from the results of the mathematical problem solving pretest scores from the experimental class and the control class which did not have a significant average difference. Then it can be seen from the value signifikansi posttest of mathematical problem solving of 0.010 and the value of signifikansi postscale of student activity of 0.017, both of which are <0.05 . So it can be concluded that the problem based learning approach using the numbered heads together method is more effective than the conventional approach for students' mathematical problem solving abilities and activeness.

Keywords: *problem based learning approach using the numbered heads together method, mathematical problem solving abilities, student activity.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menjadi tolok ukur dalam melihat kemajuan suatu negara (Hermawati et al., 2021). Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, arti dari pendidikan merupakan upaya nyata dan terjadwal yang harus dilaksanakan untuk mewujudkan iklim belajar dan proses yang mencerminkan kemampuan diri seseorang berupa penguasaan ilmu agamanya, kedisiplinan diri, personalitas, kemahiran, perilaku luhur, dan keterampilan yang dibutuhkan (Latifah & Afriansyah, 2021; Pelawi, John Tyson, Idris, 2021). Upaya pengembangan pendidikan saat ini selalu dilakukan untuk mencapai tujuan pendidikan, karena perkembangan pendidikan juga mempengaruhi kemampuan negara untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Upaya untuk melaksanakan pendidikan dalam Peningkatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) salah satunya ialah melalui penerapan matematika dalam pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu rangkaian kegiatan yang diselenggarakan oleh guru agar siswa dapat memperoleh berbagai ilmu pengetahuan dan pendidikan karakter (Utami et al., 2023). Dalam kegiatan tersebut siswa diharapkan mampu menciptakan perubahan dalam dirinya secara bertahap pada aspek pengetahuan, keterampilan ataupun sikap. Menurut

(Ibrahim & Suparni, 2012) pembelajaran matematika memiliki tujuan agar siswa mampu memahami konsep matematika, menguraikan hubungan antar konsep, serta dapat menerapkan konsep dalam memecahkan permasalahan secara luwes, efisien, tepat dan akurat. Siswa juga diharapkan memiliki kemampuan untuk memahami masalah, merancang solusi, mencari solusi tersebut, dan mengecek kembali penyelesaian yang ditemukan. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menjadi aspek yang sangat krusial dalam pembelajaran, terutama dalam konteks pembelajaran matematika.

Pemecahan masalah merupakan terwujudnya suatu langkah guna memecahkan permasalahan dikarenakan belum ada penyelesaian yang sesuai untuk digunakan (Suryani et al., 2020). Kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah berperan utama pada proses matematika, tidak hanya untuk individu yang kelak akan mengkaji matematika secara mendalam, namun bagi setiap individu karena dalam dunia nyata pasti menerapkan pemahaman dasar matematika (Purnamasari & Setiawan, 2019). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis melalui proses pengamatan untuk menemukan penyelesaian secara mandiri dengan pengetahuan yang dimiliki. Menurut Polya (Polya, 1973), terdapat 4 tahapan pemecahan masalah yaitu memahami permasalahan, merencanakan strategi penyelesaian, menerapkan strategi dalam memecahkan masalah, dan mengecek kembali penyelesaian. Kemampuan pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Dewantari & Djami, 2022). Dengan demikian, kemampuan pemecahan

masalah sangat penting ditumbuhkan untuk mewedahi siswa dalam memecahkan permasalahan mengenai materi dalam pembelajaran matematika.

Salah satu materi dalam pembelajaran matematika adalah peluang. Konsep peluang ini menjadi salah satu cabang matematika yang banyak berperan dalam kehidupan manusia. Menurut (Firmansyah et al, 2022) menyatakan bahwa konsep peluang ini sangat bermanfaat dalam berbagai aspek pekerjaan. Berdasarkan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018, melalui pembelajaran konsep peluang pada jenjang SMP siswa diharapkan mampu menjelaskan peluang empirik dan peluang teoritik, serta mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan (Permendikbud, 2018). Menurut (Pradiarti & Subanji, 2022) menyatakan bahwa masih banyak siswa yang mengalami hambatan belajar dalam memahami konsep peluang. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan konsep peluang khususnya dalam merencanakan penyelesaian dimana siswa tidak mampu merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis pada soal peluang yang diberikan karena kurangnya pemahaman siswa terkait materi peluang. Dengan demikian, pemahaman tentang materi peluang perlu untuk diajarkan secara mendalam dalam proses pembelajaran matematika.

Dalam kegiatan pembelajaran keaktifan siswa sangat penting karena pembelajaran tidak hanya memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi juga menciptakan situasi yang dapat membawa siswa aktif belajar untuk mencapai perubahan tingkah (Hasanah, 2021). Dalam proses pembelajaran di

kelas, keaktifan siswa dapat dilihat dari seberapa banyak interaksi antara siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa lain. Salah satunya siswa dituntut aktif dalam menyelesaikan permasalahan secara mandiri. Dimana siswa sebagai subjek menggali informasi dari berbagai sumber untuk menyelesaikan permasalahan dan guru sebagai pendamping dalam belajarnya. Hal tersebut dapat melatih kemampuan siswa menemukan konsep secara mandiri dan menyelesaikan masalah dalam menghadapi tantangan di masa depan. Keaktifan siswa dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, memastikan bahwa proses belajar mengajar dan belajar berjalan dengan efisien, dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh guru dan siswa. Keaktifan siswa ini perlu ditumbuhkan dalam pendekatan pembelajaran.

Ada berbagai pendekatan pembelajaran yang dapat guru aplikasikan untuk meningkatkan kemampuan matematis dan keaktifan siswa. Menurut (Sriwahyuni & Maryati, 2022) ada beberapa faktor yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah diantaranya ditunjukkan dengan pendekatan pembelajaran ekspositori dianggap efektif karena memungkinkan guru untuk mengatur urutan materi. Namun, pendekatan tersebut dianggap kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengendalikan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Siswa terbatas pada tugas yang diinstruksikan oleh guru, yang menyebabkan mereka hanya menghafal konsep tanpa kemampuan untuk mengaplikasikannya dalam situasi dunia nyata. Secara lebih mendalam, siswa juga kurang mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah (Soniawati, 2022). Mereka hanya

menerima materi tanpa kesempatan untuk aktif dalam menemukan solusi untuk memecahkan masalah secara mandiri, sehingga pemecahan masalah matematika menjadi rendah. Selain itu, siswa belum terlatih untuk menyelesaikan masalah secara independen dan masih bergantung pada solusi yang diberikan oleh guru. Situasi pembelajaran di mana materi pelajaran matematika disajikan dalam bentuk yang sudah jadi menyebabkan kesulitan bagi siswa untuk memahami secara mendalam apa yang mereka pelajari. Penguasaan dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika menjadi kurang kuat, sehingga kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika menjadi rendah.

Hal tersebut selaras dengan fakta yang didapatkan dari hasil studi pendahuluan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di MTs Negeri 9 Bantul rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas VIII yaitu 43,51%. Menurut (Annizar et al., 2020) rata-rata skor tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dalam kategori rendah. Indikator mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan yang dicapai siswa yaitu sebanyak 27,8%. Indikator menyusun strategi penyelesaian mencapai 56,9%. Siswa yang mencapai indikator menerapkan strategi penyelesaian sebanyak 65,5%. Indikator memeriksa kebenaran jawaban mencapai 13,2%. Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika MTs N 9 Bantul yang dilakukan peneliti, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran matematika kelas VIII masih menggunakan

pembelajaran ekspositori, yaitu guru memberikan penjelasan singkat, latihan soal dan tanya jawab. Pembelajaran ini sering diterapkan karena dianggap efisien dan dapat menempuh materi sesuai dengan silabus. Pada proses pembelajaran di kelas masih banyak siswa yang kurang aktif, hanya sebagian kecil yang aktif di kelas. Selain itu, masih sedikit siswa yang berani bertanya kepada guru terkait pelajaran yang belum dipahaminya. Siswa kurang terbiasa berdiskusi dengan teman mengenai pelajaran matematika.

Pendekatan pembelajaran ekspositori dianggap sebagai pendekatan pembelajaran yang dimana siswa hanya menerima materi sebagaimana yang disampaikan oleh guru di kelas (Firmansyah et al., 2022). Sistem pembelajaran ini masih berpusat pada guru (*teacher center*) saat proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa kurang termotivasi dalam pembelajaran, sehingga mereka hanya mendengarkan dan mengamati kemudian mencatat materi yang dijelaskan guru tanpa memahami apa yang dimaksud dari catatan tersebut. Sedangkan pada abad 21 ini siswa dituntut aktif mengeksplorasi materi pengetahuan dan menemukan pengetahuannya secara mandiri. Dengan demikian dapat mempersiapkan siswa untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan sekarang atau masa mendatang.

Menghadapi tantangan dan permasalahan tersebut, guru perlu memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai. Pemilihan pembelajaran yang dapat menginspirasi siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi hal yang penting. Kegiatan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berdiskusi, berkolaborasi dengan teman,

berinteraksi dengan guru, serta merespons ide-ide rekan sekelas, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa dan kemampuan pemecahan masalah tersebut serta keaktifan dalam pembelajaran.

Salah satu pendekatan inovatif yang dapat diterapkan guru dalam kegiatan pembelajaran adalah *Problem Based Learning* (PBL), yang dapat menciptakan kondisi belajar yang aktif bagi siswa. PBL adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah nyata melalui penyelidikan terhadap suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Surur & Tartilla, 2019). Dalam PBL, perhatian utama pembelajaran tertuju pada masalah yang dipilih, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep-konsep yang terkait dengan masalah tersebut, tetapi juga mengembangkan pikirannya untuk menemukan solusi dari penyelesaian masalah tersebut. Dalam konteks ini, siswa dituntut untuk secara mandiri menemukan solusi masalah dapat memberikan pengalaman konkret, yang nantinya dapat digunakan untuk mengatasi masalah serupa, memberikan makna yang signifikan bagi siswa

Penerapan pendekatan PBL diharapkan dapat mendorong siswa untuk mengembangkan inisiatif belajar secara mandiri. Pengalaman ini memiliki nilai penting dalam kehidupan sehari-hari, di mana perkembangan pola pikir dan cara seseorang menyelesaikan suatu masalah sangat dipengaruhi oleh bagaimana mereka mengelola proses pembelajaran mandiri. Metode pembelajaran yang diharapkan dapat mendukung implementasi pendekatan PBL adalah metode *Numbered Heads Together* (NHT). Metode NHT merupakan pembelajaran kooperatif yang berpusat pada kegiatan diskusi

kelompok siswa, dimana tiap siswa dalam kelompok mendapatkan nomor masing-masing, dan setiap anggota kelompok mempunyai bagian tugas dari nomor yang berbeda-beda (Sholeka & Zainudin, 2020). Dalam kegiatan diskusi kelompok ini siswa memegang peran sentral dalam proses pembelajaran, dimana siswa bebas mengemukakan ide/gagasan, aktif mencari informasi dan bertukar pendapat untuk menyelesaikan permasalahan, serta aktif berdiskusi untuk menentukan jawaban yang tepat dari suatu permasalahan. Metode ini menggunakan penomoran pada setiap anggota kelompok untuk mendorong setiap siswa agar berusaha memahami dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas nomor anggotanya masing-masing, sehingga setiap peserta memiliki kesempatan yang sama untuk mewakili kelompoknya dalam menyajikan hasil diskusi. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sandy et al., 2023), yang menyatakan bahwa penerapan metode NHT dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Pendekatan PBL dengan metode NHT di uji cobakan dengan harapan dapat menghadirkan variasi dalam pembelajaran dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika serta keaktifan siswa. Penelitian ini berjudul "Efektivitas Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan Metode *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Keaktifan Siswa pada Materi Peluang."

B. Identifikasi Masalah

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

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah
2. Proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas belum meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis
3. Proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas belum meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis
4. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran

C. Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada efektivitas pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan keaktifan siswa kelas VIII. Penelitian ini juga terbatas pada materi peluang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) lebih efektif daripada pendekatan konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa?

2. Apakah pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) lebih efektif daripada pendekatan konvensional terhadap keaktifan siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui efektivitas pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) daripada pendekatan konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Untuk mengetahui efektivitas pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) daripada pendekatan konvensional terhadap keaktifan siswa.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Bagi siswa
 - a. Meningkatkan semangat belajar siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PBL dengan metode NHT.
 - b. Melatih siswa dalam memecahkan/menyelesaikan permasalahan melalui diskusi untuk mencapai mufakat.
 - c. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa khususnya materi peluang.

2. Bagi guru
 - a. Menambah pengetahuan guru mengenai penerapan pendekatan PBL dengan metode NHT.
 - b. Sebagai motivasi memilih strategi dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dan variasi agar siswa nyaman selama proses pembelajaran
 - c. Sebagai masukan mengadakan inovasi untuk meningkatkan dan mengaktifkan siswa
3. Bagi peneliti
 - a. Memberikan wawasan mengenai pentingnya inovasi pembelajaran untuk menciptakan pembelajaran yang efektif
 - b. Dapat dijadikan referensi atau rujukan bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang meneliti mengenai hal yang serupa
4. Bagi pihak sekolah
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi sekolah dalam rangka perbaikan dan peningkatan kualitas mutu pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penjelasan pengertian dari variabel-variabel dalam penelitian yang diteliti. Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis melalui proses pengamatan untuk menemukan penyelesaian dengan tahapan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami permasalahan, merencanakan strategi penyelesaian, menerapkan strategi dalam memecahkan masalah, dan mengecek kembali penyelesaian

2. Keaktifan Siswa

Keaktifan berasal dari kata “aktif” yang berarti giat berusaha atau giat bekerja, sehingga keaktifan berarti kegiatan atau kesibukan. Keaktifan siswa dalam pembelajaran terdiri dari beberapa indikator, yaitu *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, drawing activities, motor activities, mental activities, emotional activities*.

3. Pendekatan PBL

Problem Based Learning (PBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa tertantang untuk menemukan solusi dari permasalahan tersebut secara individu maupun kelompok. Langkah pendekatan PBL yaitu pembelajaran diawali dengan orientasi pada masalah, mengorganisasi siswa untuk memecahkan masalah, membimbing investigasi siswa, mengembangkan dan menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

4. Metode NHT

Metode NHT merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh guru dengan memberikan setiap nomor kepada anggota kelompok. Kemudian guru memanggil nomor siswa secara acak untuk penyelesaian permasalahan. Sehingga setiap siswa memiliki tanggung jawab untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

5. Pendekatan PBL dengan metode NHT

Pembelajaran menggunakan pendekatan PBL dengan metode NHT merupakan pembelajaran yang difokuskan pada aspek proses menemukan solusi untuk memecahkan masalah. Pembelajaran ini diawali dengan pemberian suatu permasalahan matematika, dan siswa diminta memecahkan permasalahan secara kelompok dengan metode NHT.

6. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan sikap dan pendekatan berpikir serta bertindak yang tetap mengikuti norma dan tradisi yang diwariskan secara turun-temurun. Oleh sebab itu pembelajaran konvensional sering disebut pembelajaran tradisional. Proses pembelajaran konvensional biasanya berlangsung secara satu arah, dimana pengetahuan, informasi, norma, nilai dan lainnya ditransfer dari guru ke siswa.

7. Efektivitas

Efektivitas merupakan tingkat keberhasilan atau kemampuan suatu entitas dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Efektivitas

Pembelajaran Matematika adalah tingkat keberhasilan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika, mengembangkan keterampilan perhitungan, serta menerapkan pemahaman matematika pada dunia nyata.



BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab IV, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil uji hipotesis *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,010 yang hasilnya lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga H_1 diterima. Artinya rata-rata skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) lebih efektif daripada pendekatan konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII.
2. Hasil uji hipotesis *postscale* keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,017 yang hasilnya lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga H_1 diterima. Artinya rata-rata skor *postscale* keaktifan siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata skor *postscale* keaktifan siswa kelas kontrol. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) lebih efektif daripada pendekatan konvensional terhadap keaktifan siswa kelas VIII.

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, beberapa hal dapat diajukan yang diharapkan dapat diimplementasikan dalam pengambilan kebijakan pendidikan. Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini, terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan sebagai saran, yaitu sebagai berikut:

1. Diharapkan agar pendekatan *Problem Based Learning* dengan metode *Numbered Heads Together* dikembangkan di lapangan secara lebih luas dengan mengujikan pendekatan pembelajaran tersebut pada variabel terikat yang lain.
2. Guru dapat menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* dengan metode *Numbered Heads Together* sebagai alternatif pendekatan pembelajaran dalam mengajar.
3. Pembaca dan peneliti selanjutnya, diharapkan penelitian ini dapat menjadi acuan untuk penelitian lebih lanjut dengan menambah variabel atau konteks yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, G. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran mandiri berbasis e-modul dengan daring scaffolding. *PRISMA*, 6, 300–313.
- Agusti, Rasyid, A. H., & Wahyudi, R. (2021). Penerapan metode pembelajaran pbl (problem based learning) dengan tehnik nht (numbered heads together) untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas vii mata pelajaran ips. *Jurnal IKA: Ikatan Alumni PGSD UNARS*, 10(2), 397–407.
- Agustina, T. R., Subarinah, S., Hikmah, N., Matematika, M. P., & Mataram, U. (2021). Kemampuan pemecahan masalah matematika pada soal open ended materi lingkaran berdasarkan kemampuan awal matematika siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(3), 433–441.
- Annizar, A. M., Maulyda, M. A., Khairunnisa, G. F., & Hijriani, L. (2020). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA pada topik geometri. *Jurnal Elemen*, 6(1), 39–55. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1688>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar dasar evaluasi pendidikan*. Prima Karya.
- Candrasari, P., Usman, A., & Sari, D. K. (2023). Implementasi PBL dipadu NHT untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik SMA Negeri 02 bondowoso. *Education Journal: Journal Education Research and Development*, 7(2), 280–288.
- Damayanti, N., & Kartini, K. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sma pada materi barisan dan deret geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 107–118. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1162>
- Darwanto, & Dinata, Karsoni, B. (2021). *Pengantar teori peluang*. Lampung. UMKO Publishing.
- Denensi, F., Gunur, B., & Jehadus, E. (2020). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe two stay-two stray dengan numbered heads together terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa. *JIPMat*, 5(1), 49–61. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i1.5725>
- Dewantari, O., & Djami, C. B. N. (2022). Efektivitas penggunaan model problem based learning berbantuan grocery shopping dalam meningkatkan kemampuan materi pecahan. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5, 40–

- Fahrudin, Ansari, & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran Konvensional dan Kritis kreatif dalam perspektif pendidikan islam. *Jurnal Hikmah*, 18(1), 68, 70, 77.
- Firmansyah, Sukarno, Kafrita, N., & Farisi, S. Al. (2022). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa SMA negeri 11 muaro jambi. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 2(2), 75–82.
- Hanifah, M., & Indarini, E. (2021). Efektivitas model pembelajaran discovery learning dengan model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2571–2584. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1261>
- Hasanah, Z. (2021). Model pembelajaran kooperatif dalam menumbuhkan keaktifan belajar siswa. *IRSYADUNA: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1–13.
- Hermawati, H., Jumroh, J., & Sari, E. F. P. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi kubus dan balok di smp. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 141–152. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i1.874>
- Ibrahim, & Suparni. (2012). *Pembelajaran matematika teori dan aplikasinya*.
- 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 bina artha. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 3(1), 19–28.
- Lukman, H. S., Setiani, A., & Agustiani, N. (2023). Pengembangan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori krulik dan rudnick : analisis validitas konten. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(1), 326–339.
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Masrukan, & Walid. (2022). Model pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. *PRISMA*, 5, 50–54. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>

- Nur Amaliatinnisa, N. H. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa smp pada materi pola bilangan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(1), 159–168. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2000>
- Pelawi, John Tyson, Idris, M. F. I. (2021). Undang undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dalam upaya pencegahan pernikahan dini (dibawah umur). *Education and Development*, 9(2), 562–566. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/2792/1782>
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. USA: Pricenton University Press.
- Pradiarti, R. A., & Subanji, S. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa smp ditinjau dari gaya kognitif. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 379–390. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.1506>
- Priyanti, N. M. I., & Nurhayati. (2023). Penerapan model pembelajaran problem based learning berbantuan media youtube untuk meningkatkan hasil belajar. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 4(1), 96–101.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa smp pada materi spldv ditinjau dari kemampuan awal matematika. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Radiansyah, & Amalia, E. (2022). Meningkatkan hasil belajar materi benda tunggal dan campuran menggunakan kombinasi model PBL, NHT &MM. *PIMARY: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(5), 1545–1554.
- Reseffendi, E. (2006). *Pengantar matematika modern dan masa kini untuk guru seri kelima* (Tarsito (ed.)).
- Rikawati, K., & Sitinjak, D. (2020). Peningkatan keaktifan belajar siswa dengan penggunaan metode ceramah interaktif. *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 2(2), 40. <https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.2.6059>
- Rosmita, A., Nasution, H. N., & Ahmad, M. (2020). Efektivitas model problem based learning dan problem posing terhadap kemampuan pemecahan masalah di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 412–418. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.366>
- Safithri, R., Syaiful, S., & Huda, N. (2021). Pengaruh penerapan problem based learning (PBL) dan project based learning (PjBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah berdasarkan self efficacy siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 335–346. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.539>

- Sandy, R. F., Kiptiyah, S. M., & Laksono, E. D. (2023). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe nht berbantuan papan nilai tempat. *Jurnal Citra Pendidikan (JCP)*, 3(4), 1435–1453.
- Sholeka, isnaeni K., & Zainudin, M. (2020). Studi meta-analisis model pembelajaran nht (numbered head together). *Jurnal Pendidikan Edutama*, 650–659. <http://repository.ikipgribojonegoro.ac.id/id/eprint/866>
- Siahaan, J. H., Sihombing, S., & Simamora, B. A. (2022). Studi komparasi kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran ips. *Cendikia : Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(2), 188–195.
- Soniawati, S. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa kelas vii smp negeri 4 cibinong materi bentuk aljabar dengan problem based learning. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika ...)*, 5(5), 1341–1350. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i5.1341-1350>
- 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>
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar statistik pendidikan*. Rajawali pers.
- Sugiyono. (2003). *Metode Penelitian*. Alfabeta.
- Sugiyono, P. D. (2013). *Metode penelitian manajemen* (M. P. Setiyawami, SH (ed.)).
- Surapranata, S. (2005). *Analisis, validitas, reliabilitas dan interpretasi hasil tes implementasi* (4th ed.). Remaja Rosdakarya.
- Surur, M., & Tartilla, T. (2019). Pengaruh problem based learning dan motivasi berprestasi terhadap kemampuan pemecahan masalah. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 1(2), 169–176. <https://doi.org/10.31960/ijolec.v1i2.96>
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan kemampuan awal matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119–130. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605>
- Ulva, E., Maimunah, M., & Murni, A. (2020). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMPN se-kabupaten kuantan singingi pada materi aritmetika sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1230–1238. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.356>

- Ulfa, Y. L., & Yenita Roza, M. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sma pada materi jarak pada bangun ruang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 415–424. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1830>
- Utami, R. D., Prayitno, H. J., Pristi, E. D., Lestari, R. Y. A., Handayani, D., Tristiana, V., Yoviyanti, R., Afif, K., & Shohenuddin, S. (2023). Pemberdayaan guru dan fasilitator dalam pembelajaran kelas rangkap pada sanggar belajar malaysia berpendekatan profil pelajar pancasila. *Buletin KKN Pendidikan*, 5(1), 96–106. <https://doi.org/10.23917/bkkndik.v5i1.22889>
- Wena, & Made. (2010). *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer suatu tinjauan konseptual operasional*. PT Bumi Aksara.
- Zahra, S. M. A., & Suparni. (2024). Efektivitas model LC 7E dengan metode TSTS terhadap kemampuan berpikir kritis dan minat belajar peserta didik. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 6(1), 41–52. <https://doi.org/10.14421/jppm.2024.61.41-52>