

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) DAN *PROBLEM POSING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VIII SMPIT MIFTAHUL JANNAH**

**TESIS**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M. Pd.) dalam Ilmu Pendidikan Matematika*

**Oleh:**

**RIDWAN RAMADHAN**

**NPM: 2220070009**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2024**

**PENGESAHAN TESIS**

Nama : **Ridwan Ramadhan**  
Nomor Pokok Mahasiswa : 2220070009  
Prodi/Kosentrasi : Megister Pendiikan Matematika  
Judul Tesis : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN  
NUMBERED HEAD TOGETHER(NHT) DAN  
PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI  
BELAJAR SISWA KELAS VIII SMPIT  
MIFTAHUL JANNAH**

Pengesahan Tesis

Medan, 16 Mei 2024

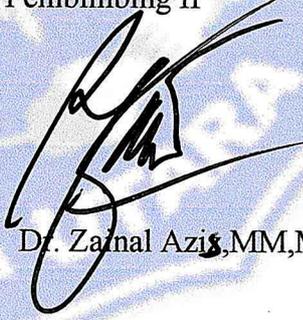
Komosi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.

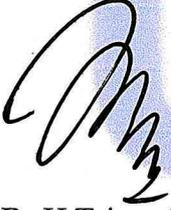


Dr. Zainal Azis, MM, M.SI

Diketahui

Direktur

Ketua Prodi



Prof. Dr. H. Triono Eddy, S.H, M. Hum



Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PENGESAHAN TESIS**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED HEAD TOGETHER(NHT) DAN  
PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN  
MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VIII SMPIT MIFTAHUL JANNAH**

**Ridwan Ramadhan**

2220070009

Program Stud: Magister Pendidikan Matematika

Tesis ini Telah dipertahankan dihadapan panitia penguji, yang dibentuk oleh Pogram Pasca sarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Lulus dalam ujian Tesis dan dapat menyandang gelar Megister Pendidikan (M.Pd) Pada hari kamis 16 Mei 2024

Komisi Penguji

1. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

2. Dr. Marah Dolly Nasution, S.Pd, M.Si

3. Assoc. Prof. Dr. Indra Prasetia, S.Pd, M.Si, CIQR

**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

## SURAT PERNYATAAN

### **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT) DAN *PROBLEM POSING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VIII SMPIT MIFTAHUL JANNAH**

Dengan ini peneliti menyatakan bahwa:

1. Tesis ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Magister Pada Program Magister Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara merupakan hasil karya peneliti sendiri.
2. Tesis ini adalah asli belum pernah diajukan untuk mendapatkan Gelar Akademik (Sarjana, Magister, dan/atau Doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara maupun di perguruan lain.
3. Tesis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Komite Pembimbing dan masukan Tim Penguji
4. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya peneliti sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, peneliti bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang peneliti sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Medan, 16 Mei 2024

Penulis



**RIDWAN RAMADHAN**

**NPM : 2220070009**

## ABSTRAK

**Ridwan Ramadhan. 2024. Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan *Problem Posing* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMPIT Miftahul Jannah. Tesis. Medan: Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2024.**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat: (1) Pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *Problem Posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. (2) Interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. (3) Pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *problem posing* terhadap motivasi belajar siswa. (4) Interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan model *Numbered Head Together* (NHT) dan kelas eksperimen dengan model *problem posing*. Populasi dan sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPIT Miftahul Jannah yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B dengan jumlah masing-masing kelas 22 siswa. Instrumen yang digunakan terdiri dari: (1) Tes kemampuan awal matematika siswa, (2) Tes kemampuan pemecahan masalah, (3) Angket motivasi belajar siswa. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis inferensial. Analisis inferensial data dilakukan dengan analisis kovarians (ANACOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *Problem Posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa yang mana angka signifikansi modelnya  $0,003 < 0,05$ . (2) Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dengan angka signifikansi *Corrected Model* yaitu  $0,004 < 0,05$ . (3) Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *problem posing* terhadap motivasi belajar siswa dengan angka signifikansi modelnya  $0,004 < 0,05$ . (4) Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa dengan angka signifikansi *Corrected Model* yaitu  $0,037 < 0,05$ .

**Kata Kunci : Kemampuan awal matematika, Model *Numbered Head Together* (NHT), Model *Problem Posing*, Kemampuan Pemecahan Masalah, Motivasi Belajar Siswa**

## ABSTRACT

**Ridwan Ramadhan. 2024. The Influence of the Numbered Head Together (NHT) and Problem Posing Learning Model on the Problem Solving Ability and Learning Motivation of Class VIII Students at SMPIT Miftahul Jannah. Thesis. Medan: Mathematics Education Masters Study Program, Muhammadiyah University of North Sumatra, 2024.**

This research aims to see: (1) The significant effect of implementing the Numbered Head Together (NHT) learning model and the Problem Posing model on students' problem solving abilities. (2) The interaction between initial mathematics abilities and learning models on students' problem solving abilities. (3) The significant influence of the application of the Numbered Head Together (NHT) learning model and the problem posing model on student learning motivation. (4) The interaction between initial mathematics abilities and learning models on student learning motivation. This research is quantitative research with a quasi-experimental type of research using two classes, namely the experimental class with the Numbered Head Together (NHT) model and the experimental class with the problem posing model. The population and sample for this research were all students in class VIII of SMPIT Miftahul Jannah, namely class VIII A and class VIII B with a total of 22 students in each class. The instruments used consisted of: (1) Test of students' initial mathematics abilities, (2) Test of problem solving abilities, (3) Questionnaire for students' learning motivation. The data in this study were analyzed using inferential analysis. Inferential analysis of the data was carried out using analysis of covariance (ANACOVA). The research results show that: (1) There is a significant influence of the application of the Numbered Head Together (NHT) learning model and the Problem Posing model on students' problem solving abilities where the model significance number is  $0.003 < 0.05$ . (2) There is an interaction between initial mathematics abilities and learning models on students' problem solving abilities with the Corrected Model significance figure, namely  $0.004 < 0.05$ . (3) There is a significant influence of the application of the Numbered Head Together (NHT) learning model and the problem posing model on student learning motivation with the model significance figure being  $0.004 < 0.05$ . (4) There is an interaction between initial mathematical abilities and learning models on student learning motivation with the Corrected Model significance figure, namely  $0.037 < 0.05$ .

**Keywords: Initial mathematics abilities, Numbered Head Together (NHT) Model, Problem Posing Model, Problem Solving Ability, Student Learning Motivation**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah senantiasa saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan *Problem Posing* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMPIT Miftahul Jannah”**.

Shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya. Semoga kita semua mendapatkan syafa'atnya di yaumul mahsyar kelak. Amin ya Rabbal 'Alamin.

Dengan rasa penuh hormat, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Yang teristimewa kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda M. Thahir dan Almarhumah Ibunda Lina Sitompul, karena selama ini mereka telah merawat, membesarkan, dan mendidik penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang. Serta kepada kedua mertua saya Ayahanda Sukari dan Ibunda Meri, sehingga penulis bisa menyelesaikan Magister Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Semoga Allah SWT memberi balasan yang tak terhingga kepada mereka. Amin Ya Rabbal 'Alamin.
2. Yang teristimewa sekali kepada istri saya Marasmita Putri Utami, S.I.Kom yang selalu mendukung saya dan memanjatkan doa yang terbaik untuk saya.
3. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Prof. Dr. H. Triono Eddy, S.H., M.Hum selaku Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
5. Bapak Dr. Irvan, S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan serta saran yang sangat berarti.

7. Bapak Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan tesis ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana khususnya pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang tulus dan Ikhlas memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Pendidikan ini.

Saya selaku penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih terdapat banyak kesalahan, baik dalam pengetikan, penggunaan kata, dan lain-lain. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritikan, masukan dan saran dari pembaca demi perbaikan dalam karya penulis berikutnya. Semoga hasil penelitian dari tesis ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Mei 2024

Penulis

**Ridwan Ramadhan**

NPM: 2220070009

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	14
1.3 Pembatasan Masalah .....	14
1.4 Rumusan Masalah .....	15
1.5 Tujuan Penelitian .....	15
1.6 Manfaat Penelitian .....	16
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>18</b>
2.1 Landasan Teori .....	18
2.1.1 Model Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT) .....	18
2.1.2 Model Pembelajaran <i>Problem Posing</i> .....	22
2.1.3 Kemampuan Pemecahan Masalah .....	25
2.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah .....	27
2.1.5 Motivasi Belajar Siswa .....	29
2.1.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa ..	33
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan .....	33
2.3 Kerangka Berpikir .....	35
2.4 Hipotesis Penelitian .....	37

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1 Pendekatan Penelitian .....	38
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	37
3.3 Populasi dan Sampel .....	39
3.3.1 Populasi .....	39
3.3.2 Sampel .....	40
3.4 Defenisi Operasional Variabel .....	40
3.5 Rancangan dan Desain Penelitian .....	41
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	42
3.6.1 Tes Kemampuan Awal Matematika Siswa .....	42
3.6.2 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	44
3.6.3 Angket Motivasi Belajar Siswa .....	45
3.6.4 Uji Coba Instrumen .....	48
3.7 Teknik Analisis Data .....	52
3.7.1 Analisis Deskriptif .....	52
3.7.2 Analisis Inferensial (Kuantitatif) .....	53
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>60</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	60
4.1.1 Deskripsi Data .....	62
4.1.2 Hasil Uji Persyaratan Analisis .....	69
4.1.3 Hasil Uji Hipotesis .....	79
4.2 Pembahasan .....	82
4.2.1 Kemampuan Awal Matematika (KAM) Siswa .....	83
4.2.2 Kemampuan Pemecahan Masalah .....	84
4.2.3 Motivasi Belajar Siswa .....	87
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>90</b>

5.1 Kesimpulan .....	90
5.2 Saran .....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>97</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil tes diagnostik peserta didik .....	7
Tabel 3.1	Populasi Penelitian .....	39
Tabel 3.2	Sampel Penelitian .....	40
Tabel 3.3	Operasional Variabel .....	41
Tabel 3.4	Desain Penelitian .....	41
Tabel 3.5	Kriteria Kemampuan Siswa Berdasarkan KAM .....	43
Tabel 3.6	Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah .....	44
Tabel 3.7	Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah .....	45
Tabel 3.8	Pembobotan Skala <i>Likert</i> .....	45
Tabel 3.9	Kisi-kisi Instrumen Motivasi Belajar Siswa .....	47
Tabel 3.10	Kategori Interval Skor Motivasi Belajar Siswa .....	48
Tabel 3.11	Interpetasi Nilai Daya Pembeda (DP) .....	51
Tabel 3.12	Interpetasi Tingkat Kesukaran (TK) .....	52
Tabel 3.13	Rancangan Data ANACOVA Dua Faktor dengan Covariat Tunggal untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	56
Tabel 3.14	Rancangan Data ANACOVA Dua Faktor dengan Covariat Tunggal untuk Motivasi Belajar Siswa .....	58
Tabel 4.1	Deskripsi KAM Kedua Kelas Eksperimen .....	63
Tabel 4.2	Pengelompokan Kemampuan Awal Matematika .....	64
Tabel 4.3	Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dari Dua Model Pembelajaran .....	66

Tabel 4.4	Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Dua Model Pembelajaran .....	67
Tabel 4.5	Deskripsi Motivasi Belajar Siswa .....	68
Tabel 4.6	Persentase Angket Motivasi Belajar Siswa dari Kedua Kelas Eksperimen .....	68
Tabel 4.7	Hasil Perhitungan Uji Normalitas KAM Siswa .....	70
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan Uji Homogenitas KAM Siswa .....	73
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	74
Tabel 4.10	Hasil Uji Homogenitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah ....	76
Tabel 4.11	Hasil Uji Normalitas Angket Motivasi Belajar Siswa .....	77
Tabel 4.12	Hasil Uji Normalitas Tes Angket Motivasi Belajar Siswa .....	79
Tabel 4.13	Hasil Perhitungan data ANACOVA dua Faktor dengan Covariat Tunggal pada Kemampuan Pemecahan Masalah .....	80
Tabel 4.14	Hasil Perhitungan data ANACOVA dua Faktor dengan Covariat Tunggal pada Kemampuan Pemecahan Masalah .....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jawaban Siswa .....	8
Gambar 4.1 Diagram Data KAM dari Kedua Kelas .....	63
Gambar 4.2 Diagram Persentase KAM dari Kedua Kelas .....	64
Gambar 4.3 Diagram Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Dua Model Pembelajaran .....	67
Gambar 4.4 Diagram Persentase Motivasi Belajar Siswa .....	69
Gambar 4.5 Normal Q-Q Plot of KAM untuk Kelas Eksperimen 1 .....	71
Gambar 4.6 Normal Q-Q Plot of KAM untuk Kelas Eksperimen 2 .....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	RPP Model Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT) .....	97
Lampiran 2	RPP Model Pembelajaran <i>Problem Posing</i> .....	106
Lampiran 3	Tes Kemampuan Awal Matematika (KAM) .....	115
Lampiran 4	Kunci Jawaban Tes KAM .....	119
Lampiran 5	Tingkat Kesukaran dan Daya Tes KAM .....	120
Lampiran 6	Validitas dan Reliabilitas Tes KAM .....	122
Lampiran 7	Daftar r-tabel .....	133
Lampiran 8	Lembar Jawaban Siswa Tes KAM .....	134
Lampiran 9	Nilai KAM Siswa Kelas VIII-A (Eksperimen 1) .....	135
Lampiran 10	Nilai KAM Siswa Kelas VIII-B (Eksperimen 2) .....	136
Lampiran 11	Perhitungan Uji Normalitas dan Homogenitas Nilai KAM dalam Bentuk SPSS .....	137
Lampiran 12	Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa ..	139
Lampiran 13	Kunci Jawaban Kemampuan Pemecahan Masalah .....	142
Lampiran 14	Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Model <i>Numbered Head Together</i> (NHT) .....	147
Lampiran 15	Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Model <i>Problem Posing</i> .....	148
Lampiran 16	Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah yang Menggunakan Model Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT) .....	149

Lampiran 17 Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah yang Menggunakan Model Pembelajaran <i>Problem Posing</i> .....	150
Lampiran 18 Perhitungan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	151
Lampiran 19 Angket Motivasi Belajar Siswa .....	157
Lampiran 20 Deskripsi Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa pada Kelas VIII-A (Model <i>Numbered Head Together</i> (NHT)) .....	160
Lampiran 21 Deskripsi Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa pada Kelas VIII-B (Model <i>Problem Posing</i> ) .....	161
Lampiran 22 Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa di Kelas VIII-A Model <i>Numbered Head Together</i> (NHT) .....	162
Lampiran 23 Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa di Kelas VIII-A Model <i>Problem Posing</i> .....	163
Lampiran 24 Perhitungan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa .....	164

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan usaha agar manusia dapat mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran atau cara lain yang dikenal dan diakui oleh masyarakat. Pendidikan adalah salah satu sektor yang menjadi indikator dalam kemajuan suatu negara. Pendidikan mempunyai pengaruh besar terhadap kemajuan teknologi suatu bangsa. Hampir semua negara maju memiliki tingkat pendidikan yang lebih baik dibandingkan negara berkembang. Pendidikan sangatlah dibutuhkan dalam kehidupan setiap manusia, hal ini terlihat dari manusia yang diberikan rasa ingin tahu yang cukup tinggi, naluri dan pengetahuan untuk mengembangkan cara berpikir dan menambah wawasannya dalam kehidupan bermasyarakat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendidikan sangat penting dan merupakan kebutuhan dalam menjalani kehidupan untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri.

Salah satu masalah dalam bidang pendidikan di Indonesia adalah bahwa proses pembelajaran yang berlangsung di kelas masih didominasi oleh peran guru (teacher centre). Pendidikan di Indonesia kurang memberikan kesempatan dalam berbagai mata pelajaran kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar. Dari hal ini, pendidikanlah sebagai alat yang ampuh untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Salah satu solusi untuk

mengatasi masalah pendidikan yaitu dengan meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari oleh setiap peserta didik yang berguna dalam kehidupan sehari-hari dan kemajuan teknologi. Kemampuan siswa dalam matematika merupakan landasan dan wahana pokok yang menjadi syarat mutlak yang harus dikuasai untuk melatih siswa untuk berfikir dengan jelas, logis, teratur, sistematis, bertanggung jawab dan memiliki kepribadian yang baik serta keterampilan untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Siagian (2016: 60), matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Penguasaan materi matematika oleh peserta didik menjadi suatu keharusan yang tidak bisa ditawar lagi di dalam penataan nalar dan pengambilan keputusan dalam era persaingan yang semakin kompetitif pada saat ini. Matematika bukanlah ilmu yang hanya untuk keperluan dirinya sendiri, tetapi ilmu yang bermanfaat untuk sebagian amat besar untuk ilmu-ilmu lain. Dengan makna lain bahwa matematika mempunyai peranan yang sangat esensial untuk ilmu lain, yang utama adalah sains dan teknologi. Belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, sehingga didalam mempelajari matematika harus bertahap dan berurutan serta berdasarkan kepada pengalaman yang sudah diperoleh siswa (Z. Azis et al, 2021: 19).

Selanjutnya Ditjen GTK Kemdikbud (2016: 7) menjelaskan bahwa hal-hal yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah 1) penguasaan konsep matematika; 2) kemampuan memecahkan masalah; 3) kemampuan bernalar dan berkomunikasi; 4) kemampuan berpikir kreatif dan inovatif. Dari penjelasan diatas jelas bahwa salah satu kemampuan yang menjadi fokus pembelajaran yang penting dimiliki oleh siswa adalah kemampuan memecahkan masalah dalam matematika.

Salah satu kemampuan matematika yang harus ada dalam diri siswa ialah kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah merupakan komponen penting dalam suatu pendidikan matematika. Kemampuan pemecahan masalah perlu ditingkatkan dalam pembelajaran matematika, untuk dapat meningkatkan pola pikir siswa. Dengan mencoba menemukan solusi pemecahan masalah secara independen, maka bisa digunakan dalam kehidupan nyata untuk dapat mencari pemecahan masalah jenis lainnya, sebab pengalaman yang demikian memberikan maknanya sendiri bagi siswa. Kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan untuk mereka yang akan mengaplikasikannya baik di mata pelajaran lain ataupun dalam kehidupan kesehariannya dan bukan saja untuk mereka yang akan menelaah matematika dikemudian hari.

Menurut Sri Satriani dan Wahyuddin (2018: 71) bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu keterampilan pada diri peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematis untuk memecahkan

masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini sejalan dengan Aqib (2013: 160) bahwa kemampuan pemecahan masalah, yaitu kecakapan individu untuk menalar masalah, menyusun alternatif dan menerapkan alternatif untuk memecahkan masalah. Selanjutnya menurut Silalahi, dkk (2021: 113) pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013, meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Berdasarkan kutipan di atas, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang harus didapatkan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Namun banyak faktor yang menyebabkan peserta didik kesulitan dalam belajar sehingga kemampuan tersebut tidak tercapai. Sebagai contoh faktor dari luar diri siswa, seperti proses pembelajaran yang terkait dengan kurikulum, cara penyajian materi pelajaran, dan pendekatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Sehingga dalam belajar ada yang merasa takut, bosan, atau bahkan alergi terhadap pelajaran matematika. Hal ini mengakibatkan peserta didik tidak tahu apa yang harus dilakukan sehingga kemampuan pemecahan masalah dan tidak termotivasi dalam belajar.

Selain kemampuan pemecahan masalah, motivasi siswa dalam belajar matematika juga harus ditingkatkan dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut dilakukan, karena motivasi mempunyai peran penting dalam proses pemecahan masalah matematika. Fakta hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ulya (2016:

93) menyatakan, kemampuan pemecahan masalah peserta didik rendah disebabkan oleh motivasi belajar. Hal tersebut terjadi karena hanya peserta didik yang mempunyai motivasi tinggi saja yang dapat memunculkan, meningkatkan, dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang berkaitan dengan matematika. Sebaliknya, kemampuan pemecahan masalah dapat meningkatkan dan mengembangkan motivasi yang lengkap dengan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, kedua aspek tersebut sangat berkaitan dalam pembelajaran matematika.

Menurut Monika dan Adman (2017: 221), motivasi belajar dapat diartikan sebagai daya pendorong untuk melakukan aktivitas belajar tertentu yang berasal dari dalam diri dan juga dari luar individu sehingga menumbuhkan semangat dalam belajar. Relevan dengan Rike Andriani dan Rasto (2019: 81) bahwa motivasi belajar merupakan syarat mutlak untuk belajar dan memegang peranan penting dalam memberikan gairah atau semangat dalam belajar. Motivasi belajar tidak hanya menjadi pendorong untuk mencapai hasil yang baik tetapi mengandung usaha untuk mencapai tujuan belajar.

Selanjutnya menurut Mc Donald dalam Kompri (2016: 229) motivasi adalah suatu perubahan energi di dalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya afektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan. Dengan demikian munculnya motivasi ditandai dengan adanya perubahan energi dalam diri seseorang yang dapat disadari atau tidak.

Motivasi belajar siswa tidak dapat diamati langsung, tapi dapat diwujudkan dalam aspek kognitif, emosi, dan tingkah laku (sikap) siswa. Oleh sebab itu,

indikator motivasi belajar menurut Uno (2014: 23) yaitu: (1) adanya hasrat dan keinginan berhasil; (2) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar; (3) adanya harapan dan cita-cita masa depan; (4) adanya penghargaan dalam belajar; (5) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar; (6) adanya situasi belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.

Peran motivasi belajar dalam pembelajaran matematika sangat penting bagi peserta didik. Motivasi belajar dapat membangkitkan, mengarahkan, meningkatkan, dan memelihara semangat dalam memecahkan masalah matematis. Namun, dalam implementasi motivasi belajar peserta didik mengalami permasalahan tersendiri.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan motivasi belajar masih belum maksimal. Setelah dilakukan observasi di SMPIT Miftahul Jannah, terlihat bahwa masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan kurangnya semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini dapat diamati berdasarkan observasi dan soal yang diberikan. Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti dikelas VIII SMPIT Miftahul Jannah dengan tes diagnostik untuk melihat kemampuan pemecahan masalah dan motivasi siswa.

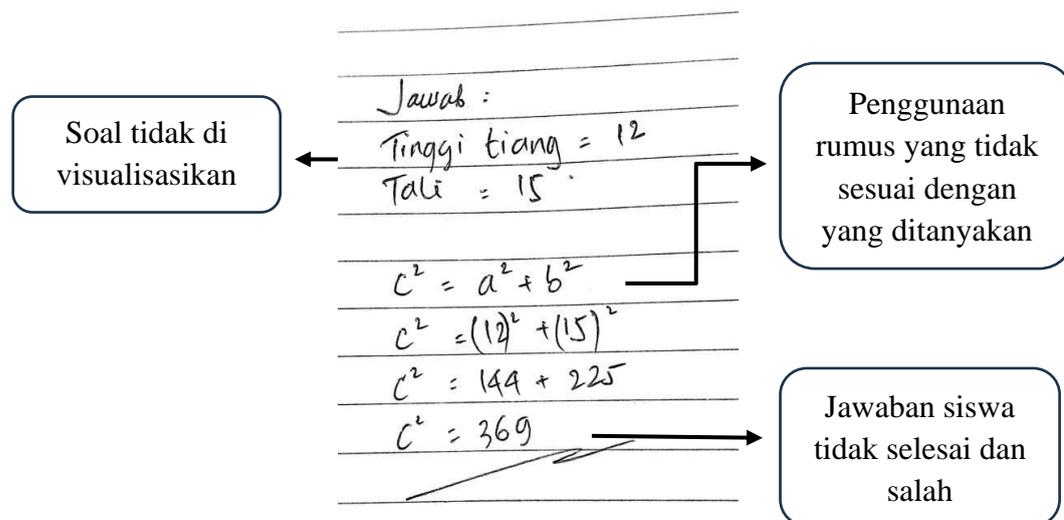
Berikut adalah tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan tes diagnostik yang diberikan:

**Tabel 1.1: Hasil Tes Diagnostik Peserta Didik**

Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
$0 \leq SKPM \leq 50$	21 Orang	84%	Rendah
$51 \leq SKPM \leq 80$	3 Orang	12%	Sedang
$81 \leq SKPM \leq 100$	1 Orang	4%	Tinggi

Ket: SKPM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan Tabel 1.1 dapat dilihat bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah pada tes diagnostik siswa masih rendah. Dari 25 orang siswa yang diberi tes diagnostik, hanya 1 orang yang berada pada kategori tinggi, 3 orang yang berada pada kategori sedang dan 21 orang pada kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Dari proses jawaban tes diagnostik, ternyata siswa masih belum bisa memahami apa yang dimaksud dari soal, sehingga siswa tidak bisa memecahkan masalah dari soal tersebut dan memberikan jawaban yang salah. Berikut bentuk jawaban tes diagnostik siswa berkemampuan rendah yang ditunjukkan pada gambar 1.1. dibawah ini:



**Gambar 1.1. Jawaban Siswa**

Berdasarkan hasil jawaban siswa di atas dapat dilihat siswa belum bisa menggambarkan soal yang diberikan dalam bentuk matematis. Penyelesaian yang diberikan kurang lengkap dan kurang rinci mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Siswa juga terpeka pada konsep rumus sehingga memberikan jawaban yang salah dan tidak selesai. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami masalah pada saat menyelesaikan soal dan siswa tidak dapat memecahkan masalah yang diberikan pada soal.

Berdasarkan observasi yang dilakukan saat dalam pelaksanaan proses pembelajaran matematika, selama pembelajaran berlangsung menunjukkan sebagian besar siswa tampak kurang berminat, kurang bergairah serta cenderung kurang aktif. Hal tersebut dapat terlihat dari rendahnya umpan balik dari siswa dan tidak ada motivasi dalam belajar.

Banyak faktor yang menyebabkan motivasi belajar siswa kurang dalam kegiatan belajar mengajar. Salah satu faktor tersebut adalah kurangnya peran guru dalam pembelajaran untuk memberikan motivasi kepada siswa agar dapat fokus dalam menerima pelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Rustiani et al,

2021: 10) yang menyatakan bahwa peran guru berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa dengan kategori tinggi.

Dalam hal faktor lain, motivasi belajar siswa dalam pelajaran matematika juga dapat dipengaruhi karena siswa tidak menyukai pelajaran tersebut. Siswa merasa bahwa pelajaran matematika tidak berguna bagi kehidupan dan masa depannya, sehingga siswa berusaha untuk menghindari pelajaran matematika. Untuk adanya motivasi dalam melakukan sesuatu, maka perlu adanya kesukaan terhadap hal tersebut. Namun, motivasi belajar siswa yang kurang maksimal juga dapat dipengaruhi dengan faktor-faktor yang lain. Dapat dipengaruhi kurangnya siswa dalam memiliki kesadaran untuk aktif dalam belajar agar bisa berprestasi. Faktor yang lain seperti kurangnya perhatian orang tua dirumah yang menyebabkan siswa terlantar sehingga tidak berminat untuk belajar sungguh-sungguh.

Motivasi belajar siswa yang rendah menyebabkan siswa tidak aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini memiliki dampak yang besar terhadap perkembangan siswa dalam menyerap pelajaran yang disampaikan oleh guru. Siswa yang tidak memiliki motivasi dalam dirinya, akan menyepelkan setiap bagian pelajaran sehingga tidak pelajaran tidak dapat dipahami secara maksimal.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dan motivasi belajar berkaitan dengan model pembelajaran yang dilakukan guru di dalam kelas. Berdasarkan observasi yang dilakukan, pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru hanya berpusat pada guru (*teacher centre*). Pembelajaran seperti ini mengakibatkan masih kurang bervariasi dalam kegiatan belajar mengajar dalam penggunaan model yang dilakukan oleh guru.

Menurut Burais (2015: 86) bahwa pembelajaran yang cenderung terjadi dalam satu arah, aktivitas pembelajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher center*). Sehingga pembelajaran yang dilakukan hanya fokus terhadap guru yang secara aktif menyampaikan materi dengan ceramah sedangkan siswa menjadi pasif, dikarenakan siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru. Proses pembelajaran seperti ini menimbulkan suasana belajar yang tidak optimal.

Selain itu, menurut Tabany (2015: 7), masalah yang banyak dijumpai dalam kegiatan proses belajar mengajar di kelas yaitu proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional. Pada pembelajaran konvensional ini suasana kelas cenderung *teacher-centered*, sehingga siswa menjadi pasif. Dalam hal ini siswa tidak diajarkan strategi belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berpikir, dan memotivasi diri (*self motivation*) sendiri. Padahal aspek tersebut merupakan kunci keberhasilan dalam suatu pembelajaran.

Hal ini senada dengan Kresma (2014: 153) bahwa kejenuhan siswa dalam belajar matematika adalah suatu kondisi mental di mana seorang siswa mengalami kebosanan yang amat sangat untuk melakukan aktifitas belajar matematika, dan kebosanan tersebut membuat motivasi belajar siswa menurun. Penyebab kejenuhan yang paling umum adalah kelelahan yang melanda siswa, karena kelelahan dapat menjadi penyebab munculnya perasaan jenuh atau bosan pada siswa yang bersangkutan. Selain itu, penyebab kejenuhan lainnya adalah tidak adanya variasi dalam proses pengajaran dan proses pembelajaran yang didominasi oleh guru sehingga tidak ada timbal balik dari siswa.

Dalam proses pembelajaran *teacher center*, peserta didik mendengarkan, meniru atau mencontoh dengan persis sama cara yang diberikan guru tanpa inisiatif. Siswa tidak didorong mengoptimalkan dirinya, mengembangkan kemampuan berpikirnya maupun aktivitasnya. Sehingga proses pembelajaran tidak merangsang peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa, konsekuensinya peserta didik akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan, karena mereka tidak tahu harus mulai dari mana untuk dapat menyelesaikan soal yang diberikan. Di samping itu pembelajaran kurang bermakna karena materi tidak dikaitkan dengan dunia nyata siswa, dan proses pembelajaran matematika tidak melatih siswa dalam memecahkan masalah, sehingga tujuan pelajaran matematika sekolah yang telah diuraikan sebelumnya tidak dapat tercapai.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan usaha lebih lanjut untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran. Salah satu usaha yang dilakukan yaitu pemilihan model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah. Terdapat banyak model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa, diantaranya model pembelajaran *number head together* (NHT) dan model pembelajaran *problem posing*.

Dipilihnya model pembelajaran *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* karena sesuai dengan permasalahan yang ditemukan di tempat penelitian yaitu kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dan siswa kurang berminat dalam kegiatan pembelajaran matematika

yang dalam pelaksanaannya model pembelajaran ini berdasarkan teori pembelajaran konstruktivisme.

Menurut Ariyanti, dkk (2013: 4) model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* yang biasa dikenal dengan NHT merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang membuat siswa untuk berfikir mandiri dan bekerja sama dengan kelompoknya. Dengan ciri khasnya yang memberikan nomor pada tiap siswa dalam kelompok, semua siswa memiliki peluang yang sama untuk mempresentasikan diri dari kelompoknya tanpa mengetahui sebelumnya. Kemudian menurut Putri, dkk (2021: 170) melalui model pembelajaran pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) siswa dapat berfikir tingkat tinggi untuk memecahkan masalah dan dapat berperan aktif dalam proses berlangsungnya pembelajaran.

Model pembelajaran lain yang dianggap dapat lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah motivasi belajar siswa adalah model pembelajaran *problem posing*. Pakpahan (2022: 133) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran *problem posing* adalah model yang memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk membuat masalah atau soal sesuai materi yang diajarkan dengan harapan siswa dapat lebih memecahkan masalah dengan caranya sendiri. Dengan adanya tugas pengajuan soal (*problem posing*) akan menuntun siswa dalam membentuk pemahaman konsep siswa dalam materi yang

diberikan, sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif untuk memecahkan masalah matematika.

Dari paparan masalah diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar merupakan hal yang harus dimiliki oleh peserta didik. Namun kenyataan dilapangan, menunjukkan bahwa kemampuan dan motivasi belajar tersebut masih rendah. Aktivitas siswa juga belum berpusat pada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan sehingga proses pembelajaran dapat didukung oleh power point.

Maka dari itu peneliti menyadari perlunya untuk mengadakan penelitian tentang penerapan model pembelajaran *numbered head together* (NHT) dan model pembelajaran *problem posing* yang diprediksikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa, karena model ini diawali dengan diberikan sebuah masalah kontekstual sehingga peserta didik terdorong antusias pada saat proses pembelajaran. Selain itu, dalam menyelesaikan masalah siswa dapat saling berdiskusi, sehingga diharapkan sekali memperoleh kemampuan pemecahan masalah ketika terjadinya silih berganti untuk bantu-membantu ketika proses menyelesaikan suatu permasalahan.

Berdasarkan latar belakang diatas, dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) Dan *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Motivasi Belajar Siswa SMPIT Miftahul Jannah”**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi penelitian yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Guru menjelaskan materi pembelajaran, kemudian siswa hanya mendengarkan dan mencatat sehingga siswa menjadi kurang aktif dalam pembelajaran.
2. Model pembelajaran yang digunakan guru masih kurang bervariasi sehingga materi yang disampaikan kurang maksimal.
3. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika belum maksimal.
4. Kurangnya motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Dari beberapa masalah yang diidentifikasi diatas, maka penulis membatasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *numbered head together* (NHT) dan *problem posing*.
2. Variabel yang akan dikaji adalah kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa.
3. Objek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMPIT Miftahul Jannah Selupu Rejang.
4. Materi yang digunakan adalah teorema Pythagoras.

5. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media powerpoint dan video pembelajaran.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa?
2. Apakah terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa?
3. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *problem posing* terhadap motivasi belajar siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa

2. Untuk mengetahui interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa
3. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *problem posing* terhadap motivasi belajar siswa
4. Untuk mengetahui interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Secara umum, manfaat pada penelitian ini adalah sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian dalam menerapkan model pembelajaran *numbered head together* (NHT) dan *problem posing* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

Manfaat praktis dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi siswa, sebagai usaha agar mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar dapat dipengaruhi dengan model pembelajaran *numbered head together* (NHT) dan *problem posing*.
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan untuk menggunakan model pembelajaran *numbered head together* (NHT) dan *problem posing* dalam proses pembelajaran matematika.

3. Bagi sekolah, sebagai dasar pemikiran dan masukan untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa yang diharapkan akan berdampak pada kualitas pembelajaran disekolah.
4. Bagi peneliti, sebagai bekal ilmu pengetahuan dalam mengajar mata pelajaran di masa yang akan datang.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)**

Model pembelajaran *numbered head together* (NHT) adalah model yang mengacu pada belajar kelompok siswa dengan masing-masing anggota memiliki pembagian tugas atau pertanyaan yang ditandai dengan nomor berbeda-beda pada setiap siswa. Setiap siswa mendapatkan kesempatan sama untuk menunjang kelompoknya agar memperoleh nilai maksimal sehingga menumbuhkan motivasi dalam belajar. Dengan demikian, setiap siswa merasa mendapatkan tugas dan tanggung jawab sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Menurut Gultom (2022: 166) model pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan strategi belajar dalam kelompok kecil yang memungkinkan siswa saling membantu dalam memahami suatu konsep, memeriksa dan memperbaiki jawaban teman sebagai masukan serta kegiatan lain yang bertujuan untuk mencapai hasil belajar siswa yang optimal.

Sedangkan menurut Shoimin (2017: 108) bahwa model pembelajaran NHT atau *numbered head together* adalah suatu model pembelajaran berkelompok yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab atas tugas kelompoknya, sehingga tidak ada pemisahan antara siswa yang satu dengan siswa yang lain dalam satu kelompok untuk saling memberi dan menerima antara satu dengan yang lainnya.

Senada dengan Sunita, dkk (2021: 3) model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada seluruh peserta didik untuk menelaah, mencari, mengolah informasi atau permasalahan yang ditemukan dalam proses pembelajaran, dimana setiap peserta didik nantinya diberi nomor yang kemudian dibuatkan suatu kelompok dan secara acak guru akan memanggil nomor dari peserta didik untuk mempresentasikan jawaban dari permasalahan.

Diperkuat oleh Isjoni (2014: 13) yang menyatakan bahwa dalam belajar biasanya siswa dihadapkan pada latihan soal atau pemecahan masalah. Oleh sebab itu kooperatif learning sangat baik dilaksanakan karena siswa dapat bekerja sama dan saling tolong menolong mengatasi tugas yang dihadapi.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dapat dijadikan alternatif bagi guru dalam pembelajaran dengan menggunakan kelompok sebagai wadah siswa untuk berdiskusi terhadap masalah yang dihadapi yang dipertanggungjawabkan oleh siswa sesuai dengan nomor yang diminta oleh guru dari masing-masing kelompok.

Model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) termasuk model pembelajaran yang mudah diterapkan jika komponen-komponen yang dibutuhkan terpenuhi. Hal yang perlu dibutuhkan dalam menerapkan *Numbered Head Together* (NHT) yaitu: guru harus menguasai materi dan paham langkah-langkah model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT), siswa dikelompokkan secara heterogen, soal atau masalah yang jawabannya didiskusikan oleh siswa, bahan rujukan, serta pemberian nomor bagi setiap siswa.

Langkah-langkah model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) menurut Huda (2015: 245) adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan materi pembelajaran atau permasalahan kepada peserta didik sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
2. Memberikan kuis secara individual kepada peserta didik untuk mendapatkan skor dasar atau awal.
3. Pendidik membagi kelas dalam beberapa kelompok, setiap anggota kelompok diberi nomor yang akan menjadi identitasnya ketika ditunjuk secara acak sebagai perwakilan yang menjawab.
4. Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok.
5. Mengecek pemahaman peserta didik dengan memanggil salah satu nomor anggota kelompok untuk menjawab. Jawaban salah satu peserta didik yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok.
6. Guru memfasilitasi peserta didik dalam membuat rangkuman, mengarahkan dan memberikan penegasan ulang pada akhir pembelajaran.
7. Memberikan tes atau kuis pada peserta didik secara individual.
8. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individu dari skor dasar ke skor kuis berikutnya.

Dalam penerapannya, model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) mempunyai kelebihan dan kekurangan. Menurut Istarani (2014: 12)

kelebihan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) yaitu: (1) dapat meningkatkan kerjasama siswa, sebab dalam pembelajarannya siswa ditempatkan dalam suatu kelompok untuk berdiskusi, (2) dapat meningkatkan tanggungjawab siswa secara bersama, sebab masing-masing kelompok diberi tugas yang berbeda untuk dibahas, (3) Melatih siswa untuk menyatukan pikiran, karena *Numbered Heads Together* mengajak siswa untuk menyatukan persepsi dalam kelompok (4) Melatih siswa untuk menghargai pendapat orang lain, sebab dari hasil diskusi dimintai tanggapan dari peserta lain.

Sedangkan kekurangan model ini yaitu: (1) Siswa merasa bingung karena mengapa dalam kelompok masih ada lagi nomor, (2) Sulit menyatukan pikiran siswa dalam satu kelompok, karena masing-masing siswa menahan egoisnya, (3) Diskusi sering kali menghabiskan waktu cukup lama, jadi bisa-bisa waktu tidak cukup dalam melaksanakan proses belajar mengajar, (4) Sering terjadi perdebatan yang kurang bermanfaat, karena yang diperdebatkan itu adakalanya bukan mempersoalkan materi yang penting, tetapi pada materi yang kurang penting, (5) Siswa yang pendiam akan merasa sulit untuk berdiskusi didalam kelompok dan susah dimintai pertanggungjawabannya.

Model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dengan melibatkan siswa secara aktif. Dalam penerapannya, siswa yang telah diberi nomor oleh guru, akan diberikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Untuk menemukan solusi dari permasalahan tersebut, siswa dapat berdiskusi dengan teman kelompoknya bersama-sama dan solusi yang didapat harus dapat

dipertanggungjawabkan oleh setiap siswa dalam kelompok. Selanjutnya, guru akan memanggil satu nomor siswa yang akan mempresentasikan jawabannya didepan kelas. Siswa yang lain dapat memberikan penilaian terhadap siswa yang mempresentasikan hasil kelompoknya dan memberikan pertanyaan. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan menjadi motivasi agar selalu semangat dalam pembelajaran.

### **2.1.2 Model Pembelajaran *Problem Posing***

*Problem posing* merupakan istilah dalam bahasa Inggris yang berasal dari dua kata yaitu "*problem*" yang artinya masalah dan "*posing*" dari kata *to pose* yang berarti mengajukan atau membentuk. Dengan demikian, sebagai padanan kata istilah dalam bahasa Indonesia *problem posing* dapat diartikan sebagai pembentukan soal atau pengajuan soal.

Menurut Suryanto (dalam Johar, 2016: 89) *problem posing* memiliki tiga definisi sebagai berikut: (1) *problem posing* adalah perumusan soal sederhana atau perumusan soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai; (2) *problem posing* adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka pencarian alternative pemecahan atau alternatif yang relevan; dan (3) *problem posing* adalah perumusan soal atau pembentukan soal dari situasi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika, atau setelah pemecahan masalah.

Menurut Nugraha (2015: 110) mengungkapkan bahwa *problem posing* merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa dituntut untuk membuat dan

mengajukan pertanyaan dan menyelesaikannya sesuai dengan situasi atau permasalahan yang telah disiapkan oleh guru yang dapat berupa gambar, cerita, atau informasi lain yang berkaitan dengan materi pelajaran.

Selanjutnya menurut Budhiati (2013: 85) bahwa *problem posing* merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut.

Senada dengan pendapat Huda (2013: 37) bahwa pembelajaran dengan metode *problem posing* adalah pembelajaran yang menekankan pada siswa untuk membentuk/mengajukan soal berdasarkan informasi atau situasi yang diberikan. Informasi yang ada diolah dalam pikiran dan setelah dipahami maka peserta didik akan bisa mengajukan pertanyaan. Dengan adanya tugas pengajuan soal (*problem posing*) akan menyebabkan terbentuknya pemahaman konsep yang lebih mantap pada diri siswa terhadap materi yang telah diberikan. Kegiatan itu akan membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam membentuk pengetahuannya.

Dari beberapa pengertian diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *problem posing* melatih siswa untuk dapat menganalisis masalah dengan cara merumuskan soal sendiri dari masalah yang diberikan. Kemudian soal tersebut dipecahkan sendiri atau teman lainnya. Kemampuan dalam membuat soal tersebut didasari atas pengetahuan yang dimiliki oleh siswa.

Menurut Silver dan Cai (dalam M. Thobroni 2016: 288-289) menjelaskan bahwa pengajuan soal mandiri dapat diaplikasikan dalam tiga bentuk aktivitas kognitif matematika siswa sebagai berikut:

1. *Pre-solution Posing*

Seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan. Jadi, guru diharapkan mampu memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan yang dibuat sebelumnya.

2. *Within Solution Posing*

Seorang siswa mampu merumuskan ulang pertanyaan soal tersebut menjadi sub-sub pertanyaan baru yang urutan penyelesaiannya seperti yang telah diselesaikan sebelumnya. Jadi, guru diharapkan membuat sub-sub pertanyaan baru dari sebuah pertanyaan yang ada pada soal yang bersangkutan.

3. *Post-solution Posing*

Seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru yang sejenis.

Model pembelajaran *problem posing* adalah model yang memberikan penguatan konsep pada siswa melalui pembuatan soal sendiri oleh siswa berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki. Kemudian soal tersebut diselesaikan sendiri. Dalam penerapannya, langkah-langkah model pembelajaran *problem posing* sebagai berikut:

1. Guru membentuk siswa dalam kelompok
2. Guru menjelaskan materi pembelajaran
3. Guru memberikan tugas yang berbeda pada setiap kelompok untuk membuat soal pada lembar kerja 1

4. Semua lembar kerja 1 dikumpulkan kemudian guru membagikan kepada kelompok lainnya secara acak untuk dikerjakan. Setiap siswa dalam kelompok berdiskusi untuk menjawab soal yang mereka terima dari kelompok lain. Jawaban atas soal tersebut ditulis di lembar kerja 2.
5. Lembar kerja 1 dikembalikan ke kelompok asal, sedangkan lembar kerja 2 dikumpulkan pada guru.
6. Guru memberikan kesempatan untuk masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya pada lembar kerja 2 sekaligus guru membantu menyimpulkan dan mengevaluasi hasil belajar siswa.

Menurut Thobroni (2016: 286-287) model pembelajaran *problem posing* mempunyai kelebihan yaitu: (1) mendidik siswa berpikir kritis, (2) siswa aktif dalam pembelajaran, (3) belajar menganalisis suatu masalah, (4) mendidik anak percaya pada diri sendiri. Sedangkan kekurangan model pembelajaran *problem posing* yaitu: (1) memerlukan waktu yang cukup banyak, (2) tidak bisa digunakan di kelas rendah, (3) tidak semua siswa terampil bertanya.

### **2.1.3 Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika merupakan kemampuan dasar yang harus ditanamkan pada siswa sejak dini sehingga mereka dapat menggunakannya sebagai dasar memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Putri, 2021: 169).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa karena merupakan salah satu kompetensi utama dari

pembelajaran matematika. Sesuai dengan Hendriana & Soemarmo (2014: 19) berdasarkan jenisnya kemampuan matematika diklasifikasikan dalam lima kompetensi utama yaitu: pemahaman matematika (*mathematical understanding*), pemecahan masalah matematika (*mathematical problem solving*), komunikasi matematika (*mathematical communication*), koneksi matematika (*mathematical connection*), dan penalaran matematika (*mathematical reasoning*).

Pemecahan masalah berfokus pada bagaimana siswa dapat memecahkan dan menyelesaikan masalah khususnya permasalahan matematika. Siswa dituntut harus dapat menganalisis dan menggambarkan permasalahan yang diberikan serta dapat menentukan solusi dari penyelesaian masalah.

Menurut Branca (dalam Sumartini, 2016: 150) bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh siswa karena (a) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, (b) pemecahan masalah yang meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (c) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Menurut Yarmayanti (2016: 13) Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dimana siswa berupaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan, juga memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa, karena pemecahan masalah memberikan manfaat yang besar kepada siswa dalam melihat relevansi antara matematika dengan mata

pelajaran yang lain, serta dalam kehidupan nyata. Siswa dikatakan mampu memecahkan masalah matematika jika mereka dapat memahami, memilih strategi yang tepat, kemudian menerapkannya dalam penyelesaian masalah.

Menurut Polya (dalam Sumartini, 2016:151-152) indikator kemampuan pemecahan masalah diantaranya yaitu: (1) *Understanding the problem* (memahami masalah), yaitu mampu membuat apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, dan menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan), (2) *Devising a plan* (merencanakan penyelesaian), yaitu dengan mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, dan menyusun prosedur penyelesaian, (3) *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana), yaitu menjalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian, dan (4) *Looking back* (memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian), yaitu menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.

#### **2.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah**

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan siswa memecahkan masalah matematika yaitu (Reski et al, 2019: 51):

- a. Kemampuan memahami ruang lingkup masalah dan mencari informasi yang relevan untuk mencapai solusi

- b. Kemampuan dalam memilih pendekatan pemecahan masalah atau strategi pemecahan masalah di mana kemampuan ini dipengaruhi oleh keterampilan siswa dalam merepresentasikan masalah dan struktur pengetahuan siswa
- c. Keterampilan berpikir dan bernalar siswa yaitu kemampuan berpikir yang fleksibel dan objektif
- d. Kemampuan metakognitif atau kemampuan untuk melakukan monitoring dan kontrol selama proses memecahkan masalah
- e. Persepsi tentang matematika
- f. Sikap siswa, mencakup kepercayaan diri, tekad, kesungguh-sungguhan dan ketekunan siswa dalam mencari pemecahan masalah
- g. Latihan-latihan

Selain itu faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

- a. Pengalaman

Pengalaman dengan tugas memecahkan masalah atau pertanyaan cerita.

Pengalaman awal pelajaran matematika takut bisa menghalangi kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah.

- b. Motivasi

Motivasi yang besar dari dalam misalnya menimbulkan kepercayaan bila dirinya mampu, serta motivasi eksternal misalnya yang diberikan pertanyaan yang menarik dan menantang untuk memberi pengaruh hasil pemecahan masalah. Kemampuan untuk memahami masalah

matematika siswa pada konsep matematika yang tidak sama levelnya bisa diturunkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah.

c. Keterampilan

Keterampilan merupakan kemampuan untuk digunakan akal, pikiran, gagasan serta kreativitas dalam melaksanakan, berubah atau dibuat sesuatu yang lebih sehingga menghasilkan nilai pekerjaan. Keterampilan ini pada permainan akan ada baiknya jika selalu diasah serta dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan yang bisa menjadikan pakar maupun master suatu bidang keterampilan yang tersedia. Memecahkan soal matematika membutuhkan keterampilan bagaimana cara siswa dalam membudidayakan masalah jadi terselesaikan. Penyelesaian masalah diperlukan konsep yang tidak terdefinisi. Konsep yang tidak terdefinisi biasanya dikuasai jika didukung oleh pemahaman konsep konkret dan untuk memahami konsepnya keterampilan konkretlah yang dibutuhkan.

### **2.1.5 Motivasi Belajar Siswa**

Motivasi belajar adalah sebuah keadaan pada diri seseorang untuk melakukan sesuatu karena ada suatu dorongan dalam diri agar mencapai tujuan yang diinginkan. Motivasi pada diri seseorang dapat tumbuh dari diri sendiri atau melalui orang lain yang memberi sugesti kepada orang lain untuk mencapai yang diinginkan.

Sardiman (2016: 75) mendefinisikan motivasi belajar merupakan faktor psikis yang bersifat intelektual, perannya yang khas adalah dalam hal penumbuhan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi kuat, akan mempunyai energi untuk melakukan kegiatan belajar.

Menurut Mc Donald (dalam Kompri, 2016: 229) motivasi adalah suatu perubahan energi didalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya afektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan. Dengan demikian munculnya motivasi ditandai dengan adanya perubahan energi dalam diri seseorang yang dapat disadari atau tidak.

Selanjutnya menurut Sugihartono, dkk (2013: 20) bahwa motivasi diartikan sebagai suatu kondisi yang menyebabkan atau menimbulkan perilaku tertentu dan yang memberi arah dan ketahanan pada tingkah laku tersebut. Senada dengan Rahman (2021: 290) bahwa motivasi menjadi dasar bagi siswa untuk dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal, dimana hasil belajar selanjutnya akan digunakan sebagai dasar penentuan pencapaian kompetensi yang diharapkan.

Kemudian menurut Ruswandi (dalam Fauziah, dkk, 2017: 33) motivasi merupakan keinginan yang ada dari dalam diri saat berperilaku atau bersikap. Keadaan tersebut dapat digunakan untuk mencapai suatu tujuan.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar bagi seorang siswa sangatlah diperlukan. Motivasi belajar dapat menentukan tingkat berhasil atau gagal nya siswa dalam pembelajaran. Siswa yang memiliki motivasi belajar yang kuat akan mampu menyerap setiap pelajaran dan begitu juga sebaliknya.

Kemudian menurut Sardiman (2016: 83) indikator motivasi belajar sebagai berikut:

1. Tekun menghadapi tugas (dapat bekerja terus menerus dalam waktu yang lama, tidak pernah berhenti sebelum selesai).
2. Ulet menghadapi kesulitan (Tidak pernah putus asa) tidak putus asa dengan prestasi yang di dapatnya.
3. Menunjukkan minat terhadap macam-macam masalah.
4. Lebih senang bekerja sendiri.
5. Cepat bosan dengan tugas-tugas rutin (hal-hal yang bersifat teknis, berulang ulang begitu saja, sehingga kurang kreatif).
6. Dapat mempertahankan pendapatnya (kalau sudah yakin akan sesuatu)
7. Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini.
8. Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.
9. Bersemangat saat belajar.
10. Kemauan saat menjawab pertanyaan.

Berdasarkan sumber motivasi pada diri siswa, motivasi belajar dapat dibedakan dalam dua jenis sebagai berikut:

1. Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik merupakan kegiatan belajar yang tumbuh dari dorongan dan kebutuhan seseorang tidak secara mutlak berhubungan dengan kegiatan belajarnya sendiri. Motivasi ini bukanlah tumbuh diakibatkan dengan dorongan dari orang lain dan sebagainya. Beberapa bentuk motivasi belajar ekstrinsik diantaranya adalah: 1) Belajar demi

memenuhi kewajiban. 2) Belajar demi menghindari hukuman yang diancamkan. 3) Belajar demi memperoleh hadiah material yang disajikan. 4) Belajar demi meningkatkan gengsi. 5) Belajar demi memperoleh pujian dari orang yang penting seperti orang tua dan guru. 6) Belajar demi tuntutan jabatan yang ingin dipegang atau demi memenuhi persyaratan kenaikan pangkat.

## 2. Motivasi Intrinsik

Motivasi intrinsik merupakan kegiatan belajar dimulai dan diteruskan, berdasarkan penghayatan sesuatu kebutuhan dan dorongan yang secara mutlak berkaitan dengan aktivitas belajar. Misalnya belajar karena ingin memecahkan suatu permasalahan, ingin mengetahui mekanisme sesuatu berdasarkan hukum dan rumus-rumus, ingin menjadi sebuah profesor, atau ingin menjadi seseorang yang ahli dalam bidang ilmu pengetahuan tertentu. Keinginan ini diwujudkan dalam upaya kesungguhan seseorang untuk mendapatkannya dengan usaha kegiatannya dengan usaha kegiatan belajar, melengkapi catatan, melengkapi literatur, melengkapi informasi, pembagian waktu belajar, dan keseriusannya dalam belajar. Kegiatan belajar ini memang diminati dan dibarengi dengan perasaan senang, dorongan tersebut mengalir dari dalam diri seseorang akan kebutuhan belajar, ia percaya tanpa belajar yang keras hasilnya tidak maksimal. Kebutuhan-kebutuhan yang timbul dari dalam diri subjek yang belajar seperti ini yang dimaksud dengan motivasi intristik dan membedakan dengan motivasi ekstrinsik di atas.

### **2.1.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa**

Motivasi belajar yang ada pada diri siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Darsono (dalam Enda, 2017: 177) menyebutkan ada beberapa faktor yang mempengaruhi motivasi belajar siswa, diantaranya yaitu: (1) Impian kepada peserta didik, (2) Gaya berpikir yang baik, (3) Situasi peserta didik dan alam sekitar, (4) Faktor aktif saat proses belajar, (5) Jalan pendidik didalam membelajarkan peserta didik.

Sedangkan menurut Djarwo (2020: 1) faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar ada dua yaitu: yakni faktor internal (dari dalam) dan faktor eksternal (dari luar), faktor internal motivasi belajar terdiri dari kondisi jasmani dan rohani, intelegensi, sikap, minat, bakat, dan emosi, sedangkan faktor eksternal bersumber dari luar siswa terdiri dari keluarga, sekolah dan kondisi lingkungan di sekitar siswayang dimana lingkungan tersebut dapat memberikan contoh dan kebiasaan-kebiasaan untuk mempunyai motivasi belajar yang tinggi. Ada juga faktor eksternal yang mempengaruhi motivasi belajar siswa yaitu unsur-unsur dinamis serta metode cara mengajar guru yang masih monoton seperti siswa disuruh membaca buku dan mengerjakan soal dibuku LKS tanpa diberi penjelasan.

## **2.2 Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang dilakukan oleh Nurlaili, mahasiswa Pendidikan Matematika UMSU (2017) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMP Al-Hidayah Medan Tahun

Pelajaran 2015/2016” menunjukkan bahwa adanya pengaruh penerapan model pembelajaran problem posing terhadap motivasi belajar pada materi segiempat kelas VII mengalami peningkatan dengan rata-rata 90 dengan tiga siklus.

Penelitian yang dilakukan Tinambunan, Fathurrohman, dan Khaerunnisa dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP” dengan kesimpulan bahwa model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan melihat nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata N-Gain kelas kontrol.

Penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2020) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Polya pada Materi FPB dan KPK” menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran problem posing lebih tinggi dengan nilai rata-rata 71,04 daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru dengan pendekatan saintifik kurikulum 2013 dengan nilai rata-rata 62,13.

Penelitian yang dilakukan oleh Fatchurahmawati, Yulianti, dan Hakim dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Number Head Together* terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV pada Pembelajaran Tematik di SDN Bakalan Krajan 1 Malang” dengan hasil bahwa terdapat pengaruh model

pembelajaran *Number Head Together* (NHT) terhadap motivasi belajar dan hasil belajar tematik siswa  $T_{hitung} 7,519 > T_{tabel} 2,074$ .

### **2.3 Kerangka Berpikir**

Proses pembelajaran matematika, dapat melatih cara berpikir siswa untuk dapat menganalisis sebuah masalah dan menyelesaikannya dengan terstruktur. Kemampuan siswa tersebut dapat terlihat pada siswa dengan bagaimana siswa tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Matematika bukan hanya mata pelajaran yang harus dihapal siswa. Tetapi konsep-konsep yang ada dalam matematika dapat dikuasai oleh siswa dengan banyak membahas permasalahan atau soal-soal yang sesuai dengan konsep matematika. Oleh karena itu, agar siswa mudah dalam memahami konsep matematika tersebut dapat menggunakan model pembelajaran yang sehingga meningkatkan kemampuan-kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika.

Matematika adalah ilmu pengetahuan eksak yang didalamnya mempelajari bilangan, logika, struktur, dan lainnya dengan kajian yang sangat abstrak. Selain itu, siswa SMP sedang mengalami fase remaja dimana tingkat kognitifnya dalam perkembangan hal-hal yang konkret atau nyata. Dari hal ini, perlu adanya kemampuan seorang guru dalam mengaitkan pembelajaran matematika dengan masalah-masalah dalam kehidupan nyata sehingga konsep-konsep matematika dapat terhubung pada kognitif siswa.

Pada model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT), siswa dibentuk dalam beberapa kelompok heterogen dengan setiap siswa dalam kelompok tersebut

diberi nomor yang harus diingat oleh siswa. Kemudian, setiap kelompok akan diberikan masalah atau soal yang berbeda-beda yang akan dicari solusinya dengan diskusi. Siswa harus memahami bagaimana pemecahan masalah yang diberikan, karena guru akan memanggil nomor yang diberikan pada siswa secara acak untuk maju mempresentasikan jawaban atau penyelesaian dari kelompoknya. Dengan kegiatan tersebut, siswa akan berusaha memahami dan memecahkan permasalahan yang diberikan sehingga materi pembelajaran dapat dipahami dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan.

Model pembelajaran *problem posing* adalah sebuah model pembelajaran yang dapat mengubah kegiatan pembelajaran. Dalam penerapannya siswa diharapkan dapat membuat permasalahan atau soal sendiri sesuai konteks yang diberikan oleh guru serta siswa dapat menemukan solusi atau pemecahan masalah dari soal yang dibuat. Dengan kegiatan belajar seperti ini, siswa akan berusaha bagaimana konteks permasalahan yang dipelajari dan menyusun secara terstruktur permasalahan tersebut dari pengetahuan siswa.

Model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan *Problem Posing* didasari oleh teori konstruktivisme. Teori konstruktivisme lebih mengutamakan pembelajaran siswa yang dihadapkan pada masalah-masalah nyata untuk dicari solusinya dengan membangun pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Kemudian, siswa diharapkan menemukan cara yang terstruktur dalam menyelesaikan masalah dan keterampilan yang diharapkan.

Dengan adanya kemampuan dan didukung dengan model pembelajaran, siswa akan lebih termotivasi dalam belajar terutama pembelajaran matematika.

Siswa akan lebih semangat dan bergairah dalam mengembangkan ide-ide yang dimilikinya dengan menuangkan terhadap masalah yang dibuat. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah siswa dapat meningkat signifikan.

Berdasarkan kerangka berpikir diatas, diharapkan terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan *Problem Posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa.

#### **2.4 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan pada rumusan masalah sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.
2. Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *problem posing* terhadap motivasi belajar siswa.
4. Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2013:13) metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian.

Penelitian kuantitatif adalah sebuah metode penelitian yang didalamnya banyak menggunakan angka. Dalam penelitian kuantitatif, peneliti akan melakukan analisis data dengan bantuan statistik, dengan harapan angka yang disediakan dapat memperoleh hasil yang tidak bisa dan bisa dilakukan generalisasi dalam beberapa populasi yang lebih besar.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMPIT Miftahul Jannah yang beralokasi di Jl. Lingkar Pesantren, Desa Karang Jaya, Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu. Adapun jumlah guru matematika sebanyak 2 orang. Siswa laki-laki kelas VIII sebanyak 42 orang dengan 2 rombongan belajar.

Kegiatan penelitian dilakukan pada semester II tahun ajaran 2023/2024. Pelaksanaanya direncanakan berlangsung pada pertengahan bulan Januari s/d

Februari selama 2 minggu, 5 jam pelajaran x 40 menit untuk masing-masing kelas sampel. Adapun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah “teorema pythagoras” yang merupakan materi pada kelas VIII.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2017: 215) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi bukan hanya manusia tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau objek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek tersebut.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPIT Miftahul Jannah Tahun Pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 44 orang yang dibagi dalam 2 kelas dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 3.1: Populasi Penelitian**

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII-A	22
2	VIII-B	22
Jumlah		44

### 3.3.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2017: 215) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Jumlah unit dalam sampel dilambangkan dengan notasi  $n$ . Sampel dalam penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 3.2 : Sampel Penelitian**

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Kelompok	Model
1	VIII-A	22	Eksperimen I	<i>Numbered Head Together (NHT)</i>
2	VIII-B	22	Eksperimen II	<i>Problem Posing</i>
Jumlah		44		

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Total Quota Sampling*. Menurut Sugiyono (2016: 85) teknik *Total Quota Sampling* adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan. Dengan kata lain teknik *Total Quota Sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi. Alasan mengambil teknik *Total Quota Sampling* dikarenakan jumlah populasi yang kurang dari 100, sehingga seluruh populasi dijadikan sampel penelitian.

### 3.4 Defenisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan penjelasan mengenai variable yang dibuat dengan karakteristik dan variable yang diamati. Seorang peneliti harus memilih serta menentukan definisi operasional yang paling sesuai dengan variable

yang akan diteliti. Define operasional variabel dalam penelitian ini sebagai berikut tersaji dalam tabel 3.3 di bawah ini:

**Tabel 3.3: Operasional Variabel**

No.	Variabel Bebas	Variabel Terikat
1	<i>Numbered Head Together</i> (NHT)	Kemampuan Pemecahan Masalah
2	<i>Problem Posing</i>	Motivasi Belajar Siswa

### 3.5 Rancangan dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa melalui pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan *Problem Posing*. Peneliti memberikan perlakuan kepada partisipan, kondisi, alat dan bahan tertentu untuk menentukan apakah perlakuan tersebut memiliki dampak atau pengaruh pada variabel atau faktor hasil tertentu. Rancangan desain tersebut akan dituangkan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 3.4: Desain Penelitian**

Kelompok Perlakuan	KAM	Perlakuan	Posttest
<i>Numbered Head Together</i> (NHT)	$T_1$	$X_1$	$T_2$
<i>Problem Posing</i>	$T_1$	$X_2$	$T_2$

Keterangan:

$T_1$  : Nilai KAM Siswa

$T_2$  : Pemberian tes Kemampuan Pemecahan Masalah

$X_1$  : Perlakuan pembelajaran matematika dengan *Numbered Head Together* (NHT)

$X_2$  : Perlakuan pembelajaran matematika dengan *Problem Posing*

Pada rancangan penelitian ini, kelas eksperimen I diberi perlakuan pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan kelas eksperimen II diberi perlakuan pembelajaran *Problem Posing*. Kedua kelas tersebut menggunakan kemampuan awal matematika dan diakhir pembelajarannya kedua kelompok akan mendapatkan *posttest* kemampuan pemecahan masalah dan angket motivasi belajar.

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya, sedangkan instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data sehingga diperoleh data seperti yang diinginkan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes. Instrumen tersebut terdiri dari seperangkat soal tes untuk mengukur kemampuan awal matematika siswa, kemampuan pemecahan masalah, serta angket motivasi belajar siswa, lembar pengamatan aktivitas siswa dan hasil jawaban siswa.

#### **3.6.1 Tes Kemampuan Awal Matematika Siswa**

Kemampuan awal matematika adalah pengetahuan awal yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Tes kemampuan awal matematika (KAM) diberikan sebelum memberikan perlakuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa (rendah, sedang, tinggi). Menurut (Goma et al, 2013: 5) indikator dari kemampuan awal matematika siswa meliputi: 1) Memiliki ingatan terhadap bahan pelajaran yang sudah dipelajari sebelumnya. 2) Mampu untuk memahami arti dari

suatu bahan pelajaran yang telah dipelajari 3) Mampu untuk menghubungkan ide atau pelajaran baru dengan ide-ide atau pelajaran yang telah dipelajari terlebih dahulu.

Selain itu, tes KAM juga digunakan untuk melihat kesetaraan antara kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II sebelum diberi perlakuan, yakni pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT), dan *Problem Posing*. Ini dilakukan agar sebelum diberikan perlakuan kedua kelompok pada masing-masing sampel penelitian dalam kondisi awal yang sama.

Berdasarkan perolehan skor nilai yang dijadikan sebagai nilai KAM, siswa dibagi dalam tiga kelompok, yaitu siswa kelompok kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Langkah-langkah pengelompokan siswa yang dilakukan dalam penelitian ini didasari atas langkah-langkah pengelompokan siswa dalam 3 (tiga) rangking yaitu:

- 1) Menjumlah skor semua siswa
- 2) Mencari nilai rata-rata (mean) dan simpangan baku (Deviasi Standar)
- 3) Menentukan batas-batas kelompok

Kriteria pengelompokan berdasarkan rata-rata dan simpangan baku adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5: Kriteria Kemampuan Siswa berdasarkan KAM**

<b>Kemampuan</b>	<b>Kriteria</b>
Tinggi	$KAM \geq \bar{X} + SD$
Sedang	$\bar{X} - SD < KAM < \bar{X} + SD$
Rendah	$KAM \leq \bar{X} - SD$

Keterangan:

$\bar{X}$  : nilai *mean* KAM

*SD* : *standart deviasi* nilai KAM

### 3.6.2 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah tes uraian. Terkait dengan penskoran secara umum berdasarkan tingkat kesulitan masalah dan kriteria jawaban yang guru harapkan. Dibawah ini merupakan tabel pedoman skor pemecahan masalah matematika:

**Tabel 3.6: Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah**

Aspek yang dinilai	Jawaban Siswa	Skor
Pemahaman terhadap Masalah	- Tidak berbuat (kosong) atau seluruh interpretasi salah (sama sekali tidak memahami masalah)	<b>0</b>
	- Hanya beberapa interpretasi yang benar	<b>1</b>
	- Memahami permasalahan soal dengan lengkap dan dapat mengidentifikasi apa yang akan dicari	<b>2</b>
Perencanaan Penyelesaian Masalah	- Sama sekali tidak dikerjakan (kosong)	<b>0</b>
	- Beberapa rencana yang disusun benar ataupun perencanaan yang dibuat tidak lengkap	<b>1</b>
	- Semua rencana yang disusun sudah benar dan mengarah ke pemecahan masalah yang benar jika tidak terdapat kekeliruan dalam menghitung	<b>2</b>
Melaksanakan Perencanaan Penyelesaian Masalah	- Tidak terdapat jawaban ataupun jawabannya salah karena perencanaannya salah	<b>0</b>
	- Penulisannya salah, perhitungannya salah, hanya menulis beberapa jawaban, jawaban tidak dijelaskan, ada jawabannya namun salah	<b>1</b>
	- Hanya beberapa langkah saja yang benar ataupun mayoritas salah jadi hasilnya juga salah	<b>2</b>

	- Prosedur yang dilakukan benar namun ada sedikit kesalahan ataupun kekeliruan prosedur jadi hasil akhirnya salah	<b>3</b>
	- Jawabannya benar dan lengkap, menjawab dengan lengkap, jelas dan benar	<b>4</b>
Memeriksa Kembali	- Tidak ada pemeriksaan jawaban	<b>0</b>
	- Pemeriksaan sebatas proses	<b>1</b>
	- Pemeriksaan pada proses dan jawaban	<b>2</b>

Kisi-kisi instrument tes kemampuan pemecahan masalah siswa ditampilkan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah**

<b>Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah</b>	<b>Indikator yang Dicapai</b>	<b>Nomor Soal</b>
Memahami Masalah	Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan	1.a, 2.a, 3.a, 4.a, 5.a
Merencanakan Penyelesaian Masalah	- Membuat model masalah dalam bentuk gambar - Menuliskan langkah penyelesaian masalah yang digunakan	1.b, 2.b, 3.b, 4.b, 5.b
Menyelesaikan Masalah	Melakukan Perhitungan	1.c, 2.c, 3.c, 4.c, 5.c,
Melakukan Pemeriksaan	Menuliskan Kesimpulan dari Hasil yang didapat	1.d, 2.d, 3.d, 4.d, 5.d

### 3.6.3 Angket Motivasi Belajar Siswa

Data untuk mengukur motivasi belajar siswa dapat diperoleh melalui angket yang disusun sendiri oleh peneliti berdasarkan indikator-indikator dengan menggunakan skala *Likert*. Jawaban angket skala *Likert* pada pernyataan positif mempunyai empat opsi jawaban yang dinyatakan mendapatkan skor 4 yang

menjawab SS (Sangat Setuju), mendapatkan skor 3 yang menjawab S (Setuju), mendapatkan skor 2 yang menjawab TS (Tidak Setuju) dan mendapatkan skor 1 yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju). Kemudian dalam pernyataan negatif mempunyai empat opsi jawaban yang dinyatakan mendapatkan skor 1 yang menjawab SS (Sangat Setuju), mendapatkan skor 2 yang menjawab S (Setuju), mendapatkan skor 3 yang menjawab TS (Tidak Setuju) dan mendapatkan skor 4 yang menjawab STS (Sangat Tidak Setuju). Masing-masing kategori penilaian mempunyai bobot yang berbeda-beda. Pernyataan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.8 Pembobotan Skala *Likert***

<b>Skala</b>	<b>Positif</b>	<b>Negatif</b>
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (ST)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Sebelum digunakan sebagai alat pengumpulan data, Instrumen dilakukan validasi terlebih dahulu terkait dengan isi ataupun redaksinya. Berikut ini adalah kisi-kisi dari instrumen motivasi belajar siswa terdapat dalam tabel berikut:

**Tabel 3.9 Kisi-kisi Instrumen Motivasi Belajar Siswa**

Variabel	Indikator	Indikator	Nomor		Jumlah
			Positif	Negatif	
Motivasi Belajar	Adanya Hasrat dan keinginan berhasil	- Mengerjakan tugas tepat waktu	1, 2	3	3
		- Tidak lekas puas dengan hasil yang dicapai	4, 5, 26	6	4
		- Tertantang mengerjakan soal yang sulit	7, 8	27	3
	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	- Rasa ingin tahu	9, 10	11	3
		- Minat dalam belajar	12, 29		2
	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	- Upaya untuk meraih cita-cita	13, 14		2
		- Ketekunan dalam belajar	15	16, 30	3
	Adanya penghargaan belajar	- Ganjaran dan hukuman	17	18	2
		- Mendapat pujian	19		1
	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	- Kreatif dalam penyampaian materi	20, 21	22	3
Adanya lingkungan belajar yang kondusif	- Suasana dan tempat belajar	23, 24	25, 28	4	
<b>Jumlah</b>					<b>30</b>

Dari tabel kisi-kisi diatas terlihat jumlah butir angket sebanyak 30 butir, dengan perhitungan skor ideal paling tinggi untuk 30 soal adalah sebesar  $30 \times 4 = 120$  dan skor terendah  $30 \times 1 = 30$  skor. Untuk dapat menentukan tingkat motivasi belajar siswa dapat dihitung dengan:

$$Interval = \frac{Max - Min}{Kategori} = \frac{120 - 30}{4} = \frac{90}{4} = 22,5 = 22$$

**Tabel 3.10 Kategori Interval skor Motivasi Belajar Siswa**

No.	Interval Skor	Kategori
1	30 – 52	Kurang
2	53 – 75	Cukup
3	76 – 98	Baik
4	99 - 120	Sangat Baik

### 3.6.4 Uji Coba Instrumen

Setelah data terkumpul, data tersebut dianalisa secara statistik untuk mengukur reliabilitas, validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran setiap butir soal. Tujuan dari analisis ini untuk melihat apakah soal yang diuji cobakan valid dan reliabel untuk menjadi instrumen dalam penelitian ini. Hasil tes akhir pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dibandingkan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan dari pembelajaran dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan *Problem Posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa.

Untuk mendapatkan data penelitian, peneliti mempergunakan instrument penelitian seperti di bawah ini:

#### 3.6.4.1 Uji Validitas Butir Soal

Uji validitas ini bertujuan untuk melihat apakah instrumen tersebut mampu mengukur apa yang di inginkan sehingga instrumen tersebut dapat mengungkapkan data yang ingin diukur. Uji validitas ini menggunakan rumus korelasi *product*

*moment* dari Karl Person dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka butir soal dalam kategori valid. Validitas ini dimaksudkan agar hasil tes mampu memprediksi keberhasilan peserta didik di kemudian hari. Dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antarvariabel X dan variabel Y

N = Banyak sampel

Y = Skor setiap item soal yang diperoleh siswa

X = Skor total item soal yang diperoleh siswa

### 3.6.4.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrumen sebagai alat ukur yang baik apabila alat ukur tersebut memiliki konsistensi yang dapat diandalkan dan dapat dikerjakan dalam level yang sama oleh siapa pun. Artinya tes tersebut memiliki taraf kepercayaan yang tinggi apabila hasil test selalu tetap.

Jihad & Haris (2013) memaparkan untuk mengukur tingkat reliabilitas tes dapat digunakan perhitungan Alpha Cronbach dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha=0,05$ ), jika  $\alpha > r_{tabel}$  maka butir soal dalam kategori reabil. Rumus yang digunakan dinyatakan dengan:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

$n$  = banyaknya butir soal

$S_i^2$  = jumlah varias skor tiap item

$S_t^2$  = varians skor soal

Dengan varians total:

$$S_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

### 3.6.4.3 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antar siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Untuk perhitungan Daya Pembeda (DP), dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Para siswa didaftarkan dalam peringkat pada sebuah tabel.
2. Dibuat pengelompokan siswa dalam dua kelompok, yaitu kelompok atas terdiri atas 50% dari seluruh siswa yang dapat skor tinggi dan kelompok bawah terdiri atas 50% dari seluruh siswa yang mendapat skor rendah.

Indeks daya pembeda soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

$D$  = Besarnya daya pembeda

$J_A$  = Jumlah skor maksimal peserta kelompok atas

$J_B$  = Jumlah skor maksimal peserta kelompok bawah

$B_A$  = Jumlah skor kelompok atas.

$B_B$  = Jumlah skor kelompok bawah.

**Tabel 3.11: Interpretasi Nilai Daya Pembeda (DP)**

Nilai Daya Pembeda	Kriteria
0,40 atau lebih	Sangat Baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup
0,19 ke bawah	Kurang Baik

#### 3.6.4.4 Tingkat Kesukaran

Pengukuran tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang, maka dapat dikatakan soal itu tidak baik. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit. Bilangan yang menunjukkan sulit atau mudahnya suatu soal tersebut berupa indeks kesukaran, dan indeks kesukaran menunjukkan taraf kesukaran soal. Untuk mencari indeks kesukaran digunakan rumus:

$$T_k = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B} \times 100\%$$

Keterangan :

$T_k$  = Indeks tingkat kesukaran soal

$S_A$  = Jumlah skor kelompok atas

$S_B$  = Jumlah skor kelompok bawah

$I_A$  = Jumlah skor ideal kelompok atas

$I_B$  = Jumlah skor ideal kelompok bawah

**Tabel 3.12: Interpretasi Tingkat Kesukaran (TK)**

<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Klasifikasi</b>
0,00 – 0,40	Sukar
0,41 – 0,80	Sedang
0,81 – 1,00	Mudah

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial.

#### 3.7.1 Analisis Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan statistik yang mendeskripsikan objek yang diteliti melalui data yang sampel atau populasi dengan keadaan apa adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku umum. Data yang dideskripsikan adalah data yang diperoleh dari variabel penelitian yaitu kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa.

Data penelitian yang akan diolah atau dianalisis adalah data kemampuan awal matematika dan pemberian *posttest* pada aspek kemampuan pemecahan masalah serta angket mengenai motivasi belajar siswa. *Posttest* diberikan kepada siswa setelah mendapat perlakuan dengan menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) dan *Problem Posing*.

### 3.7.2 Analisis Inferensial (Kuantitatif)

Data yang sudah terkumpul dan dideskripsikan, selanjutnya akan dianalisis dengan metode inferensial. Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk membuat kesimpulan berdasarkan sampel yang mempresentasikan populasi. Statistik ini cocok dengan sampel dalam penelitian ini, karena sampel yang diambil sudah menggambarkan populasi yang ada. Adapun tahapan pengolahan datanya sebagai berikut:

#### 3.7.2.1 Tahap Pengujian Persyaratan

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan terhadap data yang diperoleh baik sebelum maupun setelah *treatment*. Data tersebut meliputi data hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dan motivasi belajar siswa kedua kelas eksperimen *Numbered Head Together* (NHT) dan *Problem Posing*.

Pada uji normalitas ini digunakan metode *Kolmogorov Smirnov*. Keputusan uji dan kesimpulan diambil pada taraf signifikansi 0,05 dengan kriteria: 1) jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima, sehingga data berdistribusi normal, 2) jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak, sehingga data tidak berdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 22.

##### b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas kovarians digunakan untuk mengetahui varians kovarians kedua populasi adalah sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan terhadap

kemampuan pemecahan masalah siswa dan motivasi belajar siswa. Untuk mengetahui tingkat homogenitas matriks varians-variens dilakukan melalui uji homogenitas dapat digunakan dengan bantuan SPSS 22. Sedangkan untuk mengetahui homogenitas varians dua kelompok dilakukan dilakukan melalui homogenitas *Levene's* dengan bantuan SPSS 22. Uji homogenitas dan penarikan kesimpulan terhadap uji hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 5% atau 0,05. Pedoman pengambilan keputusan uji homogenitas sebagai berikut:

1. Nilai signifikansi atau nilai probabilitas kurang dari 0,05 maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang tidak homogen, dan Nilai signifikansi atau nilai probabilitas lebih dari 0,05 maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang homogen.
2. Perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan SPSS 22. Kriteria pengujian ditetapkan jika angka signifikansi (probabilitas) yang dihasilkan secara bersama-sama lebih besar dari 0,05 maka matriks varians-kovarians populasi adalah sama.

### **3.7.2.2 Tahap Pengujian Hipotesis**

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah kemampuan awal sebagai variabel penyerta dan hasil postes (kemampuan akhir) sebagai variabel terikat. Analisis yang digunakan adalah Analisis Covarians (ANACOVA). Penggunaan ANACOVA disebabkan dalam penelitian ini menggunakan variabel penyerta sebagai variabel bebas yang sulit dikontrol tetapi dapat diukur bersamaan dengan variabel terikat.

a. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Model matematika untuk analisis kovarians diekspresikan sebagai berikut (Syahputra, 2016: 210):

$$Y_{ijk} = \mu \dots + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \gamma(X_{ijk} - \bar{X}..) + \epsilon_{ijk};$$

$$i = 1,2,3; j = 1,2; k = 1,2,3,\dots, n$$

Keterangan:

$i$  = Kemampuan Awal Matematika (KAM) (tinggi, sedang, rendah)

$j$  = Model Pembelajaran (NHT dan *Problem Posing*)

$k$  = Siswa ke- $n$  (ke-1 sampai ke- $n$ )

$Y_{ijk}$  = Skor kemampuan pemecahan masalah siswa ke- $k$  pada KAM ke- $i$ , model pembelajaran- $j$

$\mu \dots$  = Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebenarnya.

$\alpha_i$  = Pengaruh KAM ke- $i$  terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

$\beta_j$  = Pengaruh model pembelajaran ke- $j$  terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

$(\alpha\beta)_{ij}$  = Pengaruh interaksi antara KAM ke- $i$  dan model pembelajaran ke- $j$  terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

$\gamma$  = Koefisien regresi yang menyatakan pengaruh  $X_{ij}$  terhadap  $Y_{ij}$

$\bar{X}..$  = Nilai rata-rata motivasi belajar siswa

$X_{ijk}$  = Motivasi belajar siswa ke- $k$  pada KAM- $i$ , model pembelajaran- $j$ .

$\epsilon_{ijk}$  = Komponen error yang timbul pada siswa ke- $k$  dari KAM ke- $i$ , model pembelajaran- $j$

Adapun rancangan data ANACOVA dua faktor dengan convariant tunggal untuk kemampuan pemecahan masalah siswa yang ditinjau dari KAM yang tersaji dalam tabel 3.13 adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.13: Rancangan Data ANACOVA Dua Faktor dengan Covariat Tunggal untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

KAM	Model Pembelajaran			
	<i>Numbered Head Together</i>		<i>Problem Posing</i>	
	KAM	KPM	KAM	KPM
Tinggi	X <sub>11</sub>	Y <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	Y <sub>12</sub>
	X <sub>21</sub>	Y <sub>21</sub>	X <sub>22</sub>	Y <sub>22</sub>
	X <sub>31</sub>	Y <sub>31</sub>	X <sub>32</sub>	Y <sub>32</sub>
	...	...	...	...
Sedang	X <sub>11</sub>	Y <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	Y <sub>12</sub>
	X <sub>21</sub>	Y <sub>21</sub>	X <sub>22</sub>	Y <sub>22</sub>
	X <sub>31</sub>	Y <sub>31</sub>	X <sub>32</sub>	Y <sub>32</sub>
	...	...	...	...
Rendah	X <sub>11</sub>	Y <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	Y <sub>12</sub>
	X <sub>21</sub>	Y <sub>21</sub>	X <sub>22</sub>	Y <sub>22</sub>
	X <sub>31</sub>	Y <sub>31</sub>	X <sub>32</sub>	Y <sub>32</sub>
	...	...	...	...

- Hipotesis statistik yang akan di uji untuk melihat pengaruh model pembelajaran adalah:

$$H_0: \alpha_{11} = \alpha_{12} = 0$$

$$H_a: \alpha_{11} \neq \alpha_{12}$$

Keterangan:

$\alpha_{11}$  : Pengaruh pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) terhadap kemampuan pemecahan masalah.

$\alpha_{12}$  : Pengaruh pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

- Hipotesis statistik yang akan di uji untuk melihat hubungan linier antara variable pengiring X (covariant) dengan variable tak bebas Y dengan mengabaikan pengaruh perlakuan adalah

$$H_0: \gamma = 0$$

$$H_1: \gamma \neq 0$$

b. Motivasi Belajar Siswa

Model Matematika untuk analisis kovarians diekspresikan sebagai berikut

(Syahputra, 2016: 210):

$$Y_{ijk} = \mu \dots + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \gamma(X_{ijk} - \bar{X}..) + \epsilon_{ijk};$$

$$i = 1,2,3; j = 1,2; k = 1,2,3,\dots, n$$

Keterangan:

$i$  = Kemampuan Awal Matematika (KAM) (tinggi, sedang, rendah)

$j$  = Model Pembelajaran (NHT dan *Problem Posing*)

$k$  = Siswa ke- $n$  (ke-1 sampai ke- $n$ )

$Y_{ijk}$  = Skor kemampuan pemecahan masalah siswa ke- $k$  pada KAM ke- $i$ , model pembelajaran- $j$

$\mu \dots$  = Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebenarnya.

$\alpha_i$  = Pengaruh KAM ke- $i$  terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

$\beta_j$  = Pengaruh model pembelajaran ke-j terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

$(\alpha\beta)_{ij}$  = Pengaruh interaksi antara KAM ke-dan model pembelajaran ke-j terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

$\gamma$  = Koefisien regresi yang menyatakan pengaruh  $X_{ij}$  terhadap  $Y_{ij}$

$\bar{X}_{..}$  = Nilai rata-rata motivasi belajar siswa

$X_{ijk}$  = Motivasi belajar siswa ke-k pada KAM-i, model pembelajaran-j.

$\epsilon_{ijk}$  = Komponen error yang timbul pada siswa ke-k dari KAM ke-i, model pembelajaran-j

Adapun rancangan data ANACOVA dua faktor dengan convariant tunggal untuk motivasi belajar siswa tersaji dalam tabel 3.14 adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.14: Rancangan Data ANACOVA Dua Faktor dengan Covariat Tunggal untuk Motivasi Belajar Siswa**

KAM	Model Pembelajaran			
	<i>Numbered Head Together</i>		<i>Problem Posing</i>	
	KAM	MBS	KAM	MBS
Tinggi	$X_{11}$	$Y_{11}$	$X_{12}$	$Y_{12}$
	$X_{21}$	$Y_{21}$	$X_{22}$	$Y_{22}$
	$X_{31}$	$Y_{31}$	$X_{32}$	$Y_{32}$
	...	...	...	...
Sedang	$X_{11}$	$Y_{11}$	$X_{12}$	$Y_{12}$
	$X_{21}$	$Y_{21}$	$X_{22}$	$Y_{22}$
	$X_{31}$	$Y_{31}$	$X_{32}$	$Y_{32}$
	...	...	...	...
Rendah	$X_{11}$	$Y_{11}$	$X_{12}$	$Y_{12}$
	$X_{21}$	$Y_{21}$	$X_{22}$	$Y_{22}$

	$X_{31}$	$Y_{31}$	$X_{32}$	$Y_{32}$
	...	...	...	...

- Hipotesis statistik yang akan di uji untuk melihat pengaruh model pembelajaran adalah:

$$H_0: \alpha_{11} = \alpha_{12} = 0$$

$$H_a: \alpha_{11} \neq \alpha_{12}$$

Keterangan:

$\alpha_{11}$  : Pengaruh pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) terhadap motivasi belajar siswa.

$\alpha_{12}$  :: Pengaruh pembelajaran *Problem Posing* terhadap motivasi belajar siswa.

- Hipotesis statistik yang akan di uji untuk melihat hubungan linier antara variable pengiring X (covariant) dengan variable tak bebas Y dengan mengabaikan pengaruh perlakuan adalah

$$H_0: \gamma = 0$$

$$H_1: \gamma \neq 0$$

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan mengenai pembelajaran matematika di kelas bahwa kemampuan siswa masih sangat rendah untuk dalam memecahkan soal dan rendahnya minat terhadap pelajaran matematika. Hal ini terlihat pada saat peneliti memberikan tes diagnostik awal untuk mengukur kemampuan siswa serta hasil observasi peneliti ketika siswa melaksanakan pembelajaran.

Dalam pelaksanaan penelitian, pembelajaran matematika menggunakan dua model untuk masing-masing kelas eksperimen model *Numbered Head Together* (NHT) dan kelas eksperimen model *Problem Posing*, terlihat bahwa siswa yang memiliki nilai KAM kategori tinggi akan memperoleh keuntungan dari kegiatan model pembelajaran yang diberikan, yaitu kemampuan matematikanya akan semakin tinggi pula. Hal tersebut dapat terlihat ketika siswa tersebut aktif dalam pelaksanaan pembelajaran melalui model yang digunakan. Terutama dalam menjawab pertanyaan guru maupun pada saat berdiskusi dengan teman sekelompoknya.

Sedangkan siswa yang berkemampuan sedang dan rendah akan mengalami kesulitan dalam pelaksanaan pembelajaran dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Namun walaupun adanya perbedaan kemampuan yang dimiliki siswa, perlu diketahui bahwa hal ini semata-mata

bukanlah karena faktor keturunan, tapi dapat terjadi karena faktor lingkungan, baik dalam lingkungan keluarga, maupun lingkungan rumah dan sekolah.

Selanjutnya, siswa mendapatkan perlakuan dan diberikan tes. Siswa yang dapat mengikuti pembelajaran yang fokus untuk melihat kemampuan pemecahan masalah yang diajar melalui model telah terbiasa aktif dalam menyelesaikan masalah secara individual untuk mendapatkan solusi permasalahan. Hal ini disebabkan karena pembelajaran bukan hanya sekedar mentransfer ilmu dari guru kepada siswa, melainkan sebuah proses yang diupayakan oleh guru agar siswa aktif dalam pembelajaran dengan cara menyampaikan pembelajaran dengan model yang tepat sehingga siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya. Guru sangatlah penting memberikan motivasi dan pembelajaran yang tepat agar perkembangan intelektual pada siswa dapat berlangsung dengan optimal saat pembelajaran untuk membangun teori-teori yang dapat diaplikasi dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kegiatan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT), guru dituntut untuk memfasilitasi siswa secara individual untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Kegiatan pemberian nomor bagi setiap siswa akan memberikan rasa tanggungjawab pada dirinya dan juga pada teman kelompoknya sehingga mampu mengembangkan pengetahuan bagi dirinya. Kemudian pada model pembelajaran *problem posing*, siswa harus bisa memaksimalkan cara berpikirnya dalam memahami masalah. Kemampuan dalam memahami masalah ini akan memberikan siswa kemampuan untuk merancang atau membuat masalah yang masih berkaitan. Sehingga siswa bisa

memaksakan dirinya untuk membangun pengetahuannya sendiri terhadap permasalahan yang dihadapi.

Pada langkah akhir, siswa diberikan angket motivasi belajar untuk melihat apakah siswa termotivasi dengan perlakuan yang diberikan. Dari hasil penelitian, motivasi belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih baik daripada siswa yang diajar melalui model pembelajaran *numbered head together* (NHT). Selanjutnya data yang didapat dianalisis, berikut adalah penjabaran analisis dari data penelitian:

#### **4.1.1 Deskripsi Data**

##### **4.1.1.1 Deskripsi Tes Kemampuan Awal Matematika**

Tes kemampuan awal matematika diberikan kepada seluruh siswa yang menjadi sampel penelitian yaitu kelas eksperimen 1 pada kelas VIII-A dan kelas eksperimen 2 yaitu pada kelas VIII-B yang diberikan pada pertemuan pertama penelitian. Tes kemampuan awal matematika diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan dari rata-rata kedua kelas eksperimen dan untuk membagi siswa berdasarkan kemampuan awal matematika yang tinggi, sedang, dan rendah sebelum melaksanakan proses pembelajaran dengan model pembelajaran yang diujikan kepada siswa.

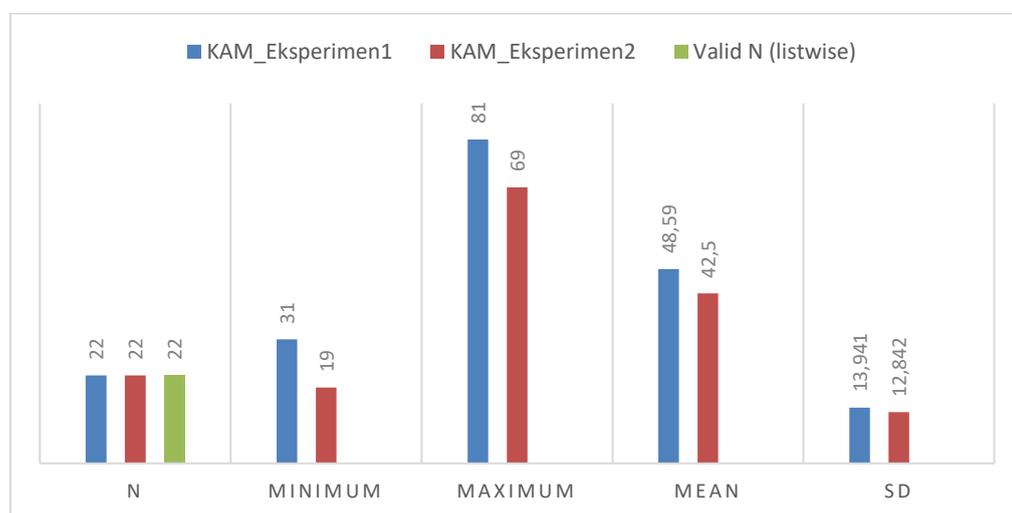
Agar mendapatkan gambaran Tingkat kemampuan awal matematika siswa dapat dihitung dengan mean dan standar deviasi yang ditampilkan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.1 Deskripsi KAM Kedua Kelas Eksperimen**

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KAM_Eksperimen1	22	31	81	48.59	13.941
KAM_Eksperimen2	22	19	69	42.50	12.842
Valid N (listwise)	22				

Sumber: Hasil olah data SPSS 22

Tabel diatas memperlihatkan data hasil KAM kelas eksperimen. Untuk kelas eksperimen 1 yaitu mendapatkan nilai minimum 31, nilai maksimum 81, dengan nilai mean 48,59 dan standart deviasi 13,941. Kemudian pada kelas eksperimen 2 didapat nilai minimum 19, nilai maksimum 69, nilai mean 42,50 dan standart deviasi 12,842. Dari data diatas, dapat dipaparkan nilai kemampuan awal matematika siswa dari kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada gambar dibawah ini:

**Gambar 4.1 Diagram Data KAM dari Kedua Kelas**

Kemudian siswa dikelompokkan dalam kemampuan siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan ini didasarkan dengan nilai standart deviasi dan nilai rata-rata dari kedua kelas eksperimen. Dalam kelas eksperimen 1

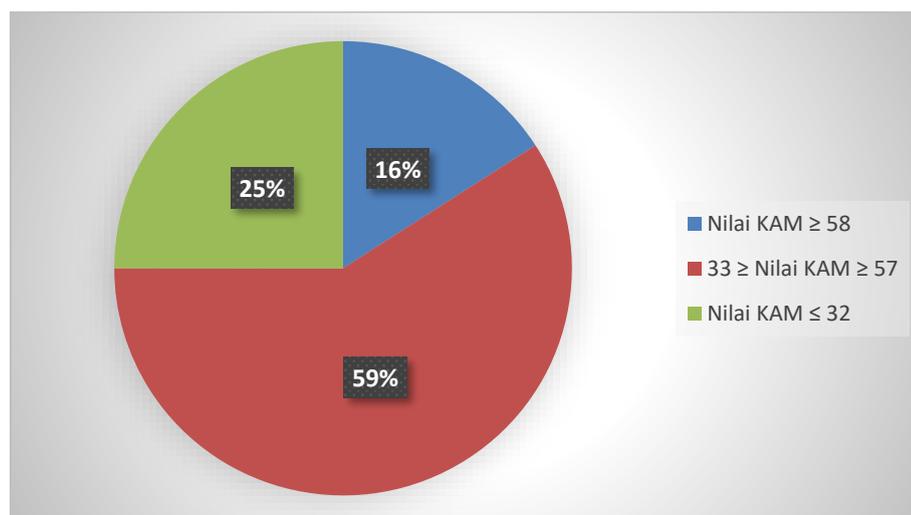
mendapatkan nilai  $\bar{X} = 48,59$  dan nilai  $SD = 13,941$ . Kemudian pada kelas eksperimen 2 mendapatkan nilai  $\bar{X} = 42,50$  dan nilai  $SD = 12,842$ . Maka didapat rata-rata dari kedua kelas tersebut adalah  $\bar{X} = 45,545$  dan  $SD = 13,3915$ . Sehingga dapat ditentukan kriteria nilai pada kelompok tinggi adalah  $\bar{X} + SD = 58,94$  dan kriteria nilai pada kelompok rendah adalah  $\bar{X} - SD = 32,15$ .

Dalam tabel 4.2 akan ditunjukkan pengelompokan KAM siswa dari kedua kelas:

**Tabel 4.2 Pengelompokan Kemampuan Awal Matematika**

No.	KAM	Kriteria	Jumlah Siswa
1	Nilai KAM $\geq 58$	Tinggi	7
2	$33 \geq$ Nilai KAM $\geq 57$	Sedang	26
3	Nilai KAM $\leq 32$	Rendah	11

Berdasarkan tabel tersebut, pengelompokan nilai KAM dari kedua kelas eksperimen juga dapat digambarkan dalam bentuk diagram berikut ini:



**Gambar 4.2 Diagram Persentase KAM dari Kedua Kelas**

Pengelompokan kedua kelompok tersebut berdasarkan kategori Tingkat KAM. Hasil yang didapat adalah kemampuan awal matematika dengan kriteria tinggi sejumlah 7 siswa, kemampuan awal matematika dengan kriteria sedang sejumlah 26 siswa, dan kemampuan awal matematika dengan kriteria rendah sejumlah 11 siswa.

Dari uraian diatas dapat dilihat bahwa penilaian KAM siswa dengan kriteria sedang lebih banyak dari pada penilaian KAM siswa dengan kriteria tinggi dan rendah.

#### **4.1.1.2 Deskripsi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Pada tes KAM yang dilaksanakan oleh peneliti, hasil yang didapat tergolong masih rendah, baik dari kelas eksperimen 1 (VIII-A) maupun di kelas eksperimen 2 (VIII-B). Maka dari itu dalam pertemuan masing-masing kelas baik itu dari kelas eksperimen 1 dengan model *Numbered Head Together* (NHT) maupun kelas eksperimen 2 dengan model *Problem Posing* diberikan tes untuk melihat kembali kemampuan pemecahan masalah siswa sesudah diberikan pembelajaran apakah meningkat atau tidak.

Untuk mendapatkan gambaran tes kemampuan pemecahan masalah siswa, dilakukan perhitungan rata-rata pada masing-masing aspek indikator kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.3 Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dari Dua Model Pembelajaran**

<b>Aspek Pemecahan Masalah</b>	<b>Skor Tes KPM NHT</b>	<b>Skor Tes KPM PP</b>
Memahami Masalah	7,27	7,41
Merencanakan Penyelesaian	7,09	7,86
Melaksanakan Penyelesaian	15,00	17,00
Memeriksa Kembali	7,73	8,09
<b>Skor Total</b>	<b>37,09</b>	<b>40,36</b>
<b>Skor Maksimum</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

Tabel diatas memperlihatkan rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen 1 dengan menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan kelas eksperimen 2 dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* berbeda untuk setiap aspek indikator kemampuan pemecahan masalah. Dapat dilihat dari tabel diatas, kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) memiliki skor total rata-rata 37,09 dan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model pembelajaran *Problem Posing* memiliki skor total rata-rata 40,36.

Penjabaran data dari aspek kemampuan pemecahan masalah siswa yang dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan *Problem Posing* terlihat pada tabel dibawah ini:

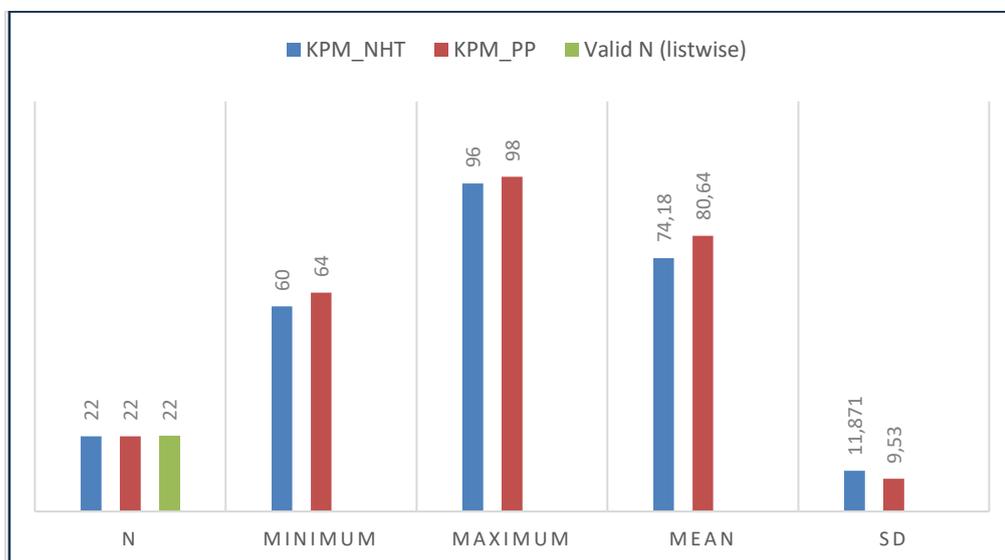
**Tabel 4.4 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Dua Model Pembelajaran**

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KPM_NHT	22	60	96	74.18	11.871
KPM_PP	22	64	98	80.64	9.530
Valid N (listwise)	22				

Sumber: Hasil olah data SPSS 22

Dari tabel diatas terlihat jika skor kemampuan pemecahan masalah siswa dengan nilai terendah terdapat pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran NHT yaitu 60 dan nilai tertinggi terdapat pada model pembelajaran *Problem Posing* yaitu 98.

Dari kedua model pembelajaran dengan tes kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada diagram dibawah ini:



**Gambar 4.3 Diagram Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Dua Model Pembelajaran**

#### 4.1.1.3 Deskripsi Angket Motivasi Belajar Siswa

Angket motivasi belajar siswa dilakukan setelah selesai menggunakan pembelajaran dengan model *Numbered Head Together* (NHT) dan *Problem Posing* serta soal tes kemampuan pemecahan masalah kepada siswa. Untuk mendiskripsikan hasil angket motivasi belajar siswa dapat diketahui dari tabel dibawah ini:

**Tabel 4.5 Deskripsi Motivasi Belajar Siswa**

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
MotivasiBelajar_NHT	22	78	110	93.14	10.073
MotivasiBelajar_PP	22	90	113	103.55	6.277
Valid N (listwise)	22				

Sumber: Hasil olah data SPSS 22

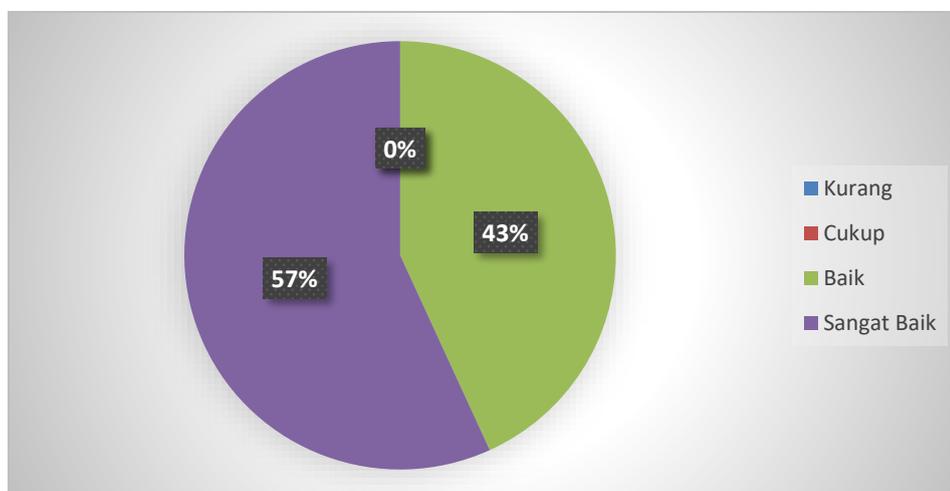
Tabel diatas memperlihatkan bahwa Motivasi Belajar siswa di kelas eksperimen 1 yang menggunakan model NHT memperoleh skor minimum 78, skor maksimum 110, dengan rata-rata 93,14 dan jumlah standart deviasi nya adalah 10,073. Nilai motivasi belajar siswa di kelas eksperimen 2 yang menggunakan model *Problem Posing* memperoleh skor minimum 90, skor maksimum 113, dengan rata-rata 103,55, dan jumlah standart deviasinya adalah 6,277. Kemudian secara kuantitatif, skor motivasi belajar siswa terlihat dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 4.6 Persentase Angket Motivasi Belajar Siswa dari Kedua Kelas Eksperimen**

No.	Interval Skor Motivasi Belajar Siswa	Kategori	Eksperimen	
			Frekuensi	Persentase
1	30 – 52	Kurang	0	0%

2	53 – 75	Cukup	0	0%
3	76 – 98	Baik	19	43,18%
4	99 - 120	Sangat Baik	25	56,82%

Tabel diatas memperlihatkan jika motivasi belajar siswa pada kedua kelas yaitu kelas yang menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) dan *Problem Posing* bahwa jumlah siswa yang memiliki motivasi belajar berkategori baik sebanyak 19 orang dengan persentase 43,18% dan jumlah siswa yang memiliki motivasi belajar berkategori sangat baik sebanyak 25 orang dengan persentase 56,82%. Kemudian jumlah siswa yang memiliki motivasi belajar berkategori kurang dan cukup yaitu tidak ada atau 0%. Adapun persentase motivasi belajar siswa terlihat pada gambar diagram lingkaran sebagai berikut:



**Gambar 4.4 Diagram Persentase Motivasi Belajar Siswa**

#### 4.1.2 Hasil Uji Persyaratan Analisis

Uji persyaratan hipotesis dalam penelitian ini, menggunakan teknik analisis covariant (ANACOVA). Sebelum melakukan uji hipotesis, maka dilaksanakan uji

prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hal ini bertujuan untuk melihat apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak serta data tersebut homogen atau tidak.

#### 4.1.2.1 Analisis Kemampuan Awal Matematika

##### 4.1.2.1.1 Uji Normalitas Hasil Tes Kemampuan Awal Matematika

Pengujian normalitas bertujuan untuk melihat apakah data penelitian yang digunakan mempunyai distribusi normal atau tidak. Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal (Muzakki & Pratiwi, 2019).

Sebelum data KAM dianalisis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui apakah data tes KAM tersebut memiliki distribusi normal. Dalam menguji normalitas, akan dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Hipotesis akan diuji untuk mengetahui normalitas data KAM adalah:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_a$  : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Adapun hasil uji normalitas dari tes KAM dapat dilihat dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Uji Normalitas KAM Siswa**

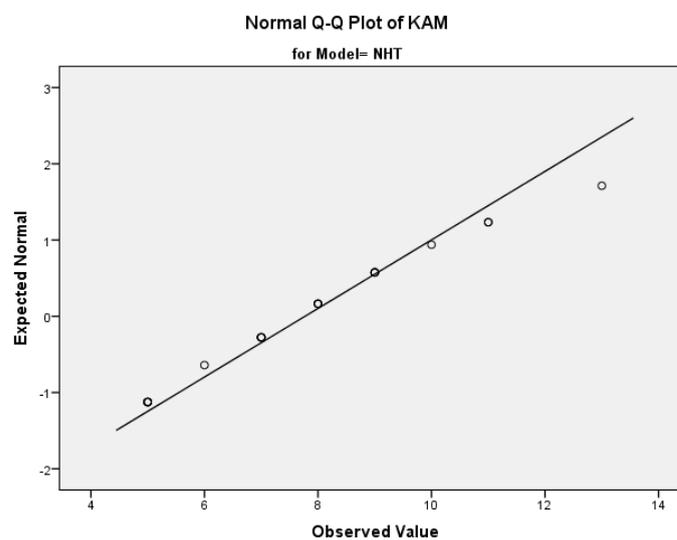
Tests of Normality							
	Model	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KAM	NHT	.136	22	.200*	.929	22	.119
	PP	.183	22	.053	.954	22	.377
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Sumber: Hasil olah data SPSS 22

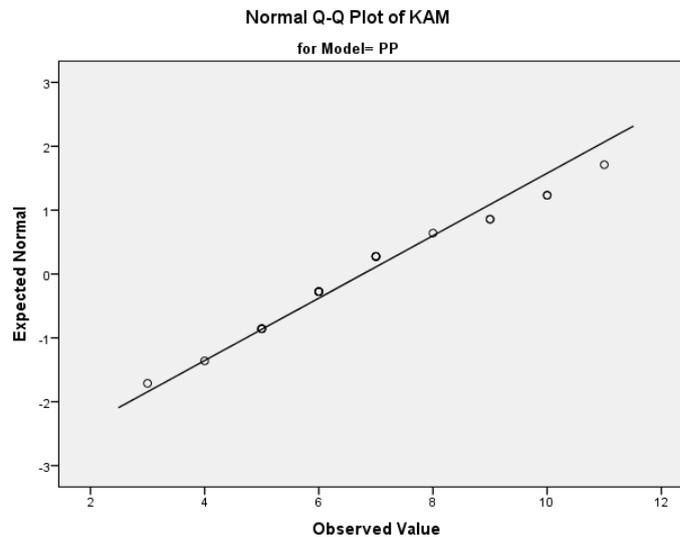
Tabel diatas menunjukkan bahwa dalam tes KAM siswa di kelas yang diajar dengan model NHT mempunyai nilai signifikan sebesar  $0,200 > 0,05$  dan KAM siswa di kelas yang diajar dengan model *Problem Posing* mempunyai nilai signifikan  $0,053 > 0,05$ . Maka kesimpulan yang bisa diberikan yaitu tes KAM siswa pada kedua kelas eksperimen mempunyai distribusi normal. Kedua nilai dari kedua kelas dinyatakan signifikan karena di atas tingkat signifikan yaitu  $0,05$  maka  $H_0$  diterima.

Jadi uji hipotesis yang menyatakan sampel didapatkan dari populasi yang mempunyai distribusi normal untuk kelas eksperimen 1 dengan menggunakan model NHT dan kelas eksperimen 2 dengan menggunakan model *Problem Posing*.

Kemudian normalitas sebuah data dapat dilihat juga dari normal Q-Q plot of KAM pada setiap kelas seperti pada gambar dibawah ini:



**Gambar 4.5 Normal Q-Q Plot of KAM untuk Kelas Eksperimen 1**



**Gambar 4.6 Normal Q-Q Plot of KAM untuk Kelas Eksperimen 2**

Dari kedua gambar diatas dapat dilihat jika titik-titik dari skor KAM kedua kelas saling berdekatan dalam satu garis lurus yang menyatakan bahwa data KAM dari kedua kelas berdistribusi normal.

#### **4.1.2.1.2 Uji Homogenitas Hasil Tes Kemampuan Awal Matematika**

Setelah melakukan pengujian normalitas yang menunjukkan data yang digunakan mempunyai distribusi yang normal, kemudian data dapat dilanjutkan dengan melakukan uji homogenitas varians yang dilakukan dengan *levene statistic*.

Uji hipotesis bertujuan untuk menguji homogenitas dari data tes KAM siswa yakni:

$H_0$  : Varians pada tiap kelompok sama

$H_a$  : Varians pada tiap kelompok beda

Ketentuan yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah apabila nilainya signifikan  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Dibawah ini adalah hasil dari uji

homogenitas yang dilakukan pada hasil tes KAM dari kedua kelas yang tersaji dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas KAM Siswa**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
KAM	Based on Mean	.228	1	42	.635
	Based on Median	.218	1	42	.643
	Based on Median and with adjusted df	.218	1	41.945	.643
	Based on trimmed mean	.227	1	42	.636

Sumber: Hasil olah data SPSS 22

Tabel tersebut menunjukkan jika nilai signifikansi KAM dari kedua kelas eksperimen tersebut yaitu  $0,635 > 0,05$  yang berarti  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa varians pada setiap kelas diterima dan menunjukkan bahwa kedua kelas mempunyai variasi data yang homogen.

#### 4.1.2.2 Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

##### 4.1.2.2.1 Uji Normalitas Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Uji normalitas pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa untuk melihat data pada kedua kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Dalam menguji normalitas, akan dilakukan dengan Teknik *Kolmogorov-Smirnov* pada kedua kelas, dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_a$  : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Ketentuan yang digunakan dalam uji normalitas Kolmogorov-Smirnov adalah apabila nilai signifikan  $> 0,05$  maka hipotesis  $H_0$  diterima. Dibawah ini disajikan rangkuman hasil pengujian normalitas tes kemampuan pemecahan masalah siswa:

**Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Tests of Normality							
	Model	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Memahami_Masalah	NHT	.181	22	.060	.946	22	.260
	PP	.184	22	.051	.935	22	.155
Merencanakan_Penyelesaian	NHT	.162	22	.135	.951	22	.336
	PP	.155	22	.184	.914	22	.056
Melaksanakan_Penyelesaian	NHT	.182	22	.057	.931	22	.128
	PP	.182	22	.057	.916	22	.063
Memeriksa_Kembali	NHT	.130	22	.200*	.909	22	.045
	PP	.177	22	.071	.916	22	.063
Skor_Total	NHT	.183	22	.053	.899	22	.029
	PP	.125	22	.200*	.959	22	.463

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Hasil olah data SPSS 22

Dari tabel diatas terlihat nilai signifikansi pada tiap-tiap aspek pada kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen model *numbered head together* (NHT) yaitu aspek memahami masalah adalah 0,06, aspek merencanakan penyelesaian adalah 0,135, aspek melaksanakan penyelesaian adalah 0,057, aspek memeriksa kembali 0,200, dan keseluruhan aspek kemampuan pemecahan masalah siswa pada model NHT adalah 0,53. Sedangkan aspek di kelas eksperimen model *problem posing* yaitu aspek memahami masalah adalah 0,051, aspek merencanakan penyelesaian adalah 0,184, aspek melaksanakan penyelesaian adalah 0,057, aspek memeriksa kembali

0,071, dan keseluruhan aspek kemampuan pemecahan masalah siswa pada model *problem posing* adalah 0,200.

Dilihat dari setiap aspek dari kedua kelas eksperimen, nilai pada signifikansi tersebut  $> 0,05$  sehingga  $H_0$  yang menyatakan data berdistribusi normal untuk kelas eksperimen model *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* dapat diterima. Sehingga dapat dinyatakan bahwa data tes pada kedua kelas eksperimen mempunyai data berdistribusi normal.

#### **4.1.2.2.2 Uji Homogenitas Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Untuk melihat homogenitas data dapat melalui uji *levene statistic* yang bertujuan untuk menguji homogenitas varians kedua kelas data skor tes kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas eksperimen yang diajar dengan model *Numbered Head Together* (NHT) dan model *Problem posing*. Hipotesis pengujian untuk data dan kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai berikut:

$H_0$  : Varians masing-masing kelas sama

$H_a$  : Varians masing-masing kelas beda

Ketentuan yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah apabila nilainya signifikan  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Dibawah ini adalah hasil dari uji homogenitas yang dilakukan pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dari kedua kelas yang tersaji dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Memahami_Masalah	Based on Mean	.188	1	42	.667
	Based on Median	.021	1	42	.884
	Based on Median and with adjusted df	.021	1	38.758	.884
	Based on trimmed mean	.214	1	42	.646
Merencanakan_Penyelesaian	Based on Mean	.038	1	42	.847
	Based on Median	.064	1	42	.801
	Based on Median and with adjusted df	.064	1	41.469	.801
	Based on trimmed mean	.094	1	42	.761
Melaksanakan_Penyelesaian	Based on Mean	.364	1	42	.549
	Based on Median	.364	1	42	.549
	Based on Median and with adjusted df	.364	1	40.582	.550
	Based on trimmed mean	.358	1	42	.553
Memeriksa_Kembali	Based on Mean	.607	1	42	.440
	Based on Median	.452	1	42	.505
	Based on Median and with adjusted df	.452	1	41.069	.505
	Based on trimmed mean	.562	1	42	.458
Skor_Total	Based on Mean	2.653	1	42	.111
	Based on Median	1.430	1	42	.238
	Based on Median and with adjusted df	1.430	1	39.398	.239
	Based on trimmed mean	2.510	1	42	.121

*Sumber: Hasil olah data SPSS 22*

Dalam tabel tersebut memperlihatkan jika nilai signifikansi aspek memahami masalah adalah 0,667, merencanakan penyelesaian masalah adalah 0,847, melaksanakan penyelesaian adalah 0,549, memeriksa Kembali adalah 0,440 dan keseluruhan aspek kemampuan pemecahan masalah siswa adalah sebesar

0,111. Hasil ini mengindikasikan bahwa nilai signifikansi setiap aspek kemampuan pemecahan masalah siswa  $> 0,05$ , maka  $H_0$  yang menyatakan tidak terdapat perbedaan variansi antar kelas dapat diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen yang diajar dengan model *numbered head together* (NHT) dan *problem posing* mempunyai variansi data yang homogen.

### 4.1.2.3 Analisis Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa

#### 4.1.2.3.1 Uji Normalitas Angket Motivasi Belajar Siswa

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data yang digunakan untuk penelitian mempunyai distribusi normal atau tidak. Dalam menguji normalitas angket motivasi belajar siswa dilakukan dengan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* pada kedua kelas eksperimen dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_a$  : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Hasil perhitungan uji normalitas pada angket motivasi belajar siswa ditampilkan pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Angket Motivasi Belajar Siswa**

Tests of Normality							
	Model	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Motivasi_Belajar	NHT	.125	22	.200*	.942	22	.217
	PP	.157	22	.165	.949	22	.304
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Sumber: Hasil olah data SPSS 22

Tabel diatas memperlihatkan bahwa nilai signifikansi motivasi belajar dari kelas yang diajar dengan model *numbered head together* (NHT) adalah 0,200 dan model *problem posing* adalah 0,165. Nilai signifikansi dari kedua kelas tersebut menunjukkan  $> 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  yang menyatakan data berdistribusi normal untuk kedua kelas dapat diterima. Hal tersebut berarti data angket motivasi belajar untuk kelas eksperimen yang diajar dengan model *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* mempunyai data yang berdistribusi normal.

#### **4.1.2.3.2 Uji Homogenitas Angket Motivasi Belajar Siswa**

Untuk melihat homogenitas data dapat melalui uji *levence statistic* yang bertujuan untuk menguji homogenitas varians kedua kelas data skor angket motivasi belajar siswa. Hipotesis pengujian pada data angket motivasi belajar siswa yaitu:

$H_0$  : Varians masing-masing kelas sama

$H_a$  : Varians masing-masing kelas beda

Ketentuan yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah apabila nilainya signifikan  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Dibawah ini adalah hasil dari uji homogenitas yang dilakukan pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dari kedua kelas yang tersaji dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Tes Angket Motivasi Belajar Siswa**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivasi_Belajar	Based on Mean	3.911	1	42	.055
	Based on Median	3.100	1	42	.086
	Based on Median and with adjusted df	3.100	1	33.238	.087
	Based on trimmed mean	3.976	1	42	.053

Sumber: Hasil olah data SPSS 22

Tabel diatas memperlihatkan jika nilai signifikan dari uji homogenitas angket motivasi belajar siswa adalah  $0,055 > 0,05$ , yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan varian antar kelas data diterima. Hal ini menyatakan bahwa kedua data angket motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 memiliki varians data yang homogen.

### 4.1.3 Hasil Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians data terpenuhi, maka analisis data dapat dilanjutkan. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis inferensial ANACOVA. Penggunaan analisis ANACOVA disebabkan variable pengiring atau variable bebas yang sulit dikontrol namun dapat diukur bersama-sama dengan variabel terikat.

#### 4.1.3.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Hasil pengujian ANACOVA dua faktor dengan covariat tunggal pada nilai kemampuan pemecahan masalah siswa disajikan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Data ANACOVA dua Faktor dengan Covariat Tunggal pada Kemampuan Pemecahan Masalah**

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: KPM					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	869.061 <sup>a</sup>	16	54.316	3.190	.004
Intercept	39035.208	1	39035.208	2292.859	.000
KAM	561.980	9	62.442	3.668	.004
Model	181.010	1	181.010	10.632	.003
KAM * Model	196.938	6	32.823	1.928	.112
Error	459.667	27	17.025		
Total	67320.000	44			
Corrected Total	1328.727	43			

a. R Squared = .654 (Adjusted R Squared = .449)

Sumber: Hasil olah data SPSS 22

a. Uji Hipotesis Pertama

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan mengesampingkan pengaruh KAM dan melihat ke model, dapat diketahui bahwa nilai signifikasinya adalah  $0,003 < 0,05$  yang menyatakan bahwa bahwa dalam taraf kepercayaan 95% terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran yang diterapkan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

b. Uji Hipotesis Kedua

Untuk melihat pengaruh kemampuan awal matematika (KAM) dan perbedaan model pembelajaran secara bersamaan, maka dapat dilihat pada kolom 1

dari tabel diatas yaitu *Corrected Model*. Terlihat nilai signifikansinya adalah 0,004. Nilai  $0,004 < 0,05$  yang menyatakan bahwa dalam taraf kepercayaan 95%, KAM, model *numbered head together* (NHT) dan *problem posing* secara bersamaan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa.

#### 4.1.3.2 Motivasi Belajar Siswa

Hasil pengujian ANACOVA dua faktor dengan covariat tunggal pada motivasi belajar siswa disajikan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Data ANACOVA dua Faktor dengan Covariat Tunggal pada Motivasi Belajar Siswa**

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Motivasi_Belajar					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2331.786 <sup>a</sup>	16	145.737	2.164	.037
Intercept	251537.834	1	251537.834	3735.505	.000
KAM	566.109	9	62.901	.934	.512
Model	669.366	1	669.366	9.941	.004
KAM * Model	325.280	6	54.213	.805	.575
Error	1818.100	27	67.337		
Total	429671.000	44			
Corrected Total	4149.886	43			

a. R Squared = .562 (Adjusted R Squared = .302)

Sumber: Hasil olah data SPSS 22

##### a. Uji Hipotesis Ketiga

Dari tabel diatas, dipat dilihat bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* terhadap motivasi belajar siswa. Dengan mengesampingkan pengaruh KAM dan melihat ke

model, dapat diketahui bahwa nilai signifikasinya adalah  $0,004 < 0,05$  yang menyatakan bahwa dalam taraf kepercayaan 95% terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran yang diterapkan terhadap motivasi belajar siswa.

b. Uji Hipotesis Keempat

Untuk melihat pengaruh kemampuan awal matematika (KAM) dan perbedaan model pembelajaran secara bersamaan, maka dapat dilihat pada kolom 1 dari tabel diatas yaitu *Corrected Model*. Terlihat nilai signifikansinya adalah 0,037. Nilai  $0,037 < 0,05$  yang menyatakan bahwa dalam taraf kepercayaan 95%, KAM, model *numbered head together* (NHT) dan *problem posing* secara bersamaan mempengaruhi motivasi belajar siswa.

## 4.2 Pembahasan

Pada bagian ini, akan dideskripsikan pembahasan penelitian sesuai dengan deskripsi data, hasil uji analisis, uji hipotesis yang dilakukan pada nilai kemampuan awal matematika (KAM), model pembelajaran yang diujikan, nilai kemampuan pemecahan masalah siswa, dan hasil angket motivasi belajar siswa pada dua kelas eksperimen, yaitu kelas eksperimen 1 yang diajar dengan menggunakan model *numbered head together* (NHT) dan eksperimen 2 yang diajar dengan model *problem posing*.

#### **4.2.1 Kemampuan Awal Matematika (KAM) Siswa**

Kemampuan awal matematika adalah pengetahuan awal yang dimiliki siswa untuk melengkapi dan menghubungkan dengan pengetahuan yang selanjutnya yang akan diterima. Berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan mengenai pembelajaran matematika di kelas masih sangat rendah untuk kemampuan dalam memecahkan soal dan rendahnya minat terhadap pelajaran matematika. Hal ini terlihat pada saat peneliti memberikan tes diagnostik awal untuk mengukur kemampuan siswa serta hasil observasi peneliti ketika siswa melaksanakan pembelajaran. Maka tes Kemampuan Awal Matematika (KAM) diperlukan untuk melihat seberapa jauh siswa memahami soal pembelajaran matematika yang baik dan benar. Tes dilaksanakan dengan memberikan berbagai soal pengetahuan dasar tentang matematika yang diikuti oleh 44 siswa yang terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Nilai yang diperoleh dari tes tersebut dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok rendah, sedang, dan tinggi.

Hasil tes KAM yang didapat selanjutnya diolah melalui analisis deskriptif statistik. Didapat hasil nilai kemampuan awal matematika siswa pada kelas eksperimen 1 dengan nilai terendah 31, nilai tertinggi 81, dan nilai rata-ratanya adalah 48,59. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 dengan nilai terendah 19, nilai tertinggi 69, dan memperoleh nilai rata-ratanya adalah 42,50.

Hasil dari penelitian ini sejalan dengan temuan Zakiah dan Noor (2016), mengenai kemampuan awal matematika terhadap pemecahan masalah, bahwa siswa dengan kemampuan awal yang tinggi akan terampil dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.

Dengan dilakukannya tes kemampuan awal matematika ini, maka dapat dinyatakan bahwa kemampuan matematika dan motivasi belajar siswa dalam pelajaran matematika masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil data yang diambil melalui nilai awal yang disajikan berupa bentuk soal kemampuan dasar matematika bukan soal yang selama ini dipelajari. Tujuannya adalah untuk mengukur kemampuan siswa terlebih dahulu apakah memiliki minat belajar terhadap pelajaran matematika ataukah tidak. Walaupun pada kenyataannya dengan soal kemampuan dasar yang diberikan, nilai yang diperoleh siswa masih rendah dengan rata-rata yang rendah juga.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa siswa harus dapat memahami konsep yang mendasari materi yang akan dibahas atau dipelajari, jika tidak maka siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi matematika selanjutnya. Kemampuan awal matematika juga akan berpengaruh terhadap tercapainya kemampuan pemecahan masalah matematika yang diharapkan, khususnya kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah melalui visual dan langkah-langkah, menyelesaikan masalah, serta memberikan kesimpulan yang tepat dengan penjelasan baik dan benar.

#### **4.2.2 Kemampuan Pemecahan Masalah**

Dalam pelajaran matematika, persoalan yang dihadapi oleh siswa adalah masalah yang diberikan dalam soal matematika, di mana pelajaran matematika termasuk pelajaran yang tidak banyak disukai oleh siswa. Maka dari itu, dalam pelajaran matematika, tes kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan bagi

siswa yang ingin belajar dengan sungguh-sungguh agar memperoleh nilai terbaik. Selain itu, memperbanyak latihan terhadap tes kemampuan pemecahan masalah, tentunya untuk kebaikan bagi siswa itu sendiri, karena selain untuk membangun pemikiran untuk menyelesaikan masalah yang lebih terstruktur, pelajaran matematika juga aspek penting yang harus dikuasai oleh siswa untuk menempuh pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Tes kemampuan pemecahan masalah sangat penting diberikan kepada siswa, agar siswa lebih terlatih dalam menghadapi permasalahan yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Tes kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini dilakukan dengan berbagai aspek indikator yang menjadi tolak ukur untuk penilaian yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali. Dengan pemberian tes ini diharapkan siswa menjadi semakin aktif dalam memecahkan dan mencari penyelesaian sebuah masalah dengan cermat dan terstruktur. Dengan pemberian materi teorema Pythagoras pada setiap model pembelajaran yang berbeda di kelas eksperimen, dapat ditemui berbagai macam cara penyelesaian masalah yang dilakukan siswa dalam mencari solusi dari soal matematika yang diberikan.

Berdasarkan hasil tes yang didapat, kemudian diolah secara analisis deskriptif, kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model *numbered head together* (NHT). Siswa yang diberikan tes kemampuan pemecahan masalah dan diajar dengan model pembelajaran yang efektif, terbiasa aktif dalam menyelesaikan

permasalahan yang diberikan. Hal ini disebabkan karena pembelajaran tidak hanya sebatas transfer ilmu dari guru kepada siswa, namun adalah sebuah proses yang diusahakan oleh guru, sehingga akan menjadikan siswanya semakin aktif untuk membangun sendiri pengetahuan kognitifnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Yusup (2022) yang menyatakan bahwa penerapan model *problem posing* lebih baik digunakan dalam kemampuan pemecahan masalah siswa daripada model *numbered head together* (NHT).

Hasil uji ANACOVA kemampuan pemecahan masalah siswa pada, terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Dengan mengesampingkan pengaruh KAM dan melihat ke model, dapat diketahui bahwa nilai signifikasinya adalah  $0,003 < 0,05$  yang menyatakan bahwa  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam taraf kepercayaan 95% terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran yang diterapkan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan mengesampingkan pengaruh KAM dan melihat ke model, dapat diketahui bahwa nilai signifikasinya adalah  $0,003 < 0,05$  yang menyatakan bahwa  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam taraf kepercayaan 95% terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran yang diterapkan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Untuk melihat pengaruh kemampuan awal matematika (KAM) dan perbedaan model pembelajaran secara bersamaan, maka dapat dilihat pada kolom 1 dari tabel diatas yaitu *Corrected Model*. Terlihat nilai signifikansinya adalah 0,004.

Nilai  $0,004 < 0,05$  yang menyatakan bahwa  $H_0$  ditolak. Hal tersebut menyatakan bahwa dalam taraf kepercayaan 95%, KAM, model *numbered head together* (NHT) dan *problem posing* secara bersamaan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa.

Adanya perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* pembelajaran pada siswa di kelas eksperimen memiliki hasil yang lebih baik dari sebelum perlakuan. Hasil ini dapat dilihat dari deskriptif statistic yang menunjukkan angka yang meningkat meskipun tidak terlalu banyak, tetapi menunjukkan peningkatan secara keseluruhan.

#### **4.2.3 Motivasi Belajar Siswa**

Motivasi belajar siswa adalah sebuah dorongan yang timbul dalam diri siswa untuk giat dalam belajar karena sesuatu hal yang ingin dicapai. Salah satu faktor siswa berhasil dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan yaitu harus mempunyai minat dan motivasi terhadap yang dipelajarinya. Sehingga motivasi belajar sangatlah penting bagi siswa agar mampu menyelesaikan persoalan yang dihadapinya dan memiliki hasil yang baik.

Dari hasil penelitian, motivasi belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih baik daripada siswa yang diajar melalui model pembelajaran *numbered head together* (NHT). Hal ini juga bisa dilihat pada saat kegiatan pembelajaran. Pada saat pemberian perlakuan di kelas model NHT, banyak siswa yang masih mengeluh terhadap model pembelajaran yang digunakan karena siswa merasa repot dan rumit dengan

pemberian nomor pada setiap siswa. Hasilnya adalah siswa kurang bergairah mengikuti pembelajaran yang diberikan yang menyebabkan materi yang disampaikan kurang optimal. Sedangkan di kelas dengan model *problem posing*, siswa dominan aktif dalam menyelesaikan permasalahan secara individual dan kelompok untuk memahami konsep pembelajaran yang diberikan. Karena pembelajaran bukan hanya sekedar mentransfer ilmu dari guru kepada siswa, melainkan sebuah proses yang harus diikuti agar siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri dan paham terhadap pelajaran sehingga motivasi dan minat dalam dirinya bertambah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Fitriyanto, Muryani, dan Sarwono (2017) bahwa siswa yang menggunakan model *problem posing* secara signifikan lebih baik dalam motivasi belajarnya dibandingkan siswa yang menggunakan model *numbered head together* (NHT).

Setelah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* pada setiap kelas eksperimen, diberikan angket motivasi belajar kepada setiap siswa. Dari hasil angket tersebut, dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori yaitu kategori kurang, cukup, baik sampai kategori sangat baik.

Motivasi belajar siswa dari kelas yang diberi perlakuan dengan model *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* dengan jumlah siswa di kedua kelas tersebut adalah 44 orang, dapat hasil motivasi belajar siswa yang berkategori baik berjumlah 19 orang dengan persentase sebesar 43,18% dan jumlah hasil motivasi belajar siswa berkategori sangat baik berjumlah 25 orang dengan

persentase 56,82%. Kemudian jumlah siswa yang memiliki motivasi belajar berkategori kurang dan cukup yaitu tidak ada atau 0%.

Hasil uji ANACOVA kemampuan pemecahan masalah siswa pada, terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* terhadap motivasi belajar siswa.

Dengan mengesampingkan pengaruh KAM dan melihat ke model, dapat diketahui bahwa nilai signifikasinya adalah  $0,004 < 0,05$  yang menyatakan bahwa  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam taraf kepercayaan 95% terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran yang diterapkan terhadap motivasi belajar siswa.

Untuk melihat pengaruh kemampuan awal matematika (KAM) dan perbedaan model pembelajaran secara bersamaan, maka dapat dilihat pada kolom 1 dari tabel diatas yaitu *Corrected Model*. Terlihat nilai signifikansinya adalah 0,037. Nilai  $0,037 < 0,05$  yang menyatakan bahwa  $H_0$  ditolak. Hal tersebut menyatakan bahwa dalam taraf kepercayaan 95%, KAM, model *numbered head together* (NHT) dan *problem posing* secara bersamaan mempengaruhi motivasi belajar siswa.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil analisis data yang diolah secara analisis deskriptif statistik serta temuan penelitian yang didapat pada saat memberikan pembelajaran dengan menggunakan model *numbered head together* (NHT) dan *problem posing* berfokus pada kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa, dapat diberikan kesimpulan seperti dibawah ini:

1. Kedua kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.
2. Terdapat interaksi kemampuan awal matematika (KAM) dan model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.
3. Kedua kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap motivasi belajar siswa.
4. Terdapat interaksi kemampuan awal matematika (KAM) dan model pembelajaran yang digunakan terhadap motivasi belajar siswa.

## 5.2 Saran

Dari kesimpulan diatas diketahui antara variabel motivasi belajar siswa, kemampuan pemecahan masalah siswa, model pembelajaran *numbered head together* (NHT) dan model pembelajaran *problem posing*, mempunyai hubungan yang signifikan antara satu dengan yang lainnya. Maka dari itu agar penelitian ini lebih baik kedepannya, diperlukan saran sebagai berikut:

### 1. Bagi Guru

- a. Guru harus mampu menguasai kelas dan membuat siswa paham atas pelajaran yang disampaikan. Terutama pelajaran matematika yang perlu aktif dan gemar bertanya agar dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pembelajaran dengan model *numbered head together* (NHT) dan model *problem posing* dapat membuat siswa aktif dan lebih termotivasi dalam kegiatan pembelajaran. Siswa yang memiliki semangat yang tinggi dalam belajar akan mudah menyerap pelajaran terutama pelajaran matematika.
- b. Guru harus mampu memberikan pelajaran dan memberikan persoalan yang tepat kepada siswa yang memiliki nilai yang rendah. Selain itu guru harus mampu memberi motivasi dan mengajarkan sikap tidak putus asa, sehingga dalam pembelajaran tidak sia-sia.
- c. Guru harus mampu menangani permasalahan pada siswa serta jangan melakukan pembiaran. Sebagai seorang guru, harus lebih tahu terhadap permasalahan yang dimiliki siswa. Setelah memahami kendala tersebut, guru mencari Solusi dan penyelesaiannya.

## **2. Kepada Lembaga Terkait**

- a. Sebuah lembaga akan dianggap berhasil dan memiliki kebanggaan apabila siswa-siswa yang diajar memiliki prestasi yang baik diantara sekolah atau lembaga-lembaga yang lain. Hal ini bisa dilihat dari hasil nilai ujian siswa yang menjadi pembanding dan tolak ukur bagi seseorang untuk melanjutkan ke jenjang selanjutnya. Sekolah yang memiliki akreditasi yang baik dapat dilihat dari kemampuan siswanya dan akan menjadi sekolah pilihan bagi masyarakat. Oleh karena itu, lembaga harus bisa menghadirkan tenaga pengajar yang berkualitas dan berkompeten dibidangnya untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada siswa yang diajar.
- b. Sebuah lembaga harus terbuka kepada guru, wali murid, dan siswa, agar segala permasalahan yang ada mengenai pembelajaran dapat terselesaikan dan ditemukan solusinya.

## **3. Kepada Peneliti Lanjutan**

Penelitian ini memiliki empat variabel, yaitu dua variabel bebas dan dua variabel terikat. Masing-masing variabel memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel lain. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya, peneliti dapat mengkaji lebih dalam lagi mengenai variabel ini dengan subjek dan sampel yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, R., & Rasto, R. (2019). Motivasi Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Vol 4. No 1.
- Ariyanti, S., Caswita, C., & Coesamin, M. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, Vol. 1, No. 5.
- Aqib, Zainal. 2013. *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SMP, SMA, SMK*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Azis, Z., Panggabean, S., & Sumardi, H. (2021). Efektivitas Realistic Mathematics Education Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smp Negeri 1 Pahae Jae. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 2(1), 19-24.
- Budhiati, dkk. (2013). Keefektifan Pembelajaran Problem Posing dengan Pendekatan PMRI Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif siswa. *Unnes: Journal Mathematics Education*. Semarang: Unnes.
- Burais, F.F., Hajidin., Said M. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol. 2, No. 2.
- Ditjen GTK Kemdikbud. 2016. *Guru Pembelajaran, Modul Matematika SMP*. Kelompok Kompetensi.
- Djarwo, C. F. (2020). Analisis faktor internal dan eksternal terhadap motivasi belajar kimia siswa SMA Kota Jayapura. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 7(1), 1-7.
- Fauziah, Intan Safiah, Syarifah Habibah. 2017. Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Melalui Lesson Study Di Kelas V SD Negeri Lampagen Aceh Besar. Aceh: *Jurnal Ilmiah Pendidikan guru Sekolah Dasar*, Vol.2, No.1, hal.30-38.
- Goma, V. P., Abbas, N., & Abas, Y. I. (2013). Analisis Kemampuan Awal Matematika Pada Konsep Turunan Fungsi Di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bongomeme. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.
- Gultom, S. P. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Siswa pada Materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 40 Medan TA 2021/2022. *Sepren*.

- Hendriana, HH & Soemarmo, U. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Huda, M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Huda, Miftahul. 2015. *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isjoni, Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm.13
- Istarani. 2014. *58 Model Pembelajaran Inovatif Referensi Guru Dalam Menentukan Model Pembelajaran*. Medan: Media Persada
- Johar, R. 2016. *Strategi Belajar Mengajar Edisi 1*. Yogyakarta: Deepublish.
- Lestari, Karunia Eka & Muhammad Ridwan Yudhanegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama
- Kompri. 2016. *Motivasi Pembelajaran Perspektif Guru Dan Siswa*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Kresma, E.N. (2014). Perbandingan Pembelajaran Konvensional dan Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Titik Jenuh Siswa Maupun Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Educatio Vitae*. Vol 1.
- Monika, M., & Adman, A. (2017). Peran Efikasi Diri Dan Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Vol 2. No 2.
- Muzakki, M., & Pratiwi, A. R. (2019). Kepemimpinan transformasional dan efikasi diri terhadap kinerja karyawan. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 20(2), 82-91.
- Nugraha, dkk. (2015). Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Problem Posing Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Logis dan Kritis. *Yogyakarta: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol. 2 No.1.
- Putri, Jihan Hidayah, dkk. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Materi Pecahan Kelas VII SMP Al-Washliyah

4 Medan Tahun Pembelajaran 2018-2019. *FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol 4 No. 2

- Rahman, S. (2022, January). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*. Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, Vol 2, No. 1.
- Reski, R., Hutapea, N., & Saragih, S. (2019). Peranan model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(1), 049-057.
- Sardiman. 2016. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo
- Satriani, S., & Wahyuddin, W. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Vol 5. No. 1.
- Shoimin, Aris. 2017. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Silalahi, F. C. G., Kartini, K., & Hutapea, N. M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Problem Based Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 5. No. 1.
- Sunita, N. W., Erawati, N. K., & Parmithi, N. N. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Mengontrol Kecerdasan Emosional. *Emasains*, Vol. 10 No. 1.
- Syahputra, Edy. 2017. *Stastika Terapan*. Medan: UNIMED PRESS
- Tabany, A.T.I.B. 2015. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Thobroni, M. 2016. *Belajar & Pembelajaran Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

- Ulya, H. (2016). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving. *Jurnal Konseling Gusjigang*, Vol. 2. No. 1.
- Uno, H. B. 2014. *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Yarmayanti, A. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Xi Mipa Sma Negeri 1 Kota Jambi. *Jurnal ilmiah dikdaya*, 6(2), 12-19.

**Lampiran 1**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

*Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT)*

Satuan Pendidikan : SMPIT Miftahul Jannah  
 Kelas / Semester : VIII / II  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras  
 Alokasi Waktu : 10 x 40 Menit (4 Pertemuan)

**A. Kompetensi Inti**

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

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	3.6.1 Merumuskan teorema Pythagoras dan triple Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku menggunakan teorema pythagoras 3.6.3 Menganalisis panjang sisi segitiga

	siku-siku dari kejadian kontekstual menggunakan teorema pythagoras
4.6 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel pythagoras	4.3.2 Menyelesaikan konsep teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah kontekstual

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) serta kegiatan diskusi kelompok, tanya jawab dan penugasan dengan menggunakan PPT dan LKPD diharapkan peserta didik mampu :

1. Merumuskan teorema Pythagoras dan triple Pythagoras
2. Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku menggunakan teorema Pythagoras
3. Menganalisis panjang sisi segitiga siku-siku dari kejadian kontekstual menggunakan teorema Pythagoras
4. Menyelesaikan konsep teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah kontekstual

### D. Materi Pembelajaran

Teorema Pythagoras

### E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model : *Numbered Head Together* (NHT)
3. Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, persentasi, dan penugasan

### F. Media, Alat/Bahan, dan Sumber Pembelajaran

1. Media Pembelajaran
  - Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
  - Buku pegangan siswa dan guru
  - Bahan Ajar
  - Power point
2. Alat/Bahan Pembelajaran
  - Laptop
  - Proyektor
  - Spidol dan Papan Tulis
3. Sumber Belajar

Rahman, Abdur. dkk. 2017. *Matematika SMP Kelas VIII Semester II*. Jakarta: Kemendikbud

**G. Kegiatan Pembelajaran**  
**Pertemuan Pertama : 2 x 40 Menit**

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		
<b>Orientasi</b>	1. Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam dilanjutkan dengan bersama-sama membaca do'a sebelum belajar dengan mempersilahkan salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a 2. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan dalam belajar.	10 menit
<b>Apersepsi</b>	1. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya 2. Guru memberikan <i>pretest</i> secara lisan	
<b>Motivasi</b>	Guru memotivasi siswa dengan memberitahukan tujuan pembelajaran yang akan berlangsung dan gambaran tentang pentingnya dalam kehidupan sehari-hari	
<b>Pemberian Acuan</b>	Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara kelompok (menggunakan LKPD), mempresentasikan hasil diskusi, menarik kesimpulan, dan pada akhir pembelajaran akan diberikan tugas secara individu.	
<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Tahap 1 Mengorganisasikan siswa untuk Belajar</b>	1. Guru menjelaskan informasi dan konsep dasar tentang teorema pythagoras dan asal-usul rumus pythagoras. 2. Guru membagi siswa dalam 5 kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang. 3. Guru memberi nomor kepada setiap anggota dengan nomor 1 sampai 4	60 menit
<b>Tahap 2 Mengajukan Permasalahan</b>	1. Guru memberikan LKPD yang berisi pertanyaan dan meminta siswa untuk mendiskusikan jawabannya 2. Guru mengawasi kinerja kelompok dengan bertindak sebagai fasilitator dan memberikan bantuan jika diperlukan.	
<b>Tahap 3 Memanggil</b>	Guru memanggil salah satu nomor dari kelompok tertentu secara acak	
<b>Tahap 4 Persentasi dan</b>	1. Guru meminta siswa yang dipanggil sesuai dengan nomornya untuk maju dan menjelaskan jawaban kelompoknya	

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Menyajikan Jawaban</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru melibatkan kelompok lain untuk mengevaluasi dan memberi masukan dari hasil jawaban.</li> <li>3. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban untuk mendiskusikan jawabannya.</li> </ol>	
<b>Penutup</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik menyimpulkan tentang materi yang sudah dipelajari.</li> <li>2. Guru memberikan tugas mandiri sebagai evaluasi untuk diselesaikan di rumah.</li> <li>3. Peserta didik dibimbing melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan ini.</li> <li>4. Guru menyampaikan materi dan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</li> <li>5. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa.</li> <li>6. Guru menutup pelajaran dengan salam.</li> </ol>	10 menit

#### Pertemuan Kedua : 3 x 40 Menit

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		
<b>Orientasi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam dilanjutkan dengan bersama-sama membaca do'a sebelum belajar dengan mempersilahkan salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan dalam belajar.</li> </ol>	10 menit
<b>Apersepsi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya</li> <li>2. Guru memberikan <i>pretest</i> secara lisan</li> </ol>	
<b>Motivasi</b>	Guru memotivasi siswa dengan memberitahukan tujuan pembelajaran yang akan berlangsung dan gambaran tentang pentingnya dalam kehidupan sehari-hari	
<b>Pemberian Acuan</b>	Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara kelompok (menggunakan LKPD), mempresentasikan hasil diskusi, menarik kesimpulan, dan pada akhir pembelajaran akan diberikan tugas secara individu.	

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Tahap 1 Mengorganisasikan siswa untuk Belajar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa untuk mengamati gambar segitiga siku-siku pada <i>slide powerpoint</i>.</li> <li>2. Guru menjelaskan penggunaan teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui.</li> <li>3. Guru meminta siswa untuk kembali menyusun kelompok yang sama seperti pertemuan sebelumnya.</li> <li>4. Guru memberi nomor kepada setiap anggota secara acak</li> </ol>	100 menit
<b>Tahap 2 Mengajukan Permasalahan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan LKPD yang berisi pertanyaan dan meminta siswa untuk mendiskusikan jawabannya</li> <li>2. Guru mengawasi kinerja kelompok dengan bertindak sebagai fasilitator dan memberikan bantuan jika diperlukan.</li> </ol>	
<b>Tahap 3 Memanggil</b>	Guru memanggil salah satu nomor dari kelompok tertentu secara acak	
<b>Tahap 4 Persentasi dan Menyajikan Jawaban</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa yang dipanggil sesuai dengan nomornya untuk maju dan menjelaskan jawaban kelompoknya</li> <li>2. Guru melibatkan kelompok lain untuk mengevaluasi dan memberi masukan dari hasil jawaban.</li> <li>3. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban untuk mendiskusikan jawabannya.</li> </ol>	
<b>Penutup</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik menyimpulkan tentang materi yang sudah dipelajari.</li> <li>2. Guru memberikan tugas mandiri sebagai evaluasi untuk diselesaikan di rumah.</li> <li>3. Peserta didik dibimbing melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan ini.</li> <li>4. Guru menyampaikan materi dan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</li> <li>5. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa.</li> <li>6. Guru menutup pelajaran dengan salam.</li> </ol>	10 menit

**Pertemuan Ketiga: 2 x 40 Menit**

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Orientasi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam dilanjutkan dengan bersama-sama membaca do'a sebelum belajar dengan mempersilahkan salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan dalam belajar.</li> </ol>	10 menit
<b>Apersepsi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya</li> <li>2. Guru memberikan <i>pretest</i> secara lisan</li> </ol>	
<b>Motivasi</b>	Guru memotivasi siswa dengan memberitahukan tujuan pembelajaran yang akan berlangsung dan gambaran tentang pentingnya dalam kehidupan sehari-hari	
<b>Pemberian Acuan</b>	Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara kelompok (menggunakan LKPD), mempresentasikan hasil diskusi, menarik kesimpulan, dan pada akhir pembelajaran akan diberikan tugas secara individu.	
<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Tahap 1 Mengorganisasikan siswa untuk Belajar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa untuk memperhatikan permasalahan kontekstual yang ditampilkan pada <i>slide powerpoint</i></li> <li>2. Guru menjelaskan cara menggunakan teorema pythagoras pada permasalahan kontekstual</li> <li>3. Guru memberikan quiz untuk memancing pengetahuan awal siswa</li> <li>4. Guru meminta siswa untuk kembali menyusun kelompok yang sama seperti pertemuan sebelumnya.</li> <li>5. Guru memberi nomor kepada setiap anggota secara acak</li> </ol>	100 menit
<b>Tahap 2 Mengajukan Permasalahan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menampilkan permasalahan pada <i>slide powerpoint</i> untuk dikerjakan berkelompok</li> <li>2. Guru mengawasi kinerja kelompok dengan bertindak sebagai fasilitator dan memberikan bantuan jika diperlukan.</li> </ol>	
<b>Tahap 3 Memanggil</b>	Guru memanggil salah satu nomor dari kelompok tertentu secara acak	
<b>Tahap 4 Persentasi dan Menyajikan Jawaban</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru meminta siswa yang dipanggil sesuai dengan nomornya untuk maju dan menjelaskan jawaban kelompoknya</li> <li>5. Guru melibatkan kelompok lain untuk mengevaluasi dan memberi masukan dari hasil jawaban.</li> </ol>	

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	6. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban untuk mendiskusikan jawabannya.	
<b>Penutup</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik menyimpulkan tentang materi yang sudah dipelajari.</li> <li>2. Guru memberikan tugas mandiri sebagai evaluasi untuk diselesaikan di rumah.</li> <li>3. Peserta didik dibimbing melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan ini.</li> <li>4. Guru menyampaikan materi dan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</li> <li>5. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa.</li> <li>6. Guru menutup pelajaran dengan salam.</li> </ol>	10 menit

#### Pertemuan Keempat: 3 x 40 Menit

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		
<b>Orientasi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam dilanjutkan dengan bersama-sama membaca do'a sebelum belajar dengan mempersilahkan salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan dalam belajar.</li> </ol>	10 menit
<b>Apersepsi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya</li> <li>2. Guru memberikan <i>pretest</i> secara lisan</li> </ol>	
<b>Motivasi</b>	Guru memotivasi siswa dengan memberitahukan tujuan pembelajaran yang akan berlangsung dan gambaran tentang pentingnya dalam kehidupan sehari-hari	
<b>Pemberian Acuan</b>	Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara kelompok (menggunakan LKPD), mempresentasikan hasil diskusi, menarik kesimpulan, dan pada akhir pembelajaran akan diberikan tugas secara individu.	
<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Tahap 1</b>	1. Guru meminta siswa untuk memperhatikan permasalahan	70

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Mengorganisasikan siswa untuk Belajar</b>	kontekstual yang ditampilkan pada <i>slide powerpoint</i> 2. Guru menjelaskan cara menggunakan teorema pythagoras pada permasalahan kontekstual 3. Guru memberikan quiz untuk memancing pengetahuan awal siswa 4. Guru meminta siswa untuk kembali menyusun kelompok yang sama seperti pertemuan sebelumnya. 5. Guru memberi nomor kepada setiap anggota secara acak	menit
<b>Tahap 2 Mengajukan Permasalahan</b>	1. Guru menampilkan permasalahan pada <i>slide powerpoint</i> untuk dikerjakan berkelompok 2. Guru mengawasi kinerja kelompok dengan bertindak sebagai fasilitator dan memberikan bantuan jika diperlukan.	
<b>Tahap 3 Memanggil</b>	Guru memanggil salah satu nomor dari kelompok tertentu secara acak	
<b>Tahap 4 Persentasi dan Menyajikan Jawaban</b>	1. Guru meminta siswa yang dipanggil sesuai dengan nomornya untuk maju dan menjelaskan jawaban kelompoknya 2. Guru melibatkan kelompok lain untuk mengevaluasi dan memberi masukan dari hasil jawaban. 3. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban untuk mendiskusikan jawabannya.	
<b>Penutup</b>		
	1. Guru dan peserta didik menyimpulkan tentang materi yang sudah dipelajari. 2. Guru memberikan tes kemampuan pemecahan masalah 3. Peserta didik dibimbing melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan ini. 4. Guru menyampaikan materi dan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 5. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa. 6. Guru menutup pelajaran dengan salam.	40 menit

## H. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian:

- a) Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan
- b) Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
- c) Penilaian Keterampilan: Unjuk Kerja/Presentasi Kelompok

### 2. Bentuk Penilaian:

- a) Observasi : Lembar pengamatan aktivitas peserta didik
  - b) Tes tertulis : Uraian dan lembar kerja
  - c) Unjuk Kerja/Presentasi Kelompok : Lembar penilaian prestasi
3. Instrumen Penilaian (terlampir)
4. Remedial
- Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
  - Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
  - Apabila tes remedial telah dilakukan namun peserta didik belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

Guru SMPIT Miftahul Jannah

Selupu Rejang, Januari 2024  
Peneliti

**TIKA ARIANA ASTUTI, S.Pd**

**RIDWAN RAMADHAN, S.Pd**

Mengetahui,  
Kepala SMPIT Miftahul Jannah

**MOHAMMAD MAMDUH, S.Pd.I**

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### (RPP)

#### *Model Pembelajaran Problem Posing*

Satuan Pendidikan : SMPIT Miftahul Jannah  
 Kelas / Semester : VIII / II  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras  
 Alokasi Waktu : 10 x 40 Menit (4 Pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

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

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	3.6.1 Merumuskan teorema Pythagoras dan triple Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku menggunakan teorema pythagoras Menganalisis panjang sisi segitiga

	3.6.3 siku-siku dari kejadian kontekstual menggunakan teorema pythagoras
4.6 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel pythagoras	4.3.2 Menyelesaikan konsep teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah kontekstual

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) serta kegiatan diskusi kelompok, tanya jawab dan penugasan dengan menggunakan PPT dan LKPD diharapkan peserta didik mampu :

1. Merumuskan teorema Pythagoras dan triple Pythagoras
2. Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku menggunakan teorema Pythagoras
3. Menganalisis panjang sisi segitiga siku-siku dari kejadian kontekstual menggunakan teorema Pythagoras
4. Menyelesaikan konsep teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah kontekstual

### D. Materi Pembelajaran

Teorema Pythagoras

### E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model : *Numbered Head Together* (NHT)
3. Metode : Tanya jawab, diskusi kelompok, persentasi, dan penugasan

### F. Media, Alat/Bahan, dan Sumber Pembelajaran

1. Media Pembelajaran
  - Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
  - Buku pegangan siswa dan guru
  - Bahan Ajar
  - Power point
2. Alat/Bahan Pembelajaran
  - Laptop
  - Proyektor
  - Spidol dan Papan Tulis
3. Sumber Belajar

Rahman, Abdur. dkk. 2017. *Matematika SMP Kelas VIII Semester II*. Jakarta: Kemendikbud

**G. Kegiatan Pembelajaran**  
**Pertemuan Pertama : 2 x 40 Menit**

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		
<b>Orientasi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam dilanjutkan dengan bersama-sama membaca do'a sebelum belajar dengan mempersilahkan salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan dalam belajar.</li> </ol>	10 menit
<b>Apersepsi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya</li> <li>2. Guru memberikan <i>pretest</i> secara lisan</li> </ol>	
<b>Motivasi</b>	Guru memotivasi siswa dengan memberitahukan tujuan pembelajaran yang akan berlangsung dan gambaran tentang pentingnya dalam kehidupan sehari-hari	
<b>Pemberian Acuan</b>	Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara kelompok (menggunakan LKPD), mempresentasikan hasil diskusi, menarik kesimpulan, dan pada akhir pembelajaran akan diberikan tugas secara individu.	
<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Tahap 1</b> <i>Accepting Post Solution</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan informasi dan konsep dasar tentang teorema pythagoras dan asal-usul rumus pythagoras.</li> <li>2. Guru membagi siswa dalam 5 kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang.</li> <li>3. Guru memberikan LKPD yang berisi pertanyaan dan meminta siswa untuk mendiskusikan jawabannya</li> <li>4. Guru mengawasi kinerja kelompok dengan bertindak sebagai fasilitator dan memberikan bantuan jika diperlukan.</li> <li>5. Guru memilih kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya</li> <li>6. Guru mengarahkan jalannya proses diskusi dan memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya atau membandingkan hasil pekerjaan mereka</li> </ol>	60 menit
<b>Tahap 2</b> <i>Challenging Post Solution</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan lembar tugas untuk membuat soal baru yang berkaitan dengan materi</li> <li>2. Setiap kelompok membuat soal baru dengan cara mengubah informasi atau mengubah tujuan dari soal sebelumnya yang</li> </ol>	

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>telah dikerjakan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Soal yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok kemudian ditukar dengan kelompok lain untuk dicari penyelesaiannya</li> <li>4. Guru mengumpulkan lembar tugas yang telah dikerjakan</li> </ol>	
<b>Penutup</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik menyimpulkan tentang materi yang sudah dipelajari.</li> <li>2. Guru memberikan tugas mandiri sebagai evaluasi untuk diselesaikan di rumah.</li> <li>3. Peserta didik dibimbing melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan ini.</li> <li>4. Guru menyampaikan materi dan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</li> <li>5. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa.</li> <li>6. Guru menutup pelajaran dengan salam.</li> </ol>	10 menit

#### Pertemuan Kedua : 3 x 40 Menit

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		
<b>Orientasi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam dilanjutkan dengan bersama-sama membaca do'a sebelum belajar dengan mempersilahkan salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan dalam belajar.</li> </ol>	10 menit
<b>Apersepsi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya</li> <li>2. Guru memberikan <i>pretest</i> secara lisan</li> </ol>	
<b>Motivasi</b>	Guru memotivasi siswa dengan memberitahukan tujuan pembelajaran yang akan berlangsung dan gambaran tentang pentingnya dalam kehidupan sehari-hari	

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pemberian Acuan</b>	Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara kelompok (menggunakan LKPD), mempresentasikan hasil diskusi, menarik kesimpulan, dan pada akhir pembelajaran akan diberikan tugas secara individu.	
<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Tahap 1</b> <i>Accepting Post Solution</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa untuk mengamati gambar segitiga siku-siku pada <i>slide powerpoint</i>.</li> <li>2. Guru menjelaskan penggunaan teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku yang belum diketahui.</li> <li>3. Guru meminta siswa untuk kembali menyusun kelompok yang sama seperti pertemuan sebelumnya.</li> <li>4. Guru memberikan LKPD yang berisi pertanyaan dan meminta siswa untuk mendiskusikan jawabannya</li> <li>5. Guru mengawasi kinerja kelompok dengan bertindak sebagai fasilitator dan memberikan bantuan jika diperlukan.</li> <li>6. Guru memilih kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya</li> <li>7. Guru mengarahkan jalannya proses diskusi dan memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya atau membandingkan hasil pekerjaan mereka</li> </ol>	100 menit
<b>Tahap 2</b> <i>Challenging Post Solution</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan lembar tugas untuk membuat soal baru yang berkaitan dengan materi</li> <li>2. Setiap kelompok membuat soal baru dengan cara mengubah informasi atau mengubah tujuan dari soal sebelumnya yang telah dikerjakan</li> <li>3. Soal yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok kemudian ditukar dengan kelompok lain untuk dicari penyelesaiannya</li> <li>4. Guru mengumpulkan lembar tugas yang telah dikerjakan</li> </ol>	
<b>Penutup</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik menyimpulkan tentang materi yang sudah dipelajari.</li> <li>2. Guru memberikan tugas mandiri sebagai evaluasi untuk diselesaikan di rumah.</li> <li>3. Peserta didik dibimbing melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan ini.</li> <li>4. Guru menyampaikan materi dan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</li> <li>5. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa.</li> <li>6. Guru menutup pelajaran dengan salam.</li> </ol>	10 menit

**Pertemuan Ketiga: 2 x 40 Menit**

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		
<b>Orientasi</b>	3. Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam dilanjutkan dengan bersama-sama membaca do'a sebelum belajar dengan mempersilahkan salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a 4. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan dalam belajar.	10 menit
<b>Apersepsi</b>	3. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya 4. Guru memberikan <i>pretest</i> secara lisan	
<b>Motivasi</b>	Guru memotivasi siswa dengan memberitahukan tujuan pembelajaran yang akan berlangsung dan gambaran tentang pentingnya dalam kehidupan sehari-hari	
<b>Pemberian Acuan</b>	Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara kelompok (menggunakan LKPD), mempresentasikan hasil diskusi, menarik kesimpulan, dan pada akhir pembelajaran akan diberikan tugas secara individu.	
<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Tahap 1 Accepting Post Solution</b>	1. Guru meminta siswa untuk memperhatikan permasalahan kontekstual yang ditampilkan pada <i>slide powerpoint</i> 2. Guru menjelaskan cara menggunakan teorema pythagoras pada permasalahan kontekstual 3. Guru memberikan quiz untuk memancing pengetahuan awal siswa 4. Guru meminta siswa untuk kembali menyusun kelompok yang sama seperti pertemuan sebelumnya. 5. Guru memberikan LKPD yang berisi pertanyaan dan meminta siswa untuk mendiskusikan jawabannya 6. Guru mengawasi kinerja kelompok dengan bertindak sebagai fasilitator dan memberikan bantuan jika diperlukan. 7. Guru memilih kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya 8. Guru mengarahkan jalannya proses diskusi dan memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya atau membandingkan hasil pekerjaan mereka	60 menit

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Tahap 2</b> <i>Challenging Post Solution</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan lembar tugas untuk membuat soal baru yang berkaitan dengan materi</li> <li>2. Setiap kelompok membuat soal baru dengan cara mengubah informasi atau mengubah tujuan dari soal sebelumnya yang telah dikerjakan</li> <li>3. Soal yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok kemudian ditukar dengan kelompok lain untuk dicari penyelesaiannya</li> <li>4. Guru mengumpulkan lembar tugas yang telah dikerjakan</li> </ol>	
<b>Penutup</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik menyimpulkan tentang materi yang sudah dipelajari.</li> <li>2. Guru memberikan tugas mandiri sebagai evaluasi untuk diselesaikan di rumah.</li> <li>3. Peserta didik dibimbing melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan ini.</li> <li>4. Guru menyampaikan materi dan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</li> <li>5. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa.</li> <li>6. Guru menutup pelajaran dengan salam.</li> </ol>	10 menit

#### Pertemuan Keempat: 3 x 40 Menit

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>		
<b>Orientasi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam dilanjutkan dengan bersama-sama membaca do'a sebelum belajar dengan mempersilahkan salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan dalam belajar.</li> </ol>	10 menit
<b>Apersepsi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya</li> <li>6. Guru memberikan <i>pretest</i> secara lisan</li> </ol>	
<b>Motivasi</b>	Guru memotivasi siswa dengan memberitahukan tujuan pembelajaran yang akan berlangsung dan gambaran tentang pentingnya dalam kehidupan sehari-hari	

Tahapan/ Sintak	Uraian Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pemberian Acuan</b>	Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan hari ini, yaitu peserta didik akan bekerja secara kelompok (menggunakan LKPD), mempresentasikan hasil diskusi, menarik kesimpulan, dan pada akhir pembelajaran akan diberikan tugas secara individu.	
<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Tahap 1</b> <i>Accepting Post Solution</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan informasi dan konsep dasar tentang teorema pythagoras dan asal-usul rumus pythagoras.</li> <li>2. Guru membagi siswa dalam 5 kelompok heterogen yang beranggotakan 4 orang.</li> <li>3. Guru memberikan LKPD yang berisi pertanyaan dan meminta siswa untuk mendiskusikan jawabannya</li> <li>4. Guru mengawasi kinerja kelompok dengan bertindak sebagai fasilitator dan memberikan bantuan jika diperlukan.</li> <li>5. Guru memilih kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya</li> <li>6. Guru mengarahkan jalannya proses diskusi dan memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya atau membandingkan hasil pekerjaan mereka</li> </ol>	70 menit
<b>Tahap 2</b> <i>Challenging Post Solution</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan lembar tugas untuk membuat soal baru yang berkaitan dengan materi</li> <li>2. Setiap kelompok membuat soal baru dengan cara mengubah informasi atau mengubah tujuan dari soal sebelumnya yang telah dikerjakan</li> <li>3. Soal yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok kemudian ditukar dengan kelompok lain untuk dicari penyelesaiannya</li> <li>4. Guru mengumpulkan lembar tugas yang telah dikerjakan</li> </ol>	
<b>Penutup</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan peserta didik menyimpulkan tentang materi yang sudah dipelajari.</li> <li>2. Guru memberikan tes kemampuan pemecahan masalah</li> <li>3. Peserta didik dibimbing melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan ini.</li> <li>4. Guru menyampaikan materi dan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</li> <li>5. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa.</li> <li>6. Guru menutup pelajaran dengan salam.</li> </ol>	40 menit

## H. Penilaian

1. Teknik Penilaian:
  - a) Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan
  - b) Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
  - c) Penilaian Keterampilan: Unjuk Kerja/Presentasi Kelompok
2. Bentuk Penilaian:
  - d) Observasi : Lembar pengamatan aktivitas peserta didik
  - e) Tes tertulis : Uraian dan lembar kerja
  - f) Unjuk Kerja/Presentasi Kelompok : Lembar penilaian prestasi
3. Instrumen Penilaian (terlampir)
4. Remedial
  - Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
  - Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
  - Apabila tes remedial telah dilakukan namun peserta didik belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

Guru SMPIT Miftahul Jannah

Selupu Rejang, Januari 2024  
Peneliti

**TIKA ARIANA ASTUTI, S.Pd**

**RIDWAN RAMADHAN, S.Pd**

Mengetahui,  
Kepala SMPIT Miftahul Jannah

**MOHAMMAD MAMDUH, S.Pd.I**

### Lampiran 3

#### TES KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA (KAM)

Nama Sekolah : SMPIT MIFTAHUL JANNAH

Kelas : VIII / II

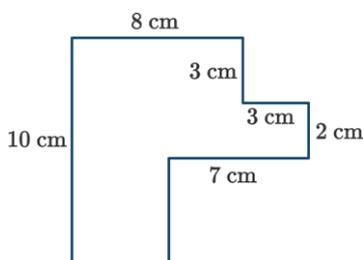
Jumlah Soal : 25 butir

#### Petunjuk Umum!

- Periksa dan bacalah soal-soal sebelum menjawab
- Jawablah pertanyaan pada lembar jawaban yang telah disediakan
- Laporkan kepada guru jika terdapat tulisan yang kurang jelas dan rusak.
- Dahulukan menjawab soal-soal yang kamu anggap mudah

- Hasil dari  $8.325 + 9.485 + 1.269 + 3.256$  adalah ....
  - 22.335
  - 23.235
  - 23.352
  - 22.535
- Hasil dari  $749 + 365 \div 5 \times 2$  adalah ....
  - 445
  - 975
  - 985
  - 895
- Hasil dari  $545 + (-13) \times 16 : 8 - 324$  adalah ....
  - 295
  - 195
  - 395
  - 495
- Hasil dari operasi bilangan akar  $3\sqrt{6} + \sqrt{24}$  adalah ...
  - $5\sqrt{3}$
  - $5\sqrt{6}$
  - $5\sqrt{9}$
  - $5\sqrt{12}$
- Hasil penjumlahan dari  $3a - 6b + 7$  dan  $13a - (-2b) + 4$  adalah ....
  - $16a + 4b - 11$
  - $16a - 4b + 11$
  - $10a - 4b + 11$
  - $10a + 8b + 11$
- Hasil perkalian dari  $(4x - 5)(3x + 3)$  adalah ....
  - $12x^2 + 3x + 15$
  - $12x^2 - 3x + 15$
  - $12x^2 + 3x - 15$
  - $12x^2 - 3x - 15$
- Jika  $a = 3$ ,  $b = 0$ ,  $c = -3$  maka nilai dari  $a \times (b + c - a) \times (b + c)$  adalah ....

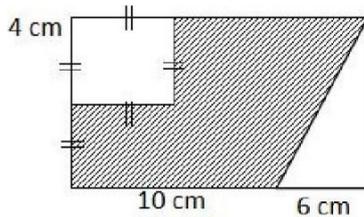
- a. 54  
b. 9
- c. 0  
d. 81
8. Diketahui pecahan  $1,78$ ;  $\frac{7}{3}$ ,  $126\%$ ;  $1\frac{3}{5}$ . Urutan pecahan dari yang terkecil adalah ....
- a.  $1\frac{3}{5}$ ;  $1,78$ ;  $\frac{7}{3}$ ,  $126\%$   
b.  $126\%$ ;  $1\frac{3}{5}$ ;  $1,78$ ;  $\frac{7}{3}$   
c.  $1\frac{3}{5}$ ;  $126\%$ ;  $1,78$ ;  $\frac{7}{3}$   
d.  $126\%$ ;  $1\frac{3}{5}$ ;  $\frac{7}{3}$ ;  $1,78$
9. Harga 1 lusin pensil adalah Rp60.000 lalu berapa harga yang harus dibayarkan jika Rudi hanya membeli 6 buah pensil saja?
- a. Rp. 30.000  
b. Rp. 40.000  
c. Rp. 50.000  
d. Rp. 60.000
10. Sebuah motor berhasil menempuh jarak 152 km dan membutuhkan bahan bakar sebanyak 20 liter. Lalu berapa banyak bahan bakar yang digunakan jika pengendara mengendarai kendaraan dan menempuh jarak 500 km?
- a. 60 liter  
b. 30 liter  
c. 65 liter  
d. 100 liter
11. Seorang pedagang es jus membeli 12 buah durian untuk bahan jualannya. Dia kemudian membayar pakai 3 lembar uang Rp.100 ribuan, dan mendapatkan uang kembalian Rp30.000. Jika si pedagang itu hanya membeli 8 buah durian, dia harus membayarkan uang berapa?
- a. Rp. 150.000  
b. Rp. 190.000  
c. Rp. 180.000  
d. Rp. 170.000
12. Pak Jaya menanam pohon mangga, pohon rambutan, dan pohon jambu dengan perbandingan 4 : 5 : 7. Jika jumlah pohon yang ditanam ada 80 batang, maka banyaknya pohon jambu yang ditanam Pak Jaya .... batang.
- a. 20  
b. 25  
c. 40  
d. 35
13. Perhatikan bangun datar dibawah ini!



Keliling bangun diatas adalah ..... cm.

- a. 40  
b. 41  
c. 42  
d. 43

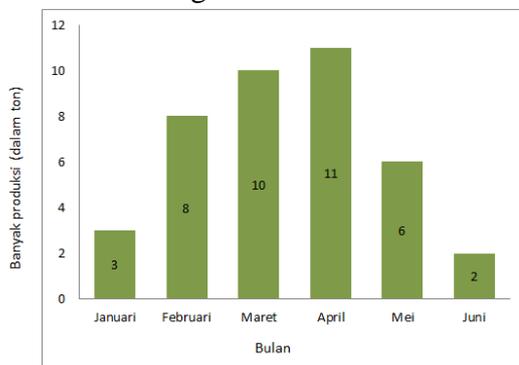
14. Halaman rumah Pak Anto berbentuk persegi panjang dengan bagian yang ditanami rumput ditunjukkan oleh daerah yang diarsir seperti pada gambar. Luas halaman rumah pak Anto yang ditanami rumput adalah.... cm<sup>2</sup>



- a. 85  
b. 88  
c. 83  
d. 80
15. Sebuah taman kota memiliki taman berbentuk persegi. Panjang sisi taman tersebut 50 m. Di sekeliling taman akan dipasang lampu. Jarak antar lampu 5 meter. Banyaknya lampu di taman kota sebanyak ....  
a. 30  
b. 40  
c. 50  
d. 60
16. Sebuah lingkaran kelilingnya 132 cm. Luas lingkaran tersebut adalah .... cm<sup>2</sup>  
a. 1.386  
b. 1.464  
c. 1.492  
d. 1.496
17. Ibu mempunyai 80 roti kukus, 75 bika ambon, dan 50 donat. Jika ibu ingin memasukkan kue-kue tersebut ke dalam beberapa kardus kue dengan jumlah kue yang sama, maka jumlah kue dalam setiap kardus adalah ....  
a. Roti kukus 16, bika ambon 15, donat 10  
b. Roti kukus 15, bika ambon 25, donat 20  
c. Roti kukus 18, bika ambon 12, donat 15  
d. Roti kukus 20, bika ambon 15, donat 12
18. FPB dari 28 dan 32 adalah ...  
a. 4  
b. 5  
c. 8  
d. 6
19. KPK dari 18 dan 24 adalah ....  
a. 70  
b. 71  
c. 72  
d. 73
20. Mita mengunjungi perpustakaan setiap 3 hari sekali dan Zury setiap 4 hari sekali. Jika tanggal 20 Mei mereka mengunjungi perpustakaan, mereka akan ke perpustakaan secara bersamaan lagi pada tanggal ...  
a. 24 Mei  
b. 27 Mei  
c. 1 Juni  
d. 2 Juni

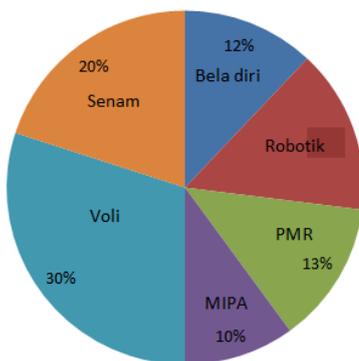
21. Sebuah kolam berbentuk balok berukuran panjang 5 m, lebar 3 m, dan dalam 2 m. Banyak air maksimal yang dapat ditampung kolam tersebut adalah ... m<sup>3</sup>.
- a. 27  
b. 28  
c. 29  
d. 30
22. Sebuah tanah lapang berbentuk persegi panjang dengan ukuran 215 m x 125 m. Jika Pak Toni mengelilingi lapangan tersebut sebanyak tiga kali, maka jarak yang ditempuh Pak Toni adalah .... m.
- a. 2.010  
b. 2.015  
c. 2.025  
d. 2.040

23. Perhatikan diagram berikut!



Selisih produksi pupuk bulan Maret dan Mei adalah...

- a. 14 ton  
b. 6 ton  
c. 4 ton  
d. 2 ton
24. Diagram lingkaran berikut menunjukkan kegemaran 200 siswa dalam mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di suatu sekolah. Banyak siswa yang gemar robotik adalah...



- a. 10 orang  
b. 15 orang  
c. 25 orang  
d. 30 orang
25. Nilai ulangan Dimas adalah 92, 74, 87, 65, 88, 76, 65 dan 79. Nilai rata-rata ulangan Dimas adalah ...
- a. 77,00  
b. 77,25  
c. 78,00  
d. 78,25

**Lampiran 4****KUNCI JAWABAN  
TES KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA SISWA**

1. A	6. D	11. C	16. A	21. D
2. D	7. D	12. D	17. A	22. D
3. C	8. D	13. C	18. C	23. C
4. B	9. A	14. B	19. C	24. D
5. B	10. C	15. B	20. C	25. D

## Lampiran 5

## TINGKAT KESUKARAN DAN DAYA BEDA TES KAM

KEL	No.	Kode Siswa	Soal																									Jlh
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Kelompok Atas	1	D-5	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
	2	D-19	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	21
	3	D-10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	21
	4	D-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	20
	5	D-1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	20
	6	D-13	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	20
	7	D-2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	20
	8	D-11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	19
	9	D-14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	19
	10	D-3	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	18
	11	D-7	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	17
Kelompok Bawah	12	D-16	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	15
	13	D-12	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	15
	14	D-20	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	15
	15	D-21	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	11
	16	D-4	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	11
	17	D-9	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	10
	18	D-18	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	10
	19	D-15	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	20	D-8	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	8
	21	D-17	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	8













### Sambungan Validitas Tes KAM

		Soal15	Soal16	Soal17	Soal18	Soal19	Soal20	Soal21	Soal22	Soal23	Soal24	Soal25	SoalTotal
Soal1	Pearson Correlation	.677**	,160	,371	,226	,092	-,171	.458*	,162	,370	,111	,036	.622**
	Sig. (2-tailed)	,001	,476	,089	,313	,683	,446	,032	,472	,090	,624	,875	,002
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal2	Pearson Correlation	,020	,160	,371	,027	,295	-,171	.458*	-,048	,370	,314	,036	.562**
	Sig. (2-tailed)	,930	,476	,089	,905	,182	,446	,032	,833	,090	,155	,875	,006
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal3	Pearson Correlation	-,146	.466*	,239	-,094	-,039	,321	-,146	,020	,094	,039	,354	,394
	Sig. (2-tailed)	,517	,029	,284	,676	,865	,145	,517	,930	,676	,865	,106	,070
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal4	Pearson Correlation	0,000	,183	.488*	,092	,189	,092	,408	,098	,277	-,189	-,183	.454*
	Sig. (2-tailed)	1,000	,416	,021	,682	,400	,682	,059	,666	,211	,400	,416	,034
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal5	Pearson Correlation	.528*	.726**	,226	,060	-,245	,060	,113	-,171	-,060	,245	,017	.431*
	Sig. (2-tailed)	,011	,000	,313	,791	,273	,791	,616	,446	,791	,273	,941	,045







Soal22	Pearson Correlation	,020	-.428*	-,257	.424*	,295	,027	.458*	1	,171	,111	,036	,283
	Sig. (2-tailed)	,930	,047	,248	,049	,182	,905	,032	,446	,624	,875	,202	
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal23	Pearson Correlation	,302	,017	,171	,128	.437*	,128	,302	,171	1	,332	-,203	.531*
	Sig. (2-tailed)	,172	,941	,446	,570	,042	,570	,172	,446	,131	,366	,011	
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal24	Pearson Correlation	,251	,121	,111	,245	-,018	-,140	,251	,111	,332	1	,069	.471*
	Sig. (2-tailed)	,260	,592	,624	,273	,937	,535	,260	,624	,131	,760	,027	
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal25	Pearson Correlation	,149	,100	-,160	,203	-,259	,203	-,056	,036	-,203	,069	1	,220
	Sig. (2-tailed)	,508	,658	,476	,366	,245	,366	,805	,875	,366	,760	,325	
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
SoalTotal	Pearson Correlation	.498*	,357	,383	.431*	,203	,092	.643**	,283	.531*	.471*	,220	1
	Sig. (2-tailed)	,018	,103	,079	,045	,364	,685	,001	,202	,011	,027	,325	
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

## Daftar Interpretasi Hasil Validitas Soal KAM

Nomor Soal	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Keterangan
1	0,622	0,4227	Valid
2	0,562	0,4227	Valid
3	0,394	0,4227	Tidak Valid
4	0,454	0,4227	Valid
5	0,431	0,4227	Valid
6	0,435	0,4227	Valid
7	0,462	0,4227	Valid
8	0,256	0,4227	Tidak Valid
9	0,492	0,4227	Valid
10	0,425	0,4227	Valid
11	0,525	0,4227	Valid
12	0,462	0,4227	Valid
13	0,261	0,4227	Tidak Valid

Nomor Soal	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Keterangan
14	0,454	0,4227	Valid
15	0,498	0,4227	Valid
16	0,357	0,4227	Tidak Valid
17	0,383	0,4227	Tidak Valid
18	0,431	0,4227	Valid
19	0,203	0,4227	Tidak Valid
20	0,092	0,4227	Tidak Valid
21	0,643	0,4227	Valid
22	0,283	0,4227	Tidak Valid
23	0,531	0,4227	Valid
24	0,471	0,4227	Valid
25	0,220	0,4227	Tidak Valid

Dari tabel diatas dapat kita lihat dengan  $N = 22$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka dinyatakan valid sebanyak 16 butir soal

## Lampiran 7

## Daftar r-tabel

<b>DF = N -2</b>	<b>r 0,05</b>	<b>r 0,01</b>
1	0,9969	0,9999
2	0,9500	0,9900
3	0,8783	0,9587
4	0,8114	0,9172
5	0,7545	0,8745
6	0,7067	0,8343
7	0,6664	0,7977
8	0,6319	0,7646
9	0,6021	0,7348
10	0,5760	0,7079
11	0,5529	0,6835
12	0,5324	0,6614
13	0,5140	0,6411
14	0,4973	0,6226
15	0,4821	0,6055
16	0,4683	0,5897
17	0,4555	0,5751
18	0,4438	0,5614
19	0,4329	0,5487
20	0,4227	0,5368
21	0,4132	0,5256
22	0,4044	0,5151
23	0,3961	0,5052
24	0,3882	0,4958
25	0,3809	0,4869
26	0,3739	0,4785
27	0,3673	0,4705
28	0,3610	0,4629
29	0,3550	0,4158
30	0,3494	0,4093

## Lampiran 8

**LEMBAR JAWABAN SISWA**  
**TES KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA**

Nama : .....

Kelas : .....

Nama Sekolah : SMPIT Miftahul Jannah

Mata Pelajaran : Matematika

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D

11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D
16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D

21.	A	B	C	D
22.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D
25.	A	B	C	D
26.	A	B	C	D
27.	A	B	C	D
28.	A	B	C	D
29.	A	B	C	D
30.	A	B	C	D

## Lampiran 9

### Nilai Kemampuan Awal Matematika (KAM) Siswa

#### Kelas VIII-A (Eksperimen 1)

No.	Nama	Nilai	Kategori Kemampuan
1	Abdillah Trizandri	69	Tinggi
2	Aisyah Nursifa	56	Sedang
3	Alpino Yulenza	31	Rendah
4	Celsi Oktarina	44	Sedang
5	Deca Dwi Anugrah	56	Sedang
6	Difa Amelia	44	Sedang
7	Difsi Ariyanti	31	Rendah
8	Dimas Ardian	50	Sedang
9	Dita Purnama Sari	31	Rendah
10	Fitria Istiqomah	50	Sedang
11	Guntur Alamsyah	38	Sedang
12	Ifan Ardyansyah	31	Rendah
13	Marvel Pratama	31	Rendah
14	Muhammad Dio Dewa Reja	81	Tinggi
15	Nafissa Lutfia	69	Tinggi
16	Perdi Perdinan	44	Sedang
17	Rangga Maylandry	63	Tinggi
18	Rizkita Pratama	44	Sedang
19	Reza Vernando	50	Sedang
20	Wahyu Satrio	44	Sedang
21	Yunia Zahra	56	Sedang
22	Yuyun Lestari	56	Sedang

## Lampiran 10

## Nilai Kemampuan Awal Matematika (KAM) Siswa

## Kelas VIII-B (Eksperimen 2)

No.	Nama	Nilai	Kategori Kemampuan
1	Ahmad Badawi	31	Rendah
2	Aisah	56	Sedang
3	Albar Mustofa	31	Rendah
4	Andika	38	Sedang
5	Aulia Hasna Nabila	44	Sedang
6	Deo Roly Trinanda	44	Sedang
7	Dina Florenza	19	Rendah
8	Fidotul Ulya	56	Sedang
9	Husna Sari	38	Sedang
10	Indah Marselina	25	Rendah
11	Jihan Habibah Wahyuni	63	Tinggi
12	Mersi Azhari	38	Sedang
13	Olivia Anisa Putri	50	Sedang
14	Rika Dwi Ratnasari	31	Rendah
15	Riska Putri Setyani	69	Tinggi
16	Riziq Hasan	31	Rendah
17	Silpidea Oktafia	44	Sedang
18	Slamet Dwi Ripandi	38	Sedang
19	Vrayuda Variz Jailani	38	Sedang
20	Yakub Putra Budiono	44	Sedang
21	Yesi Anindia	63	Tinggi
22	Zaki Maulana	44	Sedang

## Lampiran 11

**Perhitungan Uji Normalitas dan Homogenitas Nilai KAM  
Dalam Bentuk SPSS**

Case Processing Summary							
		Cases					
		Valid		Missing		Total	
Model		N	Percent	N	Percent	N	Percent
KAM	NHT	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%
	PP	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%

Descriptives					
	Model			Statistic	Std. Error
KAM	NHT	Mean		7.77	.474
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.79	
			Upper Bound	8.76	
		5% Trimmed Mean		7.65	
		Median		7.50	
		Variance		4.946	
		Std. Deviation		2.224	
		Minimum		5	
		Maximum		13	
		Range		8	
		Interquartile Range		3	
		Skewness		.543	.491
	Kurtosis		-.100	.953	
	PP	Mean		6.77	.436
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5.87	
			Upper Bound	7.68	
		5% Trimmed Mean		6.75	
		Median		6.50	
		Variance		4.184	
		Std. Deviation		2.045	
		Minimum		3	
		Maximum		11	
Range		8			
Interquartile Range		3			
Skewness		.411	.491		
Kurtosis		-.255	.953		

Tests of Normality							
	Model	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KAM	NHT	.136	22	.200*	.929	22	.119
	PP	.183	22	.053	.954	22	.377
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
KAM	Based on Mean	.228	1	42	.635
	Based on Median	.218	1	42	.643
	Based on Median and with adjusted df	.218	1	41.945	.643
	Based on trimmed mean	.227	1	42	.636

**Lampiran 12**

**SOAL TES**  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**  
**MATEMATIKA SISWA**

Nama : .....

Kelas : .....

Nama Sekolah : SMPIT Miftahul Jannah

Mata Pelajaran : Matematika

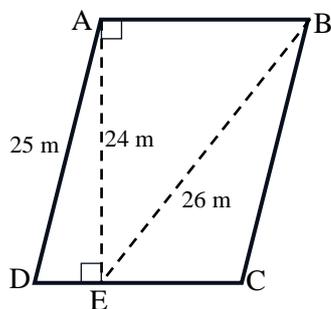
**A. Petunjuk**

- ❖ Periksa dan bacalah soal-soal sebelum menjawab
- ❖ Jawablah pertanyaan pada lembar jawaban yang telah disediakan
- ❖ Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah

**B. Soal**

1. Sebuah tiang listrik dapat berdiri tegak jika ditahan dengan kawat baja. Jika jarak dari patok pengikat terhadap tiang Listrik adalah 5 m dan tinggi tiang listrik adalah 12 meter, hitunglah panjang kawat yang dibutuhkan!
  - a. Informasi apa yang didapat dari permasalahan tersebut?
  - b. Tuliskan masalah tersebut dalam bentuk gambar dan langkah-langkah penyelesaiannya!
  - c. Tuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut!
  - d. Tuliskan kesimpulan penyelesaian dari permasalahan tersebut!
  
2. Sebuah pesawat berangkat dari kota A ke arah timur menuju kota B dengan kecepatan 60 km/jam selama 16 menit. Setelah sampai di kota B, pesawat berbelok ke arah Selatan menuju kota C dengan kecepatan 120 km/jam selama 15 menit. Berapa jarak antara kota A dan kota C?
  - a. Informasi apa yang didapat dari permasalahan tersebut?

- b. Tuliskan masalah tersebut dalam bentuk gambar dan langkah-langkah penyelesaiannya!
  - c. Tuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut!
  - d. Tuliskan kesimpulan penyelesaian dari permasalahan tersebut!
3. Keliling sebuah segitiga sama kaki 36 cm. Jika panjang alasnya 10 cm, hitunglah luas segitiga tersebut!
- a. Informasi apa yang didapat dari permasalahan tersebut?
  - b. Tuliskan masalah tersebut dalam bentuk gambar dan langkah-langkah penyelesaiannya!
  - c. Tuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut!
  - d. Tuliskan kesimpulan penyelesaian dari permasalahan tersebut!
4. Setiap hari minggu, Budi selalu lari pagi mengelilingi halaman sebanyak 3 kali. Halaman rumah Budi berbentuk jajargenjang seperti pada gambar. Jika setiap berlari 10 m dapat membakar kalori tubuh Budi sebanyak 5 kalori, tentukan kalori Budi yang terbakar setelah mengelilingi halaman sebanyak 3 kali!



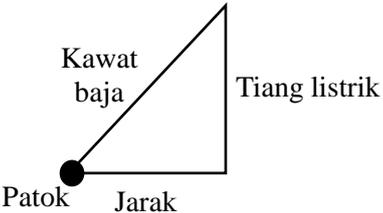
- a. Informasi apa yang didapat dari permasalahan tersebut?
  - b. Tuliskan masalah tersebut dalam bentuk gambar dan langkah-langkah penyelesaiannya!
  - c. Tuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut!
  - d. Tuliskan kesimpulan penyelesaian dari permasalahan tersebut!
5. Jaka berada di puncak mercusuar yang memiliki ketinggian 12 meter. Jaka melihat kapal A disebelah kanan dan kapal B disebelah kiri. Jarak Jaka ke kapal

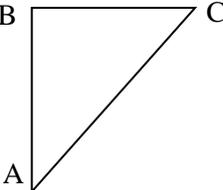
A 15 meter dan jarak Jaka ke kapal B 20 meter. Posisi mercusuar, kapal A, dan kapal B segaris. Berapakah jarak kapal A dan kapal B?

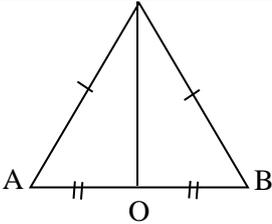
- a. Informasi apa yang didapat dari permasalahan tersebut?
- b. Tuliskan masalah tersebut dalam bentuk gambar dan langkah-langkah penyelesaiannya!
- c. Tuliskan penyelesaian dari permasalahan tersebut!
- d. Tuliskan kesimpulan penyelesaian dari permasalahan tersebut!

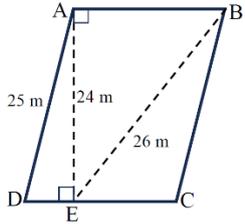
## Lampiran 13

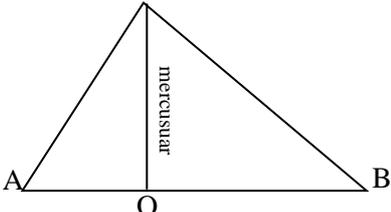
**Kunci Jawaban**  
**Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

No Soal	Kunci Jawaban	Indikator
1	a. Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarak dari patok terhadap tiang Listrik = 5 m</li> <li>- Tinggi tiang Listrik = 12 m</li> </ul> Ditanya: Panjang kawat baja penahan tiang Listrik?	Memahami Masalah
	b. Langkah-langkah penyelesaian: <div style="text-align: center;">  </div> Misal: Kawat baja = h Jarak = a Tiang Listrik = b Maka: $h^2 = a^2 + b^2$	Merencanakan Penyelesaian
	c. $h^2 = a^2 + b^2$ $h^2 = 5^2 + 12^2$ $h^2 = 25 + 144$ $h^2 = 169$ $h = 13$	Menyelesaikan Masalah
	d. Kesimpulan: Jadi panjang kawat baja penahan tiang Listrik tersebut adalah 13 m	Melakukan Pemeriksaan
2	a. Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesawat berangkat dari kota A ke kota B dengan kecepatan 240 km/jam selama 25 menit</li> </ul>	Memahami Masalah

	<p>- Pesawat berangkat dari kota B ke kota C dengan kecepatan 240 km/jam selama 1 jam</p> <p>Ditanya: Jarak antara kota A dan kota C?</p>	
	<p>b. Langkah-langkah penyelesaian:</p>  <p>Mencari jarak dari A ke B</p> $S_{A-B} = V \cdot t$ <p>Mencari jarak dari B ke C</p> $S_{B-C} = V \cdot t$ <p>Mencari jarak dari A ke C</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$	Merencanakan Penyelesaian
	<p>c. Mencari jarak dari A ke B</p> $S_{A-B} = V \cdot t = 60 \cdot 16/60 = 16$ <p>Mencari jarak dari B ke C</p> $S_{B-C} = V \cdot t = 120 \cdot 15/60 = 30$ <p>Mencari jarak dari A ke C</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AC^2 = 16^2 + 30^2$ $AC^2 = 256 + 900$ $AC^2 = 1156$ $AC = 34$	Menyelesaikan Masalah
	<p>d. Kesimpulan:</p> <p>Jadi jarak dari kota A ke kota C adalah 34 km</p>	Melakukan Pemeriksaan
3	<p>a. Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keliling segitiga sama kaki = 36 cm</li> <li>- Alas segitiga sama kaki = 10 cm</li> </ul> <p>Ditanya: Luas segitiga tersebut?</p>	Memahami Masalah
	<p>b. Langkah-langkah penyelesaian:</p>	Merencanakan Penyelesaian

	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari panjang AB dan AC dengan rumus keliling segitiga</li> <li>- Mencari tinggi segitiga</li> <li>- Menghitung luas segitiga</li> </ul>	
	<p>c. Mencari panjang AC dan BC dengan rumus keliling segitiga</p> $K = AB + BC + AC$ $36 = 10 + BC + AC$ $26 = BC + AC$ $BC = AC = 26/2 = 13$ <p>Mencari tinggi segitiga</p> <p><i>Terdapat segitiga siku-siku AOC didalam segitiga diatas</i></p> $OC^2 = AC^2 - AO^2$ $OC^2 = 13^2 - 5^2$ $OC^2 = 169 - 25$ $OC^2 = 144$ $OC = 12$ <p>Menghitung luas segitiga sama kaki</p> $L = \frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2}$ $L = \frac{10 \times 12}{2}$ $L = 60 \text{ cm}^2$	<p>Menyelesaikan Masalah</p>
	<p>d. Kesimpulan:</p> <p>Jadi, luas segitiga tersebut adalah <math>60 \text{ cm}^2</math></p>	<p>Melakukan Pemeriksaan</p>
4	<p>a. Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Budi mengelilingi halaman sebanyak 3 kali</li> <li>- Setiap berlari 10 m membakar 5 kalori</li> <li>- Halaman budi berbentuk jajargenjang</li> </ul>	<p>Memahami Masalah</p>

	Ditanya: Kalori Budi yang terbakar?	
	<p>b. Langkah-langkah penyelesaian:</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keliling Jajargenjang = <math>(2 \times AD) + (2 \times AB)</math></li> <li>- Mencari nilai AB</li> <li>- Menghitung kalori yang terbakar</li> </ul>	Merencanakan Penyelesaian
	<p>c. Mencari nilai AB dengan rumus Pythagoras pada segitiga ABE</p> $AB^2 = BE^2 - AE^2$ $AB^2 = 26^2 - 24^2$ $AB^2 = 676 - 576$ $AB^2 = 100$ $AB = 10$ <p>Menghitung keliling jajargenjang</p> $\text{Keliling Jajargenjang} = (2 \times AD) + (2 \times AB)$ $\text{Keliling Jajargenjang} = (2 \times 25) + (2 \times 10)$ $\text{Keliling Jajargenjang} = (50) + (20)$ $\text{Keliling Jajargenjang} = 70 \text{ m}$ <p>Menghitung kalori yang terbakar</p> $(70/10 \cdot 5) 3 = 105 \text{ kalori}$	Menyelesaikan Masalah
	<p>d. Kesimpulan:</p> <p>Jadi, kalori Budi yang terbakar setelah mengelilingi halaman sebanyak 3 kali yaitu 105 kalori</p>	Melakukan Pemeriksaan
5	<p>a. Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketinggian mercusuar = 12 m</li> <li>- Jarak Jaka ke kapal A = 15 m</li> <li>- Jarak Jaka ke kapal B = 20 m</li> <li>- Posisi mercusuar, kapal A, dan kapal B segaris</li> </ul>	Memahami Masalah

	Ditanya: jarak kapal A dan kapal B	
	<p>b. Langkah-langkah penyelesaian:</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari jarak kapal A ke pangkal mercusuar (AO)</li> <li>- Mencari jarak kapal B ke pangkal mercusuar (BO)</li> <li>- Menghitung jarak kapal A ke kapal B</li> </ul>	Merencanakan Penyelesaian
	<p>c. Jarak kapal A ke pangkal mercusuar (AO)</p> $AO^2 = AC^2 - CO^2$ $AO^2 = 15^2 - 12^2$ $AO^2 = 225 - 144$ $AO^2 = 81$ $AO = 9 \text{ meter}$ <p>Jarak kapal B ke pangkal mercusuar (BO)</p> $BO^2 = BC^2 - CO^2$ $BO^2 = 20^2 - 12^2$ $BO^2 = 400 - 144$ $BO^2 = 256$ $BO = 16 \text{ meter}$ <p>Jarak kapal A ke kapal B</p> $AO + BO = 9 + 16 = 25 \text{ meter}$	Menyelesaikan Masalah
	<p>d. Kesimpulan:</p> <p>Jadi, jarak kapal A dan kapal B adalah 25 meter</p>	Melakukan Pemeriksaan

## Lampiran 14

Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Model *Numbered Head Together* (NHT)

No	Kode Siswa	Memahami Masalah					Jlh	Merencanakan Penyelesaian					Jlh	Melaksanakan Penyelesaian					Jlh	Memeriksa Kembali					Jlh	Total	Skor Maks	Skor Total
		1a	2a	3a	4a	5a		1b	2b	3b	4b	5b		1c	2c	3c	4c	5c		1d	2d	3d	4d	5d				
1	A14	1	2	1	2	2	8	2	2	2	2	2	10	4	4	4	4	4	20	2	2	2	2	2	10	48	50	96
2	A1	1	1	1	2	2	7	2	1	2	2	2	9	4	4	4	4	4	20	2	2	2	2	1	9	45	50	90
3	A15	2	2	2	2	2	10	1	1	2	1	2	7	4	4	4	3	3	18	2	2	2	2	2	10	45	50	90
4	A17	2	2	2	2	2	10	1	1	1	2	2	7	3	4	4	4	4	19	2	2	2	2	1	9	45	50	90
5	A21	2	1	1	2	2	8	2	2	2	2	2	10	3	4	3	3	3	16	2	2	1	2	2	9	43	50	86
6	A19	1	1	2	1	1	6	2	2	2	2	2	10	3	3	4	3	3	16	2	2	2	2	2	10	42	50	84
7	A22	2	1	2	1	2	8	1	2	1	2	2	8	4	3	3	4	4	18	1	1	2	2	2	8	42	50	84
8	A20	1	1	2	1	2	7	1	2	2	1	2	8	3	3	3	3	3	15	2	2	2	2	2	10	40	50	80
9	A18	2	1	2	2	2	9	1	1	1	2	1	6	3	3	4	2	3	15	2	2	2	2	2	10	40	50	80
10	A16	1	1	1	1	2	6	1	2	2	2	2	9	3	3	3	3	2	14	1	1	2	2	2	8	37	50	74
11	A2	2	1	2	2	2	9	2	1	1	2	2	8	3	2	2	2	2	11	1	2	1	2	1	7	35	50	70
12	A5	2	1	2	2	1	8	2	1	1	2	1	7	3	3	3	3	3	15	1	1	1	1	1	5	35	50	70
13	A8	1	1	1	1	2	6	1	1	2	1	2	7	3	3	3	3	3	15	2	2	1	1	1	7	35	50	70
14	A10	1	2	2	1	2	8	2	1	1	2	1	7	2	3	3	3	3	14	1	1	2	1	1	6	35	50	70
15	A6	2	2	1	1	2	8	2	1	1	1	2	7	2	3	3	3	2	13	2	1	1	1	2	7	35	50	70
16	A4	2	1	1	2	2	8	1	1	1	2	1	6	2	3	3	2	3	13	2	2	1	1	1	7	34	50	68
17	A3	1	2	1	1	0	5	1	2	1	1	2	7	3	3	2	2	2	12	1	1	2	1	1	6	30	50	60
18	A7	1	2	1	1	1	6	1	1	1	1	0	4	2	3	2	3	2	12	2	2	1	2	1	8	30	50	60
19	A9	1	1	1	0	1	4	1	1	0	1	2	5	2	4	3	3	3	15	1	2	1	1	1	6	30	50	60
20	A11	1	2	1	2	1	7	1	1	0	1	0	3	3	2	3	2	2	12	1	1	2	2	2	8	30	50	60
21	A12	2	1	1	1	1	6	1	2	1	1	1	6	3	2	3	3	2	13	1	1	1	1	1	5	30	50	60
22	A13	1	1	1	2	1	6	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3	2	14	2	1	1	1	0	5	30	50	60
<b>Total</b>		<b>160</b>						<b>156</b>						<b>330</b>						<b>170</b>					<b>816</b>		<b>1632</b>	
<b>Rata-rata per Aspek</b>		<b>7,27</b>						<b>7,09</b>						<b>15,00</b>						<b>7,73</b>					<b>37,09</b>		<b>74,18</b>	

## Lampiran 15

Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Model *Problem Posing*

No	Kode Siswa	Memahami Masalah					Jlh	Merencanakan Penyelesaian					Jlh	Melaksanakan Penyelesaian					Jlh	Memeriksa Kembali					Jlh	Total	Skor Maks	Skor Total
		1a	2a	3a	4a	5a		1b	2b	3b	4b	5b		1c	2c	3c	4c	5c		1d	2d	3d	4d	5d				
1	B15	2	2	2	2	2	10	2	2	1	2	2	9	4	4	4	4	4	20	2	2	2	2	2	10	49	50	98
2	B21	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	1	9	4	4	4	4	4	20	2	2	2	2	1	9	48	50	96
3	B11	2	2	2	2	2	10	2	1	2	1	2	8	4	4	4	4	4	20	2	2	2	2	2	10	48	50	96
4	B22	2	2	1	2	2	9	2	2	2	2	1	9	3	4	4	4	4	19	2	2	2	2	1	9	46	50	92
5	B13	2	2	2	2	2	10	2	2	1	2	2	9	3	4	3	3	4	17	2	2	1	2	2	9	45	50	90
6	B20	2	2	1	2	2	9	2	2	1	2	2	9	3	3	3	3	4	16	2	2	1	2	2	9	43	50	86
7	B17	1	1	2	2	2	8	1	1	2	2	2	8	4	4	4	3	3	18	1	1	2	2	2	8	42	50	84
8	B6	2	1	2	1	1	7	2	2	2	2	2	10	3	3	3	3	2	14	2	2	2	2	2	10	41	50	82
9	B18	1	1	1	2	2	7	2	2	2	2	2	10	3	2	2	4	3	14	2	2	2	2	2	10	41	50	82
10	B16	1	1	2	2	1	7	1	1	2	2	2	8	4	4	4	3	3	18	1	1	2	2	2	8	41	50	82
11	B5	2	1	1	2	1	7	1	2	1	2	1	7	4	4	3	4	4	19	1	2	1	2	1	7	40	50	80
12	B8	2	2	1	1	1	7	2	2	2	2	2	10	2	3	3	3	2	13	2	2	2	2	2	10	40	50	80
13	B19	2	2	2	1	1	8	2	2	1	1	1	7	4	3	4	4	3	18	2	2	1	1	1	7	40	50	80
14	B2	1	1	2	1	2	7	1	1	2	1	1	9	4	3	4	2	2	15	1	1	2	1	1	9	40	50	80
15	B9	2	1	1	2	1	7	2	1	1	1	2	7	4	3	4	3	3	17	2	1	1	1	2	7	38	50	76
16	B4	1	1	2	1	1	6	2	2	1	1	1	7	3	4	3	4	3	17	2	2	1	1	1	7	37	50	74
17	B12	2	1	2	1	2	8	1	1	2	1	1	6	4	3	3	3	4	17	1	1	2	1	1	6	37	50	74
18	B14	1	1	1	2	1	6	2	2	1	2	1	8	3	3	4	2	2	14	2	2	1	2	1	8	36	50	72
19	B1	1	1	2	1	1	6	1	2	1	1	1	6	3	4	3	4	3	17	1	2	1	1	1	6	35	50	70
20	B7	1	1	1	1	1	5	1	1	2	2	2	8	3	2	4	3	2	14	1	1	2	2	2	8	35	50	70
21	B3	1	1	0	1	2	5	1	1	1	1	2	6	3	3	4	3	4	17	1	1	1	1	2	6	34	50	68
22	B10	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	0	3	4	4	4	4	4	20	2	1	1	1	0	5	32	50	64
<b>Total</b>		<b>163</b>						<b>173</b>						<b>374</b>						<b>178</b>					<b>888</b>		<b>1776</b>	

<b>Rata-rata per Aspek</b>	<b>7,41</b>	<b>7,86</b>	<b>17,00</b>	<b>8,09</b>	<b>40,36</b>	<b>80,73</b>
--------------------------------	-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	--------------

**Lampiran 16**

**Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Yang Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)**

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai KAM</b>	<b>Nilai KPM</b>
1	Abdillah Trizandri	69	90
2	Aisyah Nursifa	56	70
3	Alpino Yulenza	31	60
4	Celsi Oktarina	44	68
5	Deca Dwi Anugrah	56	70
6	Difa Amelia	44	70
7	Difsi Ariyanti	31	60
8	Dimas Ardian	50	70
9	Dita Purnama Sari	31	60
10	Fitria Istiqomah	50	70
11	Guntur Alamsyah	38	60
12	Ifan Ardyansyah	31	60
13	Marvel Pratama	31	60
14	Muhammad Dio Dewa Reja	81	96
15	Nafissa Lutfia	69	90
16	Perdi Perdinan	44	74
17	Rangga Maylandry	63	90
18	Rizkita Pratama	44	80
19	Reza Vernando	50	84
20	Wahyu Satrio	44	80
21	Yunia Zahra	56	86
22	Yuyun Lestari	56	84

## Lampiran 17

**Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Yang Menggunakan Model  
Pembelajaran *Problem Posing***

No.	Nama	Nilai KAM	Nilai KPM
1	Ahmad Badawi	31	70
2	Aisah	56	80
3	Albar Mustofa	31	68
4	Andika	38	74
5	Aulia Hasna Nabila	44	80
6	Deo Roly Trinanda	44	82
7	Dina Florenza	19	70
8	Fidotul Ulya	56	80
9	Husna Sari	38	76
10	Indah Marselina	25	64
11	Jihan Habibah Wahyuni	63	96
12	Mersi Azhari	38	74
13	Olivia Anisa Putri	50	90
14	Rika Dwi Ratnasari	31	72
15	Riska Putri Setyani	69	98
16	Riziq Hasan	31	82
17	Silpidea Oktafia	44	84
18	Slamet Dwi Ripandi	38	82
19	Vrayuda Variz Jailani	38	80
20	Yakub Putra Budiono	44	86
21	Yesi Anindia	63	96
22	Zaki Maulana	44	92

## Lampiran 18

**Perhitungan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas  
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

**Case Processing Summary**

	Model	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Memahami_Masalah	NHT	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%
	PP	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%
Merencanakan_Penyelesaian	NHT	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%
	PP	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%
Melaksanakan_Penyelesaian	NHT	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%
	PP	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%
Memeriksa_Kembali	NHT	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%
	PP	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%
Skor_Total	NHT	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%
	PP	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%

**Descriptives**

	Model	Statistic	Std. Error
Memahami_Masalah	NHT	Mean	7.27
		95% Confidence Interval for Mean	6.59
		Lower Bound	7.96
		Upper Bound	
		5% Trimmed Mean	7.30
		Median	7.50
		Variance	2.398
	PP	Std. Deviation	1.549
		Minimum	4
		Maximum	10
		Range	6
		Interquartile Range	2
		Skewness	-.080
		Kurtosis	-.311
PP	Mean	7.41	
	95% Confidence Interval for Mean	6.64	
	Lower Bound	8.18	
	Upper Bound		
		5% Trimmed Mean	7.45

		Median	7.00		
		Variance	3.015		
		Std. Deviation	1.736		
		Minimum	4		
		Maximum	10		
		Range	6		
		Interquartile Range	3		
		Skewness	.018	.491	
		Kurtosis	-.637	.953	
Merencanakan_Penyelesaian	NHT	Mean	7.09	.400	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	6.26 7.92	
		5% Trimmed Mean	7.15		
		Median	7.00		
		Variance	3.515		
		Std. Deviation	1.875		
		Minimum	3		
		Maximum	10		
		Range	7		
		Interquartile Range	2		
		Skewness	-.240	.491	
		Kurtosis	-.109	.953	
		PP	Mean	7.73	.361
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	6.98 8.48
			5% Trimmed Mean	7.85	
		Median	8.00		
		Variance	2.874		
		Std. Deviation	1.695		
		Minimum	3		
		Maximum	10		
		Range	7		
		Interquartile Range	2		
		Skewness	-.883	.491	
		Kurtosis	1.348	.953	
Melaksanakan_Penyelesaian	NHT	Mean	15.00	.558	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	13.84 16.16	

		5% Trimmed Mean	14.94	
		Median	15.00	
		Variance	6.857	
		Std. Deviation	2.619	
		Minimum	11	
		Maximum	20	
		Range	9	
		Interquartile Range	4	
		Skewness	.578	.491
		Kurtosis	-.488	.953
	PP	Mean	17.00	.474
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	16.01 17.99
		5% Trimmed Mean	17.05	
		Median	17.00	
		Variance	4.952	
		Std. Deviation	2.225	
		Minimum	13	
		Maximum	20	
		Range	7	
		Interquartile Range	4	
		Skewness	-.257	.491
		Kurtosis	-1.010	.953
Memeriksa_Kembali	NHT	Mean	7.73	.373
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	6.95 8.50
		5% Trimmed Mean	7.75	
		Median	8.00	
		Variance	3.065	
		Std. Deviation	1.751	
		Minimum	5	
		Maximum	10	
		Range	5	
		Interquartile Range	3	
		Skewness	-.126	.491
		Kurtosis	-1.220	.953
	PP	Mean	8.09	.328
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound Upper Bound	7.41 8.77

		5% Trimmed Mean	8.15	
		Median	8.00	
		Variance	2.372	
		Std. Deviation	1.540	
		Minimum	5	
		Maximum	10	
		Range	5	
		Interquartile Range	2	
		Skewness	-.338	.491
		Kurtosis	-.957	.953
Skor_Total	NHT	Mean	37.09	1.265
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 34.46 Upper Bound 39.72	
		5% Trimmed Mean	36.89	
		Median	35.00	
		Variance	35.229	
		Std. Deviation	5.935	
		Minimum	30	
		Maximum	48	
		Range	18	
		Interquartile Range	12	
		Skewness	.266	.491
		Kurtosis	-1.245	.953
	PP	Mean	40.32	1.016
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 38.21 Upper Bound 42.43	
		5% Trimmed Mean	40.29	
		Median	40.00	
		Variance	22.703	
		Std. Deviation	4.765	
		Minimum	32	
		Maximum	49	
		Range	17	
		Interquartile Range	7	
		Skewness	.268	.491
		Kurtosis	-.662	.953

### Tests of Normality

	Model	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Memahami_Masalah	NHT	.181	22	.060	.946	22	.260
	PP	.184	22	.051	.935	22	.155
Merencanakan_Penyelesaian	NHT	.162	22	.135	.951	22	.336
	PP	.155	22	.184	.914	22	.056
Melaksanakan_Penyelesaian	NHT	.182	22	.057	.931	22	.128
	PP	.182	22	.057	.916	22	.063
Memeriksa_Kembali	NHT	.130	22	.200*	.909	22	.045
	PP	.177	22	.071	.916	22	.063
Skor_Total	NHT	.183	22	.053	.899	22	.029
	PP	.125	22	.200*	.959	22	.463

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Test of Homogeneity of Variance

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Memahami_Masalah	Based on Mean	.188	1	42	.667
	Based on Median	.021	1	42	.884
	Based on Median and with adjusted df	.021	1	38.758	.884
	Based on trimmed mean	.214	1	42	.646
Merencanakan_Penyelesaian	Based on Mean	.038	1	42	.847
	Based on Median	.064	1	42	.801
	Based on Median and with adjusted df	.064	1	41.469	.801
	Based on trimmed mean	.094	1	42	.761
Melaksanakan_Penyelesaian	Based on Mean	.364	1	42	.549
	Based on Median	.364	1	42	.549
	Based on Median and with adjusted df	.364	1	40.582	.550
	Based on trimmed mean	.358	1	42	.553
Memeriksa_Kembali	Based on Mean	.607	1	42	.440
	Based on Median	.452	1	42	.505
	Based on Median and with adjusted df	.452	1	41.069	.505
	Based on trimmed mean	.562	1	42	.458

Skor_Total	Based on Mean	2.653	1	42	.111
	Based on Median	1.430	1	42	.238
	Based on Median and with adjusted df	1.430	1	39.398	.239
	Based on trimmed mean	2.510	1	42	.121

**Lampiran 19****Angket Motivasi Belajar Siswa**

Nama : .....

Kelas : .....

Nama Sekolah : SMPIT Miftahul Jannah

Mata Pelajaran : Matematika

Angket ini bertujuan untuk mengetahui motivasi belajar anda dalam belajar matematika. Anda diharapkan untuk mengisi angket ini sesuai dengan kuisioner yang dibahas. Jawaban anda sangatlah rahasia dan isilah pertanyaan ini dengan jujur sesuai dengan keadaan diri anda, jangan terpengaruh dengan orang lain.

**Petunjuk Pengisian**

Berikan tanda centang (√) pada salah satu pilihan yang sesuai dengan anda. Anda diberikan 4 pilihan jawaban yang diantaranya sebagai berikut:

1. SS : Sangat Setuju
2. ST : Setuju
3. TS : Tidak Setuju
4. STS : Sangat Tidak Setuju

No	Angket Motivasi Belajar	SS	S	TS	STS
1	Saya berusaha mengerjakan tugas-tugas matematika dengan tepat waktu				
2	Apabila ada tugas matematika, saya langsung mengerjakannya sepulang sekolah				
3	Saya akan mengerjakan tugas matematika jika sudah mendekati batas waktu pengumpulan				
4	Walaupun memperoleh nilai rendah pada pelajaran matematika, saya tidak akan putus asa dalam belajar				

	matematika				
5	Saya akan mempertahankan dan belajar lebih giat saat mendapat nilai yang memuaskan				
6	Ketika mendapat nilai yang jelek, saya mudah menyerah dan malas belajar lebih giat lagi				
7	Apabila saya menemukan soal matematika yang sulit, maka saya akan berusaha menemukan jawabannya				
8	Apabila saya mengalami kesulitan mengerjakan tugas matematika, saya akan mencari jawabannya dari berbagai sumber				
9	Saya tidak malu bertanya jika tidak paham saat belajar matematika				
10	Saya tertarik untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan guru				
11	Jika ada soal matematika yang tidak bisa saya kerjakan, saya menunggu jawaban dari teman yang sudah mengerjakan				
12	Saya memperhatikan dengan sungguh-sungguh saat guru menjelaskan materi pelajaran matematika				
13	Saya belajar matematika dengan sungguh-sungguh agar mudah menggapai cita-cita di masa depan				
14	Saya selalu antusias mengikuti pelajaran matematika				
15	Saya belajar matematika dengan giat walaupun tidak ujian				
16	Saya mudah bosan dengan pelajaran matematika				
17	Jika nilai matematika saya kurang bagus, maka itu membuat saya sadar untuk belajar lebih giat lagi				
18	Saya tidak suka permainan/kuis dalam pelajaran matematika				
19	Jika guru memberikan pujian atas keberhasilan saya dalam menyelesaikan soal matematika, maka saya menjadi bersemangat dalam menyelesaikan soal				

20	Saya senang dengan pelajaran matematika yang menarik dan tidak membosankan				
21	Saya senang dengan pembelajaran matematika karena guru menyelipkan permainan dalam matematika				
22	Saya malas mengikuti pembelajaran matematika jika diberikan soal Latihan				
23	Saya lebih suka belajar dengan suasana yang tenang				
24	Saya suka mengerjakan soal dengan berdiskusi				
25	Belajar mandiri membuat saya lebih mengerti matematika				
26	Saya ingin pandai matematika, sebagai tanggungjawab moral kepada orang tua, sekolah, agama, dan negara				
27	Jika terdapat soal matematika yang sulit, saya tidak akan mengerjakannya				
28	Saya sulit berkonsentrasi dengan teman saat belajar matematika				
29	Saya aktif berdiskusi dengan teman saat belajar matematika				
30	Pembelajaran matematika membuat saya malas untuk belajar lebih giat				



## Lampiran 21

Deskripsi Nilai Angket Motivasi Belajar Siswa Pada Kelas VIII-B (Model *Problem Posing*)

No.	Kode Siswa	NOMOR ANGKET																												Jlh		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		29	30
1	B11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	<b>113</b>	
2	B15	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>113</b>	
3	B13	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	<b>112</b>		
4	B2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	<b>111</b>	
5	B5	4	4	4	3	4	4	2	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	<b>110</b>	
6	B21	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	<b>110</b>
7	B19	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	<b>108</b>
8	B6	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	2	4	4	4	4	3	4	2	3	3	3	3	4	3	4	4	4	<b>105</b>	
9	B18	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	<b>105</b>	
10	B8	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	<b>105</b>
11	B4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3	4	4	4	<b>104</b>
12	B16	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	2	4	3	3	4	3	<b>101</b>
13	B22	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	2	4	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	<b>101</b>	
14	B17	4	3	3	3	2	4	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>101</b>
15	B7	3	2	3	4	3	4	2	3	3	3	4	2	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	<b>100</b>
16	B1	3	3	3	4	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	<b>100</b>
17	B12	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	<b>99</b>
18	B9	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	2	3	3	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	2	<b>99</b>
19	B10	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	<b>99</b>
20	B20	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	<b>98</b>
21	B14	4	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	<b>94</b>
22	B3	3	3	2	3	4	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	<b>90</b>
		<b>Jumlah</b>																												<b>2278</b>		
		<b>Mean</b>																												<b>103,55</b>		

## Lampiran 22

**Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa di Kelas VIII-A**  
**Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)**

No.	Nama	Motivasi Belajar
1	Abdillah Trizandri	110
2	Aisyah Nursifa	94
3	Alpino Yulenza	85
4	Celsi Oktarina	86
5	Deca Dwi Anugrah	95
6	Difa Amelia	90
7	Difsi Ariyanti	85
8	Dimas Ardian	90
9	Dita Purnama Sari	80
10	Fitria Istiqomah	95
11	Guntur Alamsyah	78
12	Ifan Ardyansyah	78
13	Marvel Pratama	78
14	Muhammad Dio Dewa Reja	105
15	Nafissa Lutfia	109
16	Perdi Perdinan	95
17	Rangga Maylandry	109
18	Rizkita Pratama	94
19	Reza Vernando	100
20	Wahyu Satrio	101
21	Yunia Zahra	95
22	Yuyun Lestari	97

## Lampiran 23

**Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa di Kelas VIII-B**  
**Model Pembelajaran *Problem Posing***

No.	Nama	Motivasi Belajar
1	Ahmad Badawi	100
2	Aisah	111
3	Albar Mustofa	90
4	Andika	104
5	Aulia Hasna Nabila	110
6	Deo Roly Trinanda	105
7	Dina Florenza	100
8	Fidotul Ulya	105
9	Husna Sari	99
10	Indah Marselina	99
11	Jihan Habibah Wahyuni	113
12	Mersi Azhari	99
13	Olivia Anisa Putri	112
14	Rika Dwi Ratnasari	94
15	Riska Putri Setyani	113
16	Riziq Hasan	101
17	Silpidea Oktafia	101
18	Slamet Dwi Ripandi	105
19	Vrayuda Variz Jailani	108
20	Yakub Putra Budiono	98
21	Yesi Anindia	110
22	Zaki Maulana	101

## Lampiran 24

**Perhitungan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas**  
**Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa**

**Case Processing Summary**

	Model	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Motivasi_Belajar	NHT	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%
	PP	22	100.0%	0	0.0%	22	100.0%

**Descriptives**

	Model		Statistic	Std. Error		
Motivasi_Belajar	NHT	Mean	93.14	2.147		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	88.67		
			Upper Bound	97.60		
		5% Trimmed Mean		93.05		
		Median		94.50		
		Variance		101.457		
		Std. Deviation		10.073		
		Minimum		78		
		Maximum		110		
		Range		32		
		Interquartile Range		15		
		Skewness		.060	.491	
		Kurtosis		-.818	.953	
			PP	Mean	103.55	1.338
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	100.76
			Upper Bound	106.33		
		5% Trimmed Mean		103.75		
		Median		102.50		
		Variance		39.403		
		Std. Deviation		6.277		
		Minimum		90		
		Maximum		113		
		Range		23		
		Interquartile Range		11		

	Skewness	-.127	.491
	Kurtosis	-.513	.953

### Tests of Normality

	Model	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Motivasi_Belajar	NHT	.125	22	.200*	.942	22	.217
	PP	.157	22	.165	.949	22	.304

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivasi_Belajar	Based on Mean	3.911	1	42	.055
	Based on Median	3.100	1	42	.086
	Based on Median and with adjusted df	3.100	1	33.238	.087
	Based on trimmed mean	3.976	1	42	.053