



**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMAPUAN KONEKSI
MATEMATIKA DENGAN MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN *JIGSAW* DENGAN PENDEKATAN
PROBLEM POSING PADA MATERI BILANGAN BULAT
DIKELAS IX PONDOK PESANTREN BABUL HASANAH
MANGGIS**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

OLOAN DUMORA HARAHAHAP
NIM. 18 202 000 45

PROGRAM STUDI TADRIS/ PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH ALI
HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN**

2023



**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMAPUAN KONEKSI
MATEMATIKA DENGAN MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN *JIGSAW* DENGAN PENDEKATAN
PROBLEM POSING PADA MATERI BILANGAN BULAT
DIKELAS IX PONDOK PESANTREN BABUL HASANAH
MANGGIS**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh
OLOAN DUMORA HARAHAP
NIM. 18 202 000 45



PROGRAM STUDI TADRIS/ PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I

Dr. Almira Amir, S.T., M.Si.

NIP 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II

Rahma Hayati Siregar M. Pd.

NIDN 2031128501

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH ALI
HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2023**

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : *Skripsi*

Padangsidempuan, Desember 2023

a.n Oloan Dumora Harahap

Kepada Yth,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan
Ahmad Addary Padangsidempuan

di-

Padangsidempuan

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Oloan Dumora Harahap yang berjudul "**Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Melalui Model Pembelajaran *Jigsaw* Dengan Pendekatan *Problem Posing* Pada Materi Bilangan Bulat Di Kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis**", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini. Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I



Dr. Alimra Amir S.T., M.Si.

NIP 1973090 200801 2 006

PEMBIMBING II



Rahma Hayati Siregar M.Pd.

NIDN 2031128501

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Oloan Dumora Harahap
NIM : 18 202 00045
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Judul skripsi : **Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Melalui Model Pembelajaran Jigsaw Dengan Pendekatan Problem Posing Pada Materi Bilangan Bulat Di Kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis”.**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah diterima.

Padangsidempuan, November 2023

Pembuat pernyataan,



Oloan Dumora Harahap

NIM 18 202 00045

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya, skripsi dengan judul “**Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Melalui Model Pembelajaran *Jigsaw* Dengan Pendekatan *Problem Posing* Pada Materi Bilangan Bulat Di Kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis**”. adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan Saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah Saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah Saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, November 2023

Pembuat Pernyataan



Oloan Dumora Harahap

NIM 18 202 00045

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Oloan Dumora Harahap
NIM : 18 202 00045
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Melalui Model Pembelajaran *Jigsaw* Dengan Pendekatan *Problem Posing* Pada Materi Bilangan Bulat Di Kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis”**. beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini pihak Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, November 2023

Pembuat Pernyataan




Oloan Dumora Harahap

NIM 18 202 00045



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : Oloan Dumora Harahap
NIM : 18 202 00045
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Dengan Melalui Model Pembelajaran Jigsaw Dengan Pendekatan Problem Posing Pada Materi Bilangan Di Kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis.

Ketua

Dr. Almira Amir, M.Si.
NIP 19730902 200801 2 006

Sekretaris

Diyah Hoiriyah, M.Pd.
NIP 19881012 202321 2 043

Anggota

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd.
NIP 19800413 200604 1 002

Nur Fauziah Siregar, M.Pd.
NIP 19840811 201503 2 004

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 22 November 2023
Pukul : 13.30 Wib s.d Selesai
Hasil/ Nilai : Lulus, 75(B)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3.37
Predikat : Sangat Memuaskan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Alamat : Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Dengan Melalui Model Pembelajaran Jigsaw Dengan Pendekatan Problem Posing Pada Materi Bilangan Bulat Di Kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis

Nama : Oloan dumora harahap

NIM : 18 202 00045

Fakultas/Program Studi : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan/ Pendidikan Matematika

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas dan persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Padangsidempuan, 31 Maret 2023
Dekan



Dr. Belva Hilda, M.Si
NIP 197209202000032002

ABSTRAK

Nama : Oloan Dumora Harahap

NIM : 18 202 00045

Program Studi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi

Matematika Melalui Model Pembelajaran Jigsaw Dengan Pendekatan Problem Posing Pada Materi Bilangan Bulat Di Kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis”.

Latar belakang penelitian ini berawal dari wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika kelas IX pondok pesantren Babul yang mengatakan bahwa koneksi matematika siswa disekolah itu belum sepenuhnya terpenuhi, salah satu penyebabnya adalah model pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru kurang bervariasi sehingga pembelajaran kurang menarik perhatian siswa yang terhadap koneksi matematika menjadi titik maksimal. Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan kemampuan koneksi matematika dengan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan problem posing pada materi bilangan bulat di kelas ix pondok pesantren babul hasanah manggis ?. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan secara berdaur atau siklus. Dalam penelitian ini dilakukan dengan dua kali siklus, setiap siklus terdapat dua kali pertemuan. Instrumen yang dilakukan adalah tes dan observasi subjek penelitian matematika siswa materi bilangan bulat kelas IX pondok pesantren Babul Sosa yang berjumlah 24 siswa. Setelah penelitian ini dilakukan diperoleh persentase koneksi matematika terlihat dari persentase indikator koneksi matematika siswa yang meningkat berdasarkan hasil indikator peneliti siklus I pertemuan ke-1 (30%), siklus I pertemuan ke-2 (42,83%), siklus II pertemuan ke-1 (74,66%) dan siklus II pertemuan ke-2 (87%). Dan berdasarkan hasil nilai tes koneksi matematika siswa yang meningkat berdasarkan hasil nilai tes peneliti siklus I pertemuan ke-1 (41,66%), siklus I pertemuan ke-2 (50%), siklus II pertemuan ke-1 (66,66%) dan siklus II pertemuan ke-2 (87%).

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Jigsaw* Melalui Pendekatan *Problem Posing*, Koneksi Matematika, Bilangan Bulat

ABSTRACT

Name : Oloan Dumora Harahap

NIM : 18 202 00045

Faculty/Department : Tarbiyah And Teacher Training/Mathematics Education

Thesis Title : **Efforts to Improve Mathematical Connection Ability Through the Jigsaw Learning Model with the Problem Posing Approach on Integer Material in Class IX at the Babul Hasanah Manggis Islamic Boarding School**

The background of this research originates from an interview with one of the teachers in the field of mathematics studies class IX at the Babul Islamic Boarding School who said that the students' mathematical connections at school were low, one of the reasons was that the learning model that was usually carried out by the teacher was less varied so that learning did not attract the attention of influential students. to the mathematical connection to the maximum point.

The formulation of the research problem is How to Improve Mathematical Connection Ability Using the Jigsaw Learning Model with the Problem Posing Approach on Integer Material in Class IX at the Babul Hasanah Manggis Islamic Boarding School?. The type of research used is classroom action research. Classroom action research conducted in cycles or cycles. This research was conducted in two cycles, each cycle consisting of two meetings. The instrument used was a mathematics research object test for students on integers for class IX at the Babul Sosa Islamic Boarding School, which consisted of 24 male students. After this research was carried out, the percentage of mathematical connections was obtained as seen from the percentage of students' mathematical connection indicators which increased based on the results of the indicators of researchers cycle I 1st meeting (30%), cycle I 2nd meeting (42.83%), cycle II 2nd meeting 1 (74.66%) and cycle II meeting 2nd (87%). And based on the results of the student's math connection test which increased based on the results of the researcher's test cycle I 1st meeting (41.66%), cycle I 2nd meeting (50%), cycle II 1st meeting (66.66%) and cycle II 2nd meeting (87%).

Keywords: Learning Model *Jigsaw Learning Model* through the *Problem Posing* approach, Mathematical Connections, Integers

خلاصة

الإسم : أولوان دمورا هراهم

رقم : ١٨٢٠٢٠٠٠٤٥

الموضوع : جهود لتحسين القدرة على الاتصال الرياضي من خلال نموذج التعلم المقطوع باستخدام المشكلة طرح النهج للمواد الصحيحة في الصف التاسع من معهد باب الحسنه منجيس

بدأت خلفية هذا البحث بمقابلة مع أحد معلمي دراسة الرياضيات للصف التاسع في معهد باب الحسنه منجيس الذي قال إن الروابط الرياضية للطلاب في المدرسة لم يتم استيفائها بالكامل بعد، وكان أحد الأسباب هو أن نماذج التعلم عادة ما تكون كانت الأنشطة التي قام بها المعلمون أقل تنوعاً بحيث لا يجذب التعلم انتباه الطلاب. والتي من حيث الاتصالات الرياضية تصبح النقطة القصوى. أما صياغة مشكلة البحث فهي كيفية تحسين مهارات الاتصال الرياضي باستخدام نموذج التعلم المقطوع مع مشكلة طرح منهج لمادة الأعداد الصحيحة في الصف التاسع بمعهد باب الحسنه منجيس؟. نوع البحث المستخدم هو البحث الإجرائي في الفصل الدراسي. يتم إجراء البحث العملي في الفصل الدراسي على شكل دورات. تم تنفيذ هذا البحث في دورتين، كان لكل دورة لقاءان. وكانت الأدوات المستخدمة هي الاختبارات والملاحظات في موضوعات بحث الرياضيات لطلاب الصف التاسع بمدرسة بابل السوسه الإسلامية الداخلية والبالغ عددهم ٢٤ طالباً. وبعد إجراء هذا البحث تبين أن نسبة الارتباطات الرياضية ظهرت من نسبة مؤشرات الارتباط الرياضي للطلبة والتي زادت بناء على نتائج مؤشرات الباحث للدورة الأولى من اللقاء الأول (٣٠%) دورة الجلسة الأولى من الاجتماع الثاني (٤٢.٨٣%)، الدورة الثانية من الاجتماع الثاني الأولى (٧٤.٦٦%) واجتماع الدورة الثانية (٨٧%). وبناءً على نتائج درجات اختبار الارتباط في الرياضيات للطلاب والتي زادت بناءً على نتائج درجات اختبار الباحث في الحلقة الأولى، اللقاء الأول (٤١.٦٦%)، الدورة الأولى، اللقاء الثاني (٥٠%)، الدورة الثانية، اللقاء الأول (٦٦.٦٦%) والدورة الثانية اللقاء الثاني (٨٧%).

الكلمات المفتاحية: نموذج التعلم المقطوع من خلال منهج طرح المشكلة، والوصلات الرياضية، والأعداد

الصحيحة.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah memberikan limpahan kasih dan sayang-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa juga sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shollallahu 'alaihi wasallam yang mana selalu kita harapkan syafaatnya dihari kemudian.

Penulisan karya ilmiah ini merupakan prasyarat dalam meraih gelar sarjana Tadris/Pendidikan Matematika di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan. Maka pada kesempatan ini peneliti menetapkan judul yaitu: **“Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Melalui Model Pembelajaran *Jigsaw* Dengan Pendektan *Problem Posing* Pada Materi Bilangan Bulat Di Kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis”**.”.

Di dalam penelitian ini, penulis menghadapi banyak kesulitan. Baik dalam kurangnya sumber bacaan yang relevan dengan judul dan juga kurangnya ilmu pengetahuan peneliti. Namun atas bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Pada kesempatan kali ini dengan sepenuh hati peneliti mengucapkan banyak rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Almira Amir,S.T., M.Si., Pembimbing I dan Ibu Rahma Hayati Siregar M.Pd., Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan peneliti dalam menyusun skripsi.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M. Ag, Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuanserta wakil Rektor I, II, III serta seluruh Civitas Akademik Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuanyang telah memberikan dukungan kepada peneliti selama proses perkuliahan.

3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan beserta Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
4. Ibu Nur Fauziah Siregar, M.Pd., Ketua Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
5. Ibu Dr. Almira Amir, S.T., M.Si., Penasehat Akademik peneliti yang telah membimbing peneliti selama perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu dosen serta seluruh Civitas Akademik Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
7. Bapak Kepala Perpustakaan serta seluruh pegawai perpustakaan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang telah memberi bantuan dan fasilitas bagi peneliti untuk menggunakan buku-buku dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepala Sekolah Pondok Pesantren Babul Hasanah KH. Mardin Hasibuan Asshiddiqy, M.MPd dan Guru-guru Pondok Pesantren Babul Hasanah, terkhususnya Bapak Marasonang Hasibuan, S.Pd.M.Pd., yang telah banyak membantu peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
9. Teristimewa peneliti ucapkan terimakasih kepada insan tercinta kedua orangtua peneliti Bapak Alm. Abdul Hakim Harahap dan Ibu Dermawati Hasibuan, yang tiada hentinya mendoakan dan memberikan dukungan yang luar biasa untuk keberhasilan dan kesuksesan peneliti.
10. Abang saya Ras Mhd Martua Bahdin Hrp S.Sos dan Gading Harahap dan Adek saya Mhd Sarmadan Harahap, dan Eda saya Syaidah Murni Siregar S.H dan Nur Saiba Hasibuan dan keponakan saya Nurul Hidayah Harahap dan Diva Nahda Harahap yang tidak bosan-bosannya mendukung dan memberikan peneliti motivasi agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat saya di kos Reni Lubis, Siti Odung Lubis, yang Teruma Lastri dan Siti Namora Pasaribu yang telah membatu saya mengerjakannya

yang selalu memberikan saya semangat dan memotivasi saya mengerjakan skripsi di kos

12. Sahabat-sahabat saya Aslaila Sari Sihombing dan Nurul Husna Deni Hrp terkhusus untuk rekan-rekan TMM-3 yang sudah selalu memberikan dukungan selama menjalani perkuliahan sampai dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
13. Adek- adek dikost saya Nur Aisya Pasaribu, Tettri Bella, Yessi Saiba, Dan Putri Hasibuan yang sudah memberi dukungan selama menjalani perkuliahan sampai dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Untuk segala bantuan dan bimbingan yang peneliti terima, peneliti tidak bisa membalas nya satu per satu. Peneliti hanya bisa berdoa semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan yang pantas dari Allah Subhanahu Wata'ala.

Selanjutnya peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun kepada peneliti dan untuk kesempurnaan karya ilmiah ini. dan peneliti berharap bahwa karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk peneliti maupun para pembaca.

Padangsidimpua, Oktober 2023
Peneliti

Oloan Dumora Harahap
NIM 1820200045

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Istilah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
G. Batasan Istilah	8
H. Sistematikan Pembahasan	10
BAB II TINJAUN PUSTAKA	11
A. Kajian Teori.....	11
1. Pengertian Pembelajaran Matematika	11
a. Pembelajaran Matematika	11
b. Pengertian Matematika.....	14
2. Model Pembelajaran <i>Jigsaw</i> dengan Pendekatan <i>Problem posing</i>	16
a. Pengertian Model Pembelajaran.....	16
b. Model Pembelajaran <i>Jigsaw</i>	18

c. Kelebihan Model Pembelajaran <i>Jigsaw</i>	20
d. Kekurangan Model Pembelajaran <i>Jigsaw</i>	20
3. Pengertian <i>Problem Posing</i>	21
a. Langkah-Langkah <i>Problem Posing</i>	24
b. Kelebihan <i>Problem Posing</i>	25
c. Kekeurangan <i>Problem Posing</i>	25
4. Pembelajaran <i>Jigsaw</i> Dengan Pendekatan <i>Problem Posing</i>	25
5. Kemampuan Koneksi Matematika	27
a. Pengertian Kemampuan Koneksi Matematika	27
b. Koneksi Matematika	27
c. Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	30
B. Penelitian Yang Relevan	33
C. Kerangka Berfikir	37
D. Hipotesis Tindakan	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
A. Lokasi Dan Waktu PENELITIAN	41
B. Jenis Penelitian	44
C. Subjek Penelitian	44
D. Prosedur Penelitian	44
E. Instrument Pengumpulan Data	47
F. Analisis Data	52
BAB IV HASIL PENELITIAN	54
A. Diskripsi Data Hasil Penelitian	54
B. Diskripsi Hasil Tindakan	54
1. Kondisi Awal	54
2. Siklus I	58
3. Siklus II	72
C. Pembahasan	85
D. Kerbatasan Penelitian	98
BAB V PENUTUPAN	90
A. Kesimpulan	90
B. Saran-Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 = Tes Awal Indikator Koneksi Matematika	56
Diagram 4.2 = Tes Awal Koneksi Matematika	57
Diagram 4.3 = Hasil Indikator Koneksi Matematika Pada Siklus I Pertemuan 1.....	63
Diagram 4.4 = Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus I Pertemuan 1.....	64
Diagram 4.5 = Hasil Indikator Koneksi Matematika Pada Siklus I Pertemuan 2.....	70
Diagram 4.6 = Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus I Pertemuan 2.....	71
Diagram 4.7 = Hasil Tes Indikator Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus II Pertemuan 1.....	77
Diagram 4.8 = Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus II Pertemuan 1.....	78
Diagram 4.9 = Hasil Tes Indikator Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus II Pertemuan 2.....	82
Diagram 4.10 = Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus II Pertemuan 2.....	83
Diagram 4.11 = Hasil Nilai Rata-Rata Indikator Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus I Dan Siklus II	86
Diagram 4.12 = Hasil Nilai Rata-Rata Tes Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus I Dan Siklus II.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 = Kisi-Kisi Instrument Koneksi Matematik	50
Tabel 3.2 = Pedomen Penskoran Tes Koneksi Matematika	50
Tabel 3.3 = Kategori Penilaian Koneksi Matematika	51
Tabel 3.4 = Kriterion Diskriptif Persentase.....	53
Tabel 4.1 = Tes Nilai Awal Koneksi Matematika	57
Tabel 4.2 = Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika Siswa Siklus I Pertemuan 1	64
Tabel 4.3 = Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus I Pertemuan 2.....	71
Tabel 4.4 = Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus II Pertemuan 1.....	79
Tabel 4.5 = Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus II Pertemuan 2.....	83
Tabel 4.6 = Perbandingan Hasil Indicator Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus I Dan Siklus II	86
Tabel 4.7 = Perbandingan Hasil Indicator Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus I Dan Siklus II.....	87
Tabel 4.8 = Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematika Tes Awal, Siklus I Dan Siklus II.....	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 = Kerangka Berfikir Peningkatan Hasil Belajar Memalalui Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Jigsaw Dengan Pendekatan Problem Posing	36
Gambar 3.1 = Model Ptk Menurut Kurt Lewin.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 = Time Schedule Penelitian

**Lampiran 2 = Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I
Pertemuan 1**

**Lampiran 3 = Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I
Pertemuan 2**

**Lampiran 4 = Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II
Pertemuan 1**

**Lampiran 5 = Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II
Pertemuan 2**

Lampiran 6 = Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lampiran 7 = Soal Tes Siklus I Pertemuan 1

Lampiran 8 = Soal Tes Siklus I Pertemuan 2

Lampiran 9 = Soal Tes Siklus II Pertemuan 1

Lampiran 10 = Soal Tes Siklus II Pertemuan 2

Lampiran 11 = Lembar Nama Siswa

Lampiran 12 = Lembar Observasi

Lampiran 13 = Lembar Hasil Tes Observasi

Lampiran 14 = Pengesahan Judul

Lampiran 15 = Surat Izin Peneliti Skripsi

Lampiran 16 = Surat Balasan Riset

Lampiran 17 = Dokumentasi

Lampiran 18 = Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam memajukan sebuah bangsa karena melalui pendidikan inilah akan tercipta sumber daya manusia berkualitas unggul. Jika sumber daya manusianya unggul, bangsanya pun menjadi unggul. Dengan kata lain, ini adalah satu syarat mutlak yang harus terpenuhi. Dengan mengingat peran pendidikan tersebut, maka sudah seyogyanya aspek ini menjadi perhatian pemerintah dan para pemerhati di bidang pendidikan dalam rangka meningkatkan sumber daya masyarakat Indonesia yang berkualitas. Sudah banyak usaha yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia, namun belum menampakkan hasil yang memuaskan, baik ditinjau dari proses pembelajarannya maupun dari hasil belajarnya.¹

Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak bangsa dan negara.²

¹ Mulyana Sumantri dan H.Johar Permana. 2018. *Strategi Belajar Mengajar*. (Bandung: CV Maulana. 2001) hlm.

² BNSP, *Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Dasar*. (Jakarta : Badan Standar Nasional Pendidikan., 2016) hlm 5

Sebagaimana kita ketahui bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia, perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori, teori bilangan, aljabar, dan analisis teori peluang. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan, diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai sekolah dasar, untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah tidak menentu dan kompetitif. Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian.³

Untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa dapat menggunakan model *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* untuk mendukung sistem belajar mengajar didalam ruangan kelas agar berja lan dengan lancer, dan mudah dalam melakukan pembelajaran sesuai yang diharapkan. Dalam model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* tidak hanya mengembangkan wawasan siswa akan tetapi siswa belajar untuk bertanggung jawab dengan tugas apa saja yang diberikan kepadanya. *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* adalah pembelajaran yang efektif bagi

³ Akhmad Sudrajat. <http://www.psb-psma.org/content/blog/pengertian-pendekatanstrategi-metode-teknik-taktik-dan-model-pembelajaran> diunduh tanggal 17 Juni 2018

semua siswa yang mampu mendorong terwujudnya interaksi dan Kerjasama yang sehat diantara guru dengan siswa, dan siswa dengan siswa.⁴

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas karena matematika merupakan suatu sarana berfikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Salah satu materi matematika yang dirasa sulit oleh siswa adalah pada materi operasi hitung bilangan bulat. Para siswa masih bingung dalam mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan, terutama jika bilangan yang dioperasikan merupakan bilangan negatif. Hal tersebut terbukti dari hasil belajar siswa hanya 27% yang meningkat pada materi operasi hitung bilangan bulat.

Metode pembelajaran merupakan cara mengajar yang tepat dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar. Metode pembelajaran ini memiliki tujuan, agar guru berprestasi dalam mengajar dan dapat mencapai tujuan atau mengenai sasaran. Tujuan yang ingin dicapai oleh guru diantaranya menciptakan suasana aktif di dalam kelas selama proses belajar mengajar berlangsung. Terciptanya suasana yang aktif di dalam kelas akan berdampak baik bagi siswa sehingga siswa akan mudah menyerap materi yang diberikan oleh guru. Metode pembelajaran dapat digunakan untuk semua bidang studi. Melihat fenomena tersebut, guru perlu menerapkan suatu sistem pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan prestasi belajar matematika di setiap jenjang pendidikan.

⁴ Miftahul Huda, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2016), hlm 59-60.

Adapun salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*.⁵

Dalam proses pembelajaran matematika di perlukan suatu model mengajar yang bervariasi. Artinya dalam penggunaan model mengajar tidak harus sama untuk semua pokok bahasan, sebab dapat terjadi bahwa suatu model pembelajaran tertentu cocok untuk satu pokok bahasan tetapi tidak untuk pokok bahasan yang lain. Kenyataannya yang terjadi di pondok pesantren babul hasanah manggis adalah hasil belajar siswa terhadap matematika yang masih tergolong rendah. Hasil belajar yang rendah menyebabkan banyak peserta didik yang tidak menyukai pembelajaran matematika, sehingga peserta didik tidak merasa percaya diri dalam mengajarkan soal-soal matematika sehingga dari keraguan tersebut timbul kekeliruan.⁶

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti bahwa koneksi matematika siswa yang ada di Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis diperoleh informasi bahwa koneksi matematika siswa nya masih tergolong rendah, dan pembelajaran yang digunakan hanyalah metode ceramah dan belum sepenuhnya menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*. Kurang efektifnya pembelajaran dan kurangnya pemahaman siswa dalam pembelajaran matematikanya mengakibatkan hasil yang dicapai tidak sesuai yang di harapkan. Untuk meningkan koneksi matematika siswa

⁵ Agus Suprijono. 2017. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

⁶ Mara Sonang Hasibuan, Guru Matematika di Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis, Wawancara di Pesantren Babul Hasanah, Kabupaten Padang Lawas, 9 Maret 2023, Pukul 9:30 s/d 10:30 WIB.

sesuai dengan yang di harapkan perlu adanya motivasi dan penggunaan model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* karena dengan menerapkan ini siswa dapat membangun pengetahuan melalui interaksi antar siswa dan interpretasi di lingkungan. Saat ini banyak sekali ditemukan masalah-masalah dalam pembelajaran, melihat hasil belajar dalam kesehariannya, dapat menimbulkan kurangnya koneksi matematika siswa maupun pembelajarannya dan mengakibatkan hasil yang di capai tidak sesuai dengan KKM yang diharapkan. Adapun KKM matematika dipesantren tersebut adalah 70, Sedangkan yang diperoleh kebanyakan siswa Ketika belajar matematika hanya < 70 . Hal tersebut diketahui dari wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika. Berikut tabel hasil ujian kelas IX di Pondok Pesantren Babul Hasanah dari 24 siswa.⁷

Menurut keterangan Mara Sonang Hasibuan, S.Pd sebagai guru matematika di Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis, saat ini proses pembelajaran berlangsung banyak ditemukan permasalahan. Salah satu masalah yang sering dihadapi adalah banyak siswa yang belum aktif serta belum mengetahui kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan masih banyak siswa yang keluar apalagi saat pembelajaran matematika berlangsung. Ketika siswa di suruh mengutarakan pendapatnya siswa lebih cenderung diam dan pasif.⁸

⁷Observasi, di Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis, Wawancara, Tanggal 09 Maret 2023, Pukul 10:30 WIB.

⁸Mara Sonang Hasibuan, Guru Matematika di Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis, Wawancara di Pesantren Babul Hasanah, Kabupate Padang Lawas, 09 Maret 2023, Pukul 9:30 s/d 10:30 WIB.

Di samping itu, untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, peneliti menggunakan model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* merupakan model pembelajaran *Jigsaw* yang menggunakan perkelompokan, 4-6 siswa dalam satu kelompok dimana, kelompok tersebut memiliki karakter yang berbeda baik itu sikap atau cara berpikir siswa, menggunakan kuis-kuis dan sistem skor kemajuan individu serta perkelompok. Para siswa berlomba sebagai wakil tim mereka dengan anggota tim lain yang kinerja akademik sebelumnya setara seperti mereka. Dengan terciptanya suasana kompetisi melalui kuis yang diadakan, hal itu dapat mendorong siswa untuk meningkatkan prestasi dan koneksi belajar matematikanya.⁹

Sedangkan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* adalah Berdasarkan pemikiran di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian berjudul “**Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Melalui Model Pembelajaran *Jigsaw* Dengan Pendekatan *Problem Posing* Pada Materi Bilangan Bulat Di Kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis**”.

B. Identifikas Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dihadapi maka peneliti melakukan pembatasan masalah penelitian, sehingga penelitian yang dilakukan terfokus pada :

1. Model pembelajaran dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*.

⁹ Anita Lie. 2019. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.

2. Materi yang digunakan adalah bilangan bulat
3. Penelitian ini dilakukan di pondok pesantren babul hasanah manggis

C. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang teridentifikasi diatas, maka peneliti membatasi masalah seputar penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* dalam upaya meningkatkan koneksi matematika di kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis. Pada pokok bahasan Bilangan Bulat.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang masalah diatas maka yang menjadi rumusan masalah adalah **“Bagaimana Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Jigsaw* Dengan Pendekatan Problem Posing Pada Materi Bilangan Bulat Di Kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis ?”**

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematika melalui model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* pada materi bilangan bulat di kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis

F. Manfaat Penelitian

Secara umum manfaat dari penelitian untuk melihat kemampuan koneksi belajar siswa. Secara khusus penelitian ini dapat bermanfaat sebagai Langkah

untuk mengembangkan penelitian-penelitian yang sejenis, serta dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran matematika.

1. Bagi peneliti

Sebagai pedoman dan sekaligus menambah pengetahuan tentang kemampuan koneksi belajar matematika siswa

2. Bagi siswa

- a. Dapat meningkatkan kemampuan koneksi belajar matematika siswa
- b. Dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3. Bagi Guru dan Siswa

- a. Dapat menambah pengetahuan guru tentang kemampuan koneksi belajar matematika siswa.
- b. Jika hasil penelitian ini menunjukkan bagaimana kemampuan koneksi matematika siswa.

G. Batasan Istilah

1. Kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan siswa dalam mencari hubungan suatu representasi konsep dan prosedur, memahami antara topik matematika, dan kemampuan siswa mengaplikasikan konsep matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, koneksi matematika tidak hanya menghubungkan antara topik dalam matematika, tetapi juga

menghubungkan matematika dengan berbagai ilmu lain dan dengan kehidupan sehari-hari.

Koneksi matematika adalah kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep matematika baik antara konsep matematika itu sendiri, maupun mengaitkan matematika dengan bidang lainnya. Koneksi matematika siswa dalam penelitian ini dibatasi pada koneksi siswa dalam menjawab soal-soal materi bilangan bulat.¹⁰

2. Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Manusia terlibat dalam system pengajaran terdiri dari siswa, guru, dan tenaga lainnya misalnya, tenaga laboratorium, material, meliputi buku-buku, papan tulis, dan kapur, fotografi, slide dan film, audio dan video tape. Fasilitas dan perlengkapan, terdiri dari ruangan, perlengkapan audio visual, dan juga komputer. Prosedur, meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi, praktik, belajar, ujian dan sebagainya.¹¹
3. Pembelajaran *Jigsaw* adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru.¹²

¹⁰ Daryanto, Kamus Bahasa Indonesia Lengkap (Surabaya : April, 2019). hlm. 420.

¹¹ Omear Hamalik, Kurikulum dan Pembelajaran (Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2017), hlm.

¹² Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2017), hlm. 54.

4. Pembelajaran *Problem Posing* adalah model pembelajaran yang mewajibkan kepada siswa mengajukan soal sendiri melalui belajar soal secara mandiri, dan merupakan pembelajaran dengan pengajuan masalah dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk lebih terarah nya penulisan skripsi ini, maka peneliti membuat sistematika pembahasan dengan membaginya pada lima bab, dalam setiap bab di bagi pula kepada sub bab dengan rincian sebagai berikut :

Bab I merupakan pendahuluan yang berisikan latar belakang masalah, Batasan masalah, Batasan istilah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, sistematika pembahasan.

Bab II adalah kajian Pustaka yang berisikan kajian teori, penelitian yang relevan.

Bab III adalah metodologi penelitian yang berisikan waktu dan lokasi penelitian, jenis dan metode penelitian, subjek penelitian, sumber data, tehnik pengumpulan data, keabsahan data, dan analisis data.

Bab IV yaitu menjelaskan hasil penelitian meliputi diskripsi data hasil penelitian, pembahasan hasil penelitian, dan keterbatasan penelitian.

Bab V yaitu penutup yang berisikan kesimpulan seluruh isi skripsi sesuai dengan rumusan masalah dan sarana-sarana penelitian.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. KAJIAN TIORI

1. Pengertian Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran pada dasarnya merupakan kegiatan guru dalam menciptakan suasana atau situasi siswa belajar. Tujuan utama pembelajaran adalah agar siswa belajar. Pada kegiatan belajar yang bersifat psikis, seperti belajar intelektual, social, emosi, sikap, perasaan, nilai, segi fisik-motoriknya sedikit, sedangkan segi psikis atau mentalnya lebih banyak. Aspek-aspek perkembangan tersebut, biasa dibeda-bedakan tetapi tidak bisa dipisah-pisahkan secara jelas. Suatu aspek selalu ada kaitannya dengan aspek yang lainnya.

Pembelajaran merupakan upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dan siswa serta antarsiswa.¹³

Dari berbagai macam pendapat di atas maka secara umum pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku siswa berubah ke arah yang lebih baik. Adapun secara khusus pengertian pembelajaran sebagai berikut:¹⁴

¹³ Hamdani. *Strategi Belajar Mengajar*. (Bandung: Pustaka Setia, 2018), hlm. 72

¹⁴ Sri Puji Hartati. *Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Tipe TGT (Teams Games Tournamen) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas IV*. (Skripsi IKIP PGRI Semarang: Tidak Diterbitkan, 2016), hlm 10.

- a. Teori Motivasi mengemukakan bahwa para siswa akan tergerak untuk mengikuti pembelajaran ketika mereka memiliki satu tujuan yang sama, sehingga hal tersebut membuat mereka mengekspresikan norma-norma yang baik dalam melakukan apa pun yang diperlukan untuk keberhasilan timnya.
- b. Teori Kognitif menekankan pada pengaruh dari kerja sama yang dilakukan oleh siswa (apakah tim tersebut mencoba meraih tujuan tim ataukah tidak). Oleh karena itu, diperlukan kecemerlangan dalam berfikir supaya kerja sama tim berjalan dengan baik.
- c. Teori Ausubel mengandung pengertian sebagai suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Struktur kognitif tersebut, meliputi fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi yang telah diingat siswa. Lebih lanjut lagi, teori ini juga mengungkapkan bahwa pemecahan masalah yang sesuai adalah lebih bermanfaat bagi siswa dan merupakan strategi yang efisien dalam pembelajaran. Kekuatan dan makna proses pemecahan masalah dalam pembelajaran terletak pada kemampuan siswa dalam mengambil peranan pada kumpulannya.
- d. Teori Humanisme berpendapat bahwa pembelajaran manusia bergantung kepada emosi dan perasaannya.

Dari beberapa pendapat dan teori yang telah dikemukakan di atas, maka dapat di berikan kesimpulan mengenai ciri-ciri pembelajaran, antara lain:

- 1) Pembelajaran dilakukan secara sadar dan direncanakan secara sistematis. Sadar dan sistematis berarti mempunyai tujuan yang jelas dan dilaksanakan dengan langkah-langkah yang terurut.
- 2) Pembelajaran dapat menumbuhkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar. Perhatian dan motivasi siswa terwujud dalam tingkah laku positif selama proses pembelajaran.
- 3) Pembelajaran dapat menyediakan bahan belajar yang menarik dan menantang bagi siswa. Sesuatu yang sebelumnya tidak pernah dialami siswa, terjadi dalam proses pembelajaran. Ada hal-hal baru yang muncul selama proses yang kemudian menjadi tantangan bagi siswa untuk mempelajarinya.
- 4) Pembelajaran dapat menggunakan alat bantu belajar yang tepat dan menarik. Alat bantu dapat berupa media pembelajaran, seperti LKS, komputer, dan lain sebagainya yang menarik dan memotivasi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran.
- 5) Pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang aman dan menyenangkan bagi siswa. Hal ini dikarenakan di dalam pembelajaran terjadi interaksi dengan lingkungan, yang akhirnya menumbuhkan tanggung jawab, motivasi, dan kerja sama dengan makhluk sosial lain.

Dari berbagai pengertian pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja

oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien dengan hasil optimal serta menciptakan suasana yang menyenangkan untuk belajar.

b. Pengertian Matematika

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) ditujukan, untuk menciptakan tamatan yang kompeten dan cerdas dalam mengemban identitas budaya bangsanya. Kurikulum ini dapat memberikan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, pengalaman belajar yang membangun integritas sosial serta membudayakan dan mewujudkan karakter nasional. Juga untuk memudahkan guru dalam menyajikan pengalaman belajar yang sejalan dengan prinsip belajar sepanjang hayat yang mengacu pada empat pilar pendidikan universal sebagaimana yang telah dicetuskan oleh UNESCO sejak 1970 yakni: *learning to know*, *learning to do*, *learning to life together* dan *learning to be*.

Pada hakikatnya, pembelajaran adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar anak didik. Dalam pembelajaran matematika, salah satu upaya yang dilakukan oleh guru adalah dengan menggunakan model *cooperative learning jigsaw* karena dengan menggunakan model pembelajaran ini dapat terjadi proses saling membantu di antara anggota-anggota tim untuk memahami konsep-konsep matematika dan memecahkan masalah matematika dengan timnya.

Selain itu, dengan terciptanya suasana kompetisi melalui turnamen *game* yang diadakan. Hal itu dapat mendorong siswa untuk meningkatkan prestasi belajarnya. Guru dalam melakukan pembelajaran matematika harus bisa membuat situasi yang menyenangkan, memberikan alternatif penggunaan alat peraga atau media pembelajaran yang bisa digunakan pada berbagai tempat dan keadaan, baik di sekolah maupun di rumah, sehingga minat dan prestasi belajar siswa meningkat.

Berdasarkan pengamatan dan pengalaman, pelajaran matematika identik dengan mata pelajaran yang dianggap paling sulit dan menegangkan, sehingga kurang diminati oleh siswa. Padahal, matematika sebenarnya merupakan salah satu cabang ilmu yang menyenangkan. Hal ini dapat dibuktikan dengan cara jika kita pandai dalam mata pelajaran matematika, hal tersebut berarti kita telah berlatih untuk teliti, berpikir kritis, dan kreatif. Kondisi yang demikian tidak disadari oleh banyak siswa, sehingga mereka merasa matematika sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan membingungkan. Pada akhirnya, menolak untuk belajar matematika. Belajar matematika akan terasa mudah jika kita mengetahui cara mempelajarinya.

Belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan pada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Di dalam proses belajar anak, sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat

peraga). Melalui alat peraga tersebut, anak akan melihat langsung bagaimana keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang diperhatikannya itu. Keteraturan tersebut kemudian oleh anak dihubungkan dengan keterangan intuitif yang telah melekat pada dirinya.

Belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut dari stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh guru, sehingga belajar menurut Gagne adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapabilitas baru. Tiga komponen belajar adalah kondisi eksternal, kondisi internal dan hasil belajar.¹⁵

Dari berbagai definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kebiasaan yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungan dan dunia nyata. Melalui proses belajar seseorang akan memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang lebih baik.

2. Model Pembelajaran *Jigsaw* dengan Pendekatan *Problem Posing*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di

¹⁵ Dimiyati & Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2018), Hlm. 10

kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.¹⁶ Suatu perencanaan atau suatu pola yang dipergunakan sebagai upaya dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran seperti buku-buku, film, komputer, kurikuler, dan lain-lain.

Menurut Agus Suprijono model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial.¹⁷ Model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Melalui model pembelajaran guru dapat membantu siswa mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran mengarahkan kita dalam merancang pembelajaran untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana

¹⁶ Trianto. *Penelitian Tindakan Kelas: Teori & Praktik*. (Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2018) hlm 51

¹⁷ Agus Suprijono, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Jaya, 2017), hlm. 45

pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran dikelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajarannya.

b. Model Pembelajaran *Jigsaw*

Dalam *cooperative learning* terdiri dari beberapa variasi/tipe dalam pembelajaran yang merupakan bagian dari kumpulan strategi guru dalam menerapkan model *cooperative learning* salah satunya adalah tipe *jigsaw*.¹⁸ Dimana dalam tipe *Jigsaw* ini mempunyai. Langkah-langkah pembelajaran yaitu :

1. Siswa dibagi atas beberapa kelompok, dari setiap kelompok anggotanya terdiri dari 4-6 orang.
2. Materi pelajaran diberikan kepada siswa dalam bentuk teks yang telah dibagi-bagi menjadi beberapa sub bagian.
3. Setiap anggota kelompok membaca sub bahasan yang ditugaskan untuk bertanggung jawab untuk mempelajarinya. Misalnya, jika mata pelajaran yang disampaikan mengenai koneksi matematika, dari materi yang mengenai bilangan bulat. Maka seorang siswa dari suatu kelompok mempelajari tentang konsep bilangan bulat serta masalah-masalah matematika setiap perkelompok. Intinya kelompok yang

¹⁸ Istari, 58 Model Pembelajaran Inovatif (Medan : Media Persada, 2014), hlm.98.

lainnya yang mempunya sub bahasan yang berbeda diambil dari materi pelajaran.

4. Anggota dari kelompok lainnya yang telah mempelajari sub bahasan masing-masing bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikannya.
5. Setiap anggota kelompok ahli setelah Kembali ke kelompoknya bertugas mengajari teman-temannya.¹⁹

Dalam *cooperative learning jigsaw* secara umum siswa dikelompokkan secara heterogeny dalam kemampuan. Siswa diberi materi yang baru atau pendalaman dari materi sebelumnya untuk dipelajari. Masing-masing anggota kelompok secara acak ditugaskan untuk menjadi ahli pada suatu aspek tertentu dari materi tersebut. Setelah mempelajari materi, anggota ahli dari kelompok berbeda berkumpul untuk mendiskusikan topik yang sama dari kelompok lain sampai mereka menjadi ahli dikonsep yang ia pelajari. Kemudian siswa tersebut Kembali kekelompok semula untuk mengajarkan topik yang mereka kuasai kepada teman sekelompoknya. Terahir akan diberikan tugas yang lain pada semua topik ang diberikan.²⁰

Adapun hal-hal yang harus diperhatikan dalam *cooperative learning tipe jigsaw* adalah :

- a. Menggunakan strategi tutor sebaya
- b. Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok asal dan kelompok ahli

¹⁹ Anita Lie, *Cooperative Learning : Memperaktekkan Cooperative Learning di ruangan kelas* (Jakarta: Gramedia, 2019), hlm. 32-35.

²⁰ Isjoni, *Cooperative Learning* (Bandung : Alfabeta, 2014) hlm. 89.

- c. Dalam kelompok ahli peserta didik belajar secara menuntaskan topik yang sama sampai mereka ahli dalam topik tersebut
- d. Dalam kelompok asal setiap siswa mengajarkan keahliannya masing-masing.

c. Kelebihan dari Model Pembelajaran *Jigsaw* Yaitu:

- a) Meningkatkan hasil belajar;
- b) Meningkatkan daya ingat .
- c) Dapat digunakan untuk mencapai taraf penalaran tingkat tinggi;
- d) Mendorong tumbuhnya motivasi intrinsik (kesadaran individu);
- e) Meningkatkan hubungan antara manusia yang heterogen;
- f) Meningkatkan sikap anak yang positif terhadap sekolah;
- g) Meningkatkan sifat positif terhadap guru;
- h) Meningkatkan harga diri anak;
- i) Meningkatkan perilaku penyesuaian sosial yang positif;
- j) Meningkatkan keterampilan hidup dalam bergotong-royong.

d. Kekurangan Model Pembelajaran *Jigsaw* Adalah:

- 1) Perbedaan persepsi siswa dalam memahami suatu konsep;
- 2) Siswa cenderung sulit meyakinkan siswa lain bila percaya diri yang dimiliki siswa tersebut kurang;
- 3) Guru cenderung membutuhkan waktu yang lama untuk merekap hasil belajar siswa berupa nilai dan kepribadian siswa;
- 4) Membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menguasai model pembelajaran ini;

- 5) Model pembelajaran ini cenderung lebih sulit dilakukan apabila jumlah siswa lebih banyak.²¹

3. Pengertian Problem Posing

Problem posing merupakan aktivitas yang mengharuskan peserta didik untuk menyusun pertanyaan-pertanyaan dari suatu situasi kemudian menyelesaikannya baik secara individu maupun secara berkelompok. Kata *problem* sebagai masalah atau soal sehingga pengajuan masalah dipandang sebagai suatu tindakan merumuskan masalah atau soal dari situasi yang diberikan sementara, dalam ranah Pendidikan matematika, *problem posing* mempunyai tiga pengertian: (1) *Problem posing* adalah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat di pahami dalam rangka memecahkan soal yang rumit (*Problem posing* sebagai salah satu langkah *Problem solving*); (2) *Problem posing* adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka mencari alternatif pemecahan lain atau mengkaji kembali langkah *problem solving* yang telah dilakukan ; (3) *Problem posing* adalah merumuskan atau membuat soal dari situasi yang diberikan. *Problem posing* diaplikasikan dalam tiga bentuk aktivitas kognitif matematika yang berbeda, yaitu :

1. Pengajuan pre-solusi (*presolution Posing*) yaitu siswa membuat soal dari situasi yang di adakan;

²¹ Lestari, T. F. (2012). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw, (online) diunduh 21 April 2017 dari <http://funmatika.wordpress.com/2012/01/08/model-pembelajaran-kooperatif-tipe-jigsaw/>.

2. Pengajuan soal didalam solusi (*within solution posing*) yaitu siswa mampu merumuskan ulang soal menjadi sub-sub pertanyaan baru yang urutan penyelesaiannya seperti yang telah di selesaikan sebelumnya. Jadi, diharapkan siswa mampu membuat sub-sub pertanyaan baru dari sebuah pertanyaan yang ada pada soal yang bersangkutan;
3. Pengajuan soal setelah solusi (*post solution posing*) yaitu siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru yang sejenis.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Problem posing* merupakan aktivitas dalam pembelajaran yang dapat memotivasi siswa, karena dengan *Problem posing* dapat mengembangkan pengetahuannya dengan menerapkan konsep-konsep matematika dalam menghadapi suatu situasi atau permasalahan yang di berikan kemudian menyelesaikan masalah tersebut.²²

Bentuk lain dari *Problem solving* adalah *Problem posing*, yaitu pemecahan masalah dengan melalui kolaborasi, yaitu merumuskan Kembali masalah menjadi bagian-bagian yang lebih simple sehingga dapat di pahami.

Problem posing merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecahkan

²² Ratna Rustina, "Efektivitas penggunaan model pembelajaran problem posing terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa", *Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika*, Vol. 2. No. 1, Maret 2016, hlm. 41-48.

suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana. Diharapkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem posing* dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar sehingga pembelajaran yang aktif akan tercipta, siswa tidak akan bosan dan akan lebih tanggap. Dengan begitu akan mempengaruhi hasil belajarnya dan akan lebih menjadi baik.

Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar guru hendak memiliki strategi yang melibatkan siswa aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik, maupun social. Pengajuan soal merupakan tugas yang mengarah pada sikap kritis dan kreatif sebab siswa di minta untuk membuat pertanyaan dari informasi yang di berikan. Apabila dikaitkan dengan peningkatan kemampuan siswa, pengajuan soal merupakan sarana untuk merangsang kemampuan tersebut. Hal ini karena siswa perlu membaca suatu informasi yang di berikan dan mengonfirmasikan pertanyaan secara verbal maupun tertulis.

Dalam *Problem posing* , siswa tidak hanya di minta untuk membuat soal atau mengajukan suatu pertanyaan, tetapi mencari penyelesaian. Penyelesaian dari soal yang mereka buat bisa di kerjakan sendiri, meminta tolong teman, atau di kerjakan secara kelompok. Dengan mengerjakan secara *cooperative* akan memudahkan pekerjaan karena di pikirkan Bersama-sama. Selain itu, dengan belajar kelompok suatu soal atau masalah dapat di selesaikan dengan banyak cara dan banyak penyelesaian. Hal ini sesuai dengan pendapat Harisantoso bahwa

pengajuan soal juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif secara mental, fisik, dan social, di samping memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menyelidiki dan membuat jawaban yang di vergen (mempunyai lebih dari satu jawaban).²³

a) **Langkah-langkah *Problem Posing***

Penerapan suatu model pembelajaran harus memiliki langkah-langkah yang jelas, hal tersebut sangat berpengaruh terhadap kinerja guru dan aktivitas yang di lakukan siswa. Adapun langkah-langkah pembelajaran *Problem posing* yaitu sebagai berikut :

- 1) Membuka kegiatan pembelajaran
- 2) Menyampaikan tujuan pembelajaran
- 3) Menyampaikan materi pembelajaran
- 4) Memberikan contoh
- 5) Menyelesaikan soal
- 6) Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya
- 7) Memberi kesempatan siswa untuk membuat soal dari kondisi yang di berikan
- 8) Memberikan siswa untuk mempresentasikan soal yang telah di bentuk
- 9) Mempersilahkan siswa bertukar soal dengan siswa lainnya dan mendiskusikannya
- 10) Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan
- 11) Membuat rangkuman berdasarkan kesimpulan siswa
- 12) Menutup pelajaran²⁴

²³ Aris Shoemin, Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013 (Yogyakarta : Ar-ruzz Media, 2016). Hlm. 133-134.

²⁴ Yudisma, "Model Pembelajaran *Problem posing* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal SAP*, Vol. 3, Maret 2017, hlm 102.

b) **Kelebihan *Problem Posing***

1. Mendidik siswa berpikir kritis
2. Siswa aktif dalam pembelajaran
3. Perbedaan pendapat antara siswa dapat diketahui sehingga mudah di arahkan pada diskusi yang sehat
4. Belajar menganalisis suatu masalah
5. Mendidik anak percaya pada diri sendiri

c) **Kekurangan *Problem Posing***

- a. Memerlukan waktu yang cukup banyak
- b. Tidak bisa di gunakan di kelas rendah
- c. Tidak semua anak didik terampil bertanya²⁵

4. Pembelajaran *Jigsaw* dengan Pendekatan *Problem Posing*

Model pembelajaran *jigsaw* adalah model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini dengan mengikuti langkah-langkah kegiatan yang di kemukakan oleh Istari yaitu secara umum di kelompokkan secara heterogen dalam kemampuan dan siswa diberi materi yang baru atau pendalaman dari materi sebelumnya untuk di pelajari.²⁶ Pengajuan masalah sejalan dengan pendapat Aris Shoemin dengan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecahkan suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana. Sedangkan pemecahan masalah sejalan dengan teori *problem*

²⁵ Aris Shoimin, Model Pembelajaran..., hlm. 134-135.

²⁶ Istari, Model pembelajaran,...hlm.98

solving menurut Polya (1962) mendefenisikan sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak segera dicapai. Pemecahan masalah merupakan suatu proses psikologi yang melibatkan tidak hanya aplikasi dalil-dali atau teorema yang di pelajari. Hudojo menjelaskan bahwa matematika yang disajikan kepada siswa yang berupa masalah akan memberikan motivasi kepada mereka untuk mempelajari masalah tersebut. Para siswa akan merasa puas bila dapat memecahkan masalah yang di hadapkan padanya. Kepuasan intelektual ini merupakan hadiah intrinsik bagi siswa tersebut. Langkah – Langkah pemecahan masalah yang efektif menurut Polya yaitu: (a) memahami masalah, (b) Menyusun rencana pemecahan, (c) melaksanakan rencana pemecahan, (d) mengecek Kembali hasil pemecahan. ²⁷Dari teori-teori pendukung yang dikemukakan sebelumnya, maka pendekatan pengajuan dan pemecahan masalah dalam penelitian ini dibatasi pada perumusan masalah (soal) oleh siswa berdasarkan situasi yang diberikan oleh guru, maksudnya guru mengajukan situasi kepada siswa, selanjutnya siswa disuruh mengajukan pertanyaan-pertanyaan (masalah/soal) yang mengarah pada pemecahan masalah atau membuat soal dari situasi yang diberikan dari masalah (soal) yang diajukan oleh siswa di pilih yang merupakan pertanyaan matematika yang dapat dijawab kemudian siswa menyelesaikan dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah.

²⁷ Hudojo, H. 2014. *Pengembangan Kurikulum dan Pelaksanaannya di depan Kelas*. Surabaya. Usaha Nasional. hal37

5. Kemampuan Koneksi Matematika

a. Pengertian Kemampuan Koneksi Matematika

kemampuan koneksi matematis adalah salah satu kemampuan yang dimiliki siswa dalam mengaitkan antar ide ,konsep, prinsip, proses, konsep dan teorema matematis dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika ataupun dengan kehidupan sehari – hari siswa. Melalui koneksi matematika diharapkan wawasan dan pemikiran siswa akan semakin terbuka terhadap matematika tidak hanya fokus pada materi tertentu yang sedang dipelajari sehingga akan menimbulkan sikap positif terhadap matematika itu sendiri.

2. Koneksi Matematika

Koneksi matematis merupakan salah satu dari kemampuan matematis yang perlu dimiliki dan dikembangkan pada siswa dalam pembelajaran matematika dan syarat keterampilan yang harus dikuasai saat seseorang telah mempelajari matematika. Beberapa alasan pentingnya pemilikan kemampuan koneksi matematis oleh siswa. Koneksi yang berkaitan dengan matematika disebut koneksi matematis yang dapat diartikan sebagai hubungan atau keterkaitan secara internal dan eksternal. Keterkaitan secara internal adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri, sedangkan keterkaitan secara eksternal adalah keterkaitan matematika dengan disiplin ilmu lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.

Koneksi matematis termuat dalam tujuan pembelajaran matematika antara lain: memahami konsep matematika dan hubungannya serta menerapkannya dalam pemecahan masalah secara tepat dan teliti.

- a. Mengemukakan bahwa koneksi matematis merupakan satu kompetensi dasar matematis yang perlu dikembangkan pada siswa sekolah menengah.
- b. Pada hakikatnya matematika adalah ilmu yang terstruktur, tersusun dari yang sederhana ke yang lebih kompleks. Pernyataan tersebut melukiskan adanya keterkaitan atau hubungan antar konsep-konsep matematika. Kondisi tersebut sesuai dengan pendapat brunner (1971) bahwa siswa perlu menyadari hubungan antar konsep, karena pada dasarnya konten matematika adalah saling berkaitan.
- c. Matematika sebagai ilmu menunjukkan bahwa konsep-konsep matematika banyak digunakan dalam pengembangan bidang studi lain dan penyelesaian masalah sehari-hari.
- d. Pada dasarnya pemilikan koneksi matematis yang baik memberi peluang berlangsungnya belajar matematika secara bermakna. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat wahyudin dan Purniati (2010), bahwa “apabila siswa dapat menghubungkan-hubungkan ide,gagasan,konsep,prosedur,prinsip matematis maka pemahaman mereka adalah lebih dalam dan bertahan lama”.

Dalam rangka mengembangkan kemampuan belajar siswa, kesadaran terhadap adanya hubungan dalam matematika sangatlah penting karena pada umumnya materi-materidalam matematika saling berkaitan.

Materi yang sedang di pelajari saat ini mungkin saja merupakan materi prasyarat untuk materi selanjutnya atau dapat dikatakan bahwa suatu konsep matematika tertentu diperlukan untuk menjelaskan konsep matematika yang lainnya.

Koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang dikemukakan oleh *national council of teachers of mathematics* (NCTM) dan dijadikan sebagai salah satu standar kurikulum. Jadi, koneksi matematis merupakan salah satu standar proses dalam pembelajaran matematika dan syarat keterampilan yang harus dikuasai saat seseorang telah mempelajari matematika. Oleh karena itu, kemampuan koneksi matematis penting untuk dikembangkan demi tercapainya hasil pembelajaran matematika yang optimal.

Adapun tujuan koneksi matematis menurut NCTM, yaitu :

- a. Koneksi matematis dapat memperluas wawasan pengetahuan siswa
- b. Koneksi matematis memandang matematika sebagai suatu keseluruhan yang padu bukan sebagai materi yang berdiri sendiri
- c. Koneksi matematis dapat menyatakan relevansi manfaat baik disekolah maupun diluar sekolah²⁸

Berdasarkan tujuan koneksi matematis diatas, koneksi matematis dapat memperluas wawasan pengetahuan siswa dimaksudkan bahwa permasalahan yang muncul dalam koneksi

²⁸ Johinoma Gultom, "Perbedaan Koneksi Matematika antara Siswa yang di Beri Pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dan Pengajaran Langsung", (Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.4,No.1, 2017), hlm. 210.

matematis dapat menjangkau kesemua aspek permasalahan, tidak hanya terkait pada materi pembelajaran saja, melainkan permasalahan yang ada di dalam maupun diluar sekolah. Sedangkan koneksi matematis memandang matematika sebagai suatu keseluruhan yang padu bukan sebagai materi yang berdiri sendiri dimaksudkan bahwa matematika merupakan disiplin ilmu yang luas dan dapat menunjang ilmu-ilmu lain diluar matematika. Berbeda dengan koneksi matematis yang dapat menyatakan relevansi manfaat baik disekolah maupun diluar sekolah yang berarti bahwa dengan koneksi matematis siswa diajarkan konsep dan keterampilan dalam memecahkan masalah, bukan hanya permasalahan matematika saja, namun berbagai masalah yang relevan dengan matematika maupun dengan ilmu diluar matematika.

3. Indikator kemampuan koneksi matematis menurut NCTM (2000:64-66) yakni:

1. Mengenali dan menggunakan koneksi diantara ide – ide matematika. dalam hal ini koneksi dapat membantu siswa untuk memanfaatkan konsep - konsep yang telah mereka pelajari dengan konteks baru yang akan dipelajari oleh siswa dengan cara menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya sehingga siswa dapat mengingat kembali tentang konsep sebelumnya yang telah siswa pelajari, dan siswa dapat memandang gagasan-gagasan baru tersebut sebagai perluasan dari konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya. Siswa mengenali gagasan dengan menuliskan apa yang diketahui

dan ditanyakan dalam menjawab soal dan siswa memanfaatkan gagasan dengan menuliskan gagasan-gagasan tersebut untuk membuat model matematika yang digunakan dalam menjawab soal.

2. Memahami bagaimana ide – ide dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan. Pada tahap ini siswa dapat melihat struktur matematika yang sama dalam setting yang berbeda, sehingga terjadi peningkatan pemahaman tentang hubungan antar konsep dengan konsep lainnya.

3. Mengenali dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari - hari

Konteks-konteks eksternal matematika pada tahap ini berkaitan dengan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dapat mengkoneksikan antara kejadian yang ada pada kehidupan sehari-hari (dunia nyata) ke dalam model matematika.

Adapun indikator kemampuan koneksi matematis siswa menurut NCTM (2000) antara lain:

1. Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika,
2. Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap,

3. Mengenal dan menggunakan metamatika dalam konteks kehidupan sehari-hari.²⁹

Indikator kemampuan koneksi matematis yang dikemukakan oleh Kusuma (2008) adalah:

- a. Memahami representasi dari konsep yang sama.
- b. Mengenali hubungan prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen.
- c. Menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan di luar matematika.
- d. Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.³⁰

Adapun indikator keberhasilan koneksi matematika sebagai berikut:

1. Rata-rata kelas berdasarkan nilai tes tertulis meningkat dari siklus I ke siklus berikutnya.
2. Persentase indikator kemampuan koneksi matematika siswa meningkat secara klasikal minimal 70% dari siswa telah memperoleh nilai \geq KMM

Melalui indikator koneksi matematis di atas maka pemikiran dan wawasan siswa terhadap matematika semakin terbuka dan semakin luas, tidak hanya berfokus pada konten tertentu saja, yang kemudian akan menimbulkan sifat positif terhadap matematika itu sendiri dan akan lebih memahami serta semakin luas pemikiran siswa dalam koneksi matematikanya jika dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari siswa tersebut.

²⁹ National Council Of Teachers Of Mathematics (NCTM).(2020). Principles and Standard For School Mathematics. The National Council Of Teachers Of Mathematics, INC.

³⁰ Kusuma, D.A (2018). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dengan Menggunakan Metode Inquiri. (Master's Thesis)*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung

B. Penelitian yang Relevan

Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti mengambil beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan model pembelajaran *Jigsaw dengan Pendekatan Problem Posing* ialah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Muhmud Gustian, dkk (Alumni Universitas Surya kencana, 2021) yang berjudul "Penenerapan model pembelajaran *cooperative tipe jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMA ". Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pada penelitian yang dilakukan oleh Mahmud Gustiana dkk, mereka menerapkan dengan tidak menggunakan pokok bahasan materi dan membahas pemecahan masalah matematika nya juga.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahmud Gustiana adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *cooperative tipe jigsaw* dalam pendekatan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahmud Gustiana dkk, bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *cooperative Tipe Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* Siswa dapat peningkatan koneksi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *kooperativ tipe jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* lebih baik dari pada siswa yang

menggunakan pembelajaran konvensional pada kemampuan koneksi matematika siswa.³¹

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dadang Apandi (Mahasiswa UIN Sunan Gunung Djati Bandung) yang berjudul “ Pembelajaran matematika dengan model *kooperatif tipe jigsaw* pendekatan *problem posing* untuk meningkatkan komunikasi matematika siswa pada pokok bahasan perbandingan ”. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pada penelitian Dadang Apandi dkk mereka menerapkan dengan menggunakan pokok bahasan perbandingan, sedangkan dalam penelitian ini ia menerapkan pokok bahasan bilangan bulat.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Dadang Apandi dkk adalah menggunakan model pembelajaran *cooperative learning tipe jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dadang Apandi bahwa dapat disimpulkan siswa cenderung lebih terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat belajar lebih optimal dan pembelajaran matematika dengan menggunakan kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan problem

³¹ Mahmud Gustiana dkk, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis SMA*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, VOL.2 No.2 (2021), hlm.82.

posing dapat meningkatkan koneksi siswa pada pokok bahasan perbandingan.³²

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmat dkk (Mahasiswa Universitas Syaih Kuala, aceh, Indonesia) yang berjudul “kemampuan komunikasi matematis siswa madrasah aliyah melalui Model pembelajaran tipe *jigsaw* dan pendekatan *problem posing*”. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pada penelitian Rahmat dkk, mereka tidak menggunakan pokok bahasan matematika.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah mereka sama-sama meneliti dengan menggunakan cooperative tipe *jigsaw* dan pendekatan *problem posing* dalam kemampuan koneksi matematika siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmat dkk bahwa dengan menggunakan cooperative tipe *jigsaw* dan pendekatan *problem posing* mengalami peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa yang lebih baik daripada siswa yang melakukan pembelajaran dengan pendekatan konvensional.³³

4. Penelitian yang dilakukan Mahasiswa STAIN Palangka Raya oleh Abdul Azis yang berjudul “Pendekatan *Problem Posing* dan

³² Dadang Apandi Dkk, “ *Pembelajaran Matematika dengan Model Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Perbandingan* jurnal Analisa,issn:2549-5143(2017), hlm.54.

³³Rahmat dkk, “kemampuan komunikasi matematis siswa madrasah aliyah melalui Model pembelajaran tipe *jigsaw*”,*Jurnal Peluang*, vol.7, No.1,juni(2019) hlm.10

pembelajaran *jigsaw* dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Gerak Lurus Pada Siswa SMAN 3 Palang Karaya Tahun ajaran 2012/2013”.

Dengan pendekatan ini yang menggunakan atau menerapkan *problem posing* dan pembelajaran *jigsaw*, siswa lebih antusias dalam belajar dan menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran lebih tinggi dengan pendekatan *problem posing* memiliki rata-rata 46,25, dibandingkan dengan kelas pembelajaran konvensional yang tidak menerapkan pendekatan *problem posing* memiliki nilai rata-rata 35,83.³⁴

5. Penelitian relevan selanjutnya adalah jurnal dari Reda Abu dan Elwan ElSayed yang berjudul “ *Effectiveness of Problem Posing Strategies on Prospective Matematic Teacher’s Problem Solving Performance*”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas strategi *problem posing* dalam memecahkan masalah kinerja matematika dan terutama untuk mencari tahu apakah terdapat perbedaan antara yang menggunakan strategi *problem posing* dan tidak menggunakannya. Hasil penelitian ini menunjukkan siswa

³⁴ Abdul Azis, Penerapan Pendekatan *Problem Posing* dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Gerak Lurus Pada Siswa SMAN 3 Palang Karaya Tahun ajaran 2012/2013, Skripsi sarjana, Palang Karaya: STAIN Palang Karaya, 2019.hlm 86.

yang mendapat pembelajaran dengan *problem posing* meningkat secara keseluruhan.³⁵

C. Kerangka Berpikir

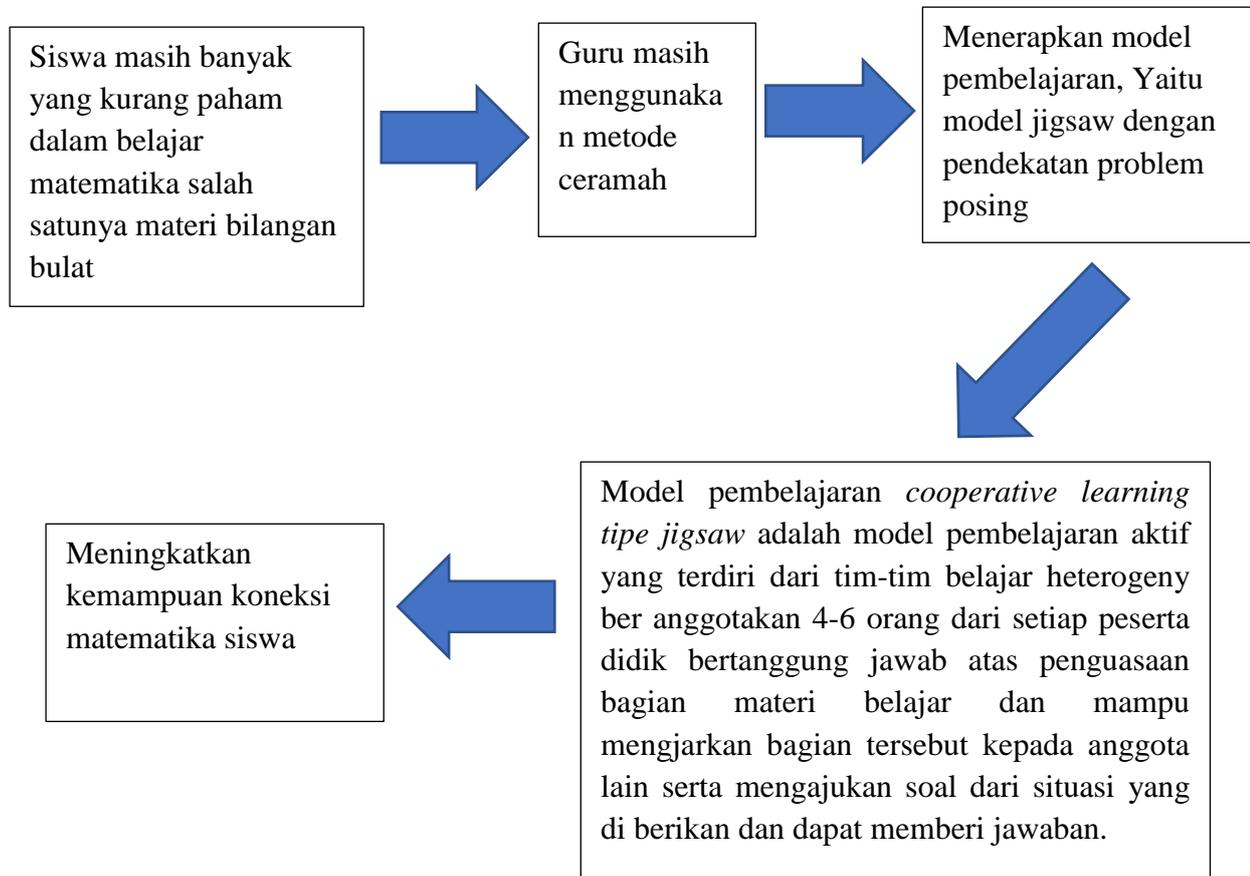
Dalam rangka menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, di samping siswa termotivasi untuk menerima materi yang mereka terima, guru harus mampu menerapkan model pembelajaran yang tepat. Demikian pula dalam pembelajaran matematika. Guru harus memperhatikan kesesuaian antara pokok bahasan yang diajarkan dengan model pembelajaran yang digunakan. Hal ini dikarenakan guru masih mengajarkan konvensional sekaligus tidak menggunakan media pembelajaran yang menarik. Pembelajaran yang demikian menyebabkan siswa menjadi pasif dan mengalami kejenuhan dalam belajar. Selain itu siswa tidak memiliki ketertarikan untuk belajar mata pelajaran matematika sehingga kemampuan dan hasil belajar siswa rendah.

Menyikapi kenyataan ini, peneliti menilai perlu digunakan model *cooperative learning* dengan tipe *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*. *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* merupakan model pembelajaran akademik, dan menggunakan kuis-kuis dan system skor kemajuan individu, dimana para siswa berlomba sebagai wakil tim dengan anggota tim lain yang kinerja

³⁵ Reda Abu dan Elwan El Sayed, "Effectiveness of Problem Posing Strategies on Prospective Mathematic Teacher's Problem solving Performance", *Journal of Science and Mathematics Education Ins.E.Asia* Vol 25, No 1 (2018), hlm 56.

akademik sebelumnya setara mereka. Dengan demikian, dapat ditegaskan lagi bahwa untuk **“Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Jigsaw* dengan Pendekatan *Problem posing* Pada Materi Bilangan Bulat Di Pondok Pesantren Babul Hasanh Manggis”**

Dengan berusaha untuk menanamkan rasa yakin atau percaya diri siswa akan berhasil menyelesaikan tugas-tugas belajar, serta berusaha menarik dan memelihara minat atau perhatian siswa dalam proses pembelajaran berlangsung karena minat sangat besar pengaruhnya terhadap hasil belajar, apabila kegiatan pembelajaran yang dihadapi tidak sesuai dengan minat, siswa tidak akan belajar dengan baik.



Gambar 2.1
Kerangka Berfikir Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Learning tipe Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*

D. Hipotesis Tindakan

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah peneliti, maka Hipotesis Tindakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan **Model Pembelajaran Jigsaw dengan Pendekatan *Problem posing*** dapat meningkatkan koneksi dan pemahaman konsep matematika pada Materi Bilangan Bulat di kelas IX di Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Sesuai dengan judul penelitian yang di ambil oleh penelitian, maka penelitian ini di laksanakan di Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis, di Manggis Kecamatan Batang Lubu Sutam, Kabutan Padang Lawas, Provinsi Sumatera Utara. Maka pelajaran yang di teliti adalah Matematika. Adapun alasan peneliti memilih di Pondok Pesantren Babul hasanah manggis ini di karenakan mempunyai masalah koneksi matematika yang sangat rendah terutama pada meteri bilangan bulat.

Waktu penelitian ini di lakukan terhitung mulai bulan Mei 2022 sampai bulan Juni 2023

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilaksanakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas merupakan suatu penelitian yang akar permasalahannya muncul dikelas, dan dirasakan langsung oleh guru yang bersangkutan sehingga sulit dibenarkan jika ada anggapan bahwa permasalahan dalam PTK diperoleh dari persepsi/renungan seorang peneliti. Jadi, agak sulit diterima jika dosen meneliti PTK tanpa kolaborasi dengan guru melakukan PTK di SD/SMP/SMA. Jadi, sumber masalah PTK ada pada guru kelas/guru mata pelajaran dimana mereka bertugas. Untuk itu, tidak dibenarkan seorang guru mau melaksanakan penelitian PTK, namun masalahnya

minta ke guru lain. Dengan demikian, jenis penelitian tersebut sangat bermanfaat sebagai upaya memperbaiki proses pembelajaran kelas.³⁶

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah suatu kegiatan penelitian yang berkonteks kelas yang dilaksanakan untuk memecahkan masalah-masalah pembelajaran yang dihadapi oleh guru, memperbaiki mutu dan hasil pembelajaran dan mencobakan hal-hal baru dalam pembelajaran demi peningkatan mutu dan hasil pembelajaran. PTK merupakan kegiatan penelitian yang dapat dilakukan secara individu maupun kolaboratif. PTK individual merupakan penelitian dimana seorang guru melakukan penelitian dikelasnya maupun kelas guru lain. Sedangkan PTK kolaboratif merupakan penelitian dimana beberapa guru melakukan penelitian secara sinergis dikelasnya dan anggota yang lain berkunjung ke kelas untuk mengamati kegiatan.

Secara etimologis, ada tiga istilah yang berhubungan dengan Tindakan kelas (PTK), yakni penelitian, Tindakan, dan kelas.

1. Penelitian adalah suatu proses pemecahan masalah yang dilakukan secara sistematis, empiris, dan terkontrol
2. Tindakan dapat diartikan sebagai perlakuan tertentu yang dilakukan oleh peneliti yakni guru
3. Kelas menunjukkan pada tempat proses pembelajaran berlangsung³⁷

³⁶Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2017).

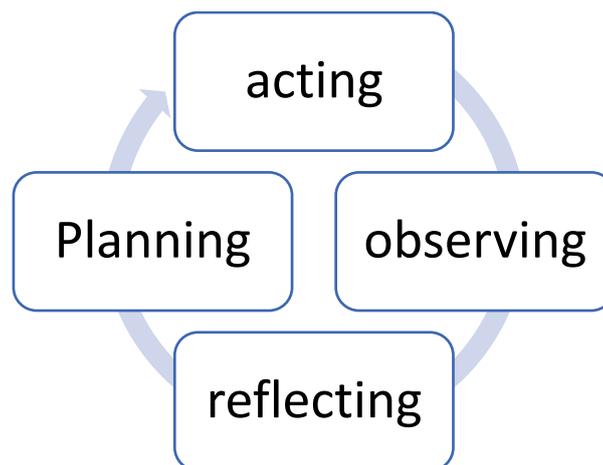
³⁷Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta : Kencana,2019), hlm.25-26.

Penelitian Tindakan kelas (PTK) terdiri dari 4 rangkaian, 4 kegiatan yang dilakukan dalam siklus. Empat kegiatan utama yang pada setiap siklus adalah :

- a. Perencanaan
- b. Tindakan
- c. Observasi
- d. Refleksi

Ada beberapa model penelitian Tindakan kelas yang sering dilakukan, salah satunya adalah model Kurt Lewin. Model Kurt Lewin merupakan model pertama penelitian Tindakan kelas yang diperkenalkan pada tahun 1946, dan merupakan acuan pokok atau dasar sari berbagai penelitian Tindakan kelas yang lain.

Model penelitian tindakan kelas menurut Kurt Lewin dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Model PTK Menurut Kurt Lewin

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa laki-laki kelas IX di Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis, Kecamatan Batang Lubu Sutam tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 24 siswa yang terdiri dari siswa laki-laki. Alasan penelitian di sekolah ini adalah karena kemampuan dalam memahami pembelajaran matematika masih tergolong rendah dan belum sepenuhnya memahami koneksi matematikanya. Sedangkan objek penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Tipe Jigsaw* dengan *Problem posing* dalam upaya meningkatkan koneksi matematika siswa pada materi bilangan bulat di pondok pesantren babul hasanah manggis.

D. Prosedur Penelitian

Berdasarkan jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu penelitian tindakan kelas (PTK), Maka penelitian ini dilaksanakan dengan sistem berdaur atau siklus. Siklus penelitian ini tidak ada ketentuan tentang berapa kali siklus dilakukan. Banyaknya dilakukan tergantung dari kepuasan peneliti.

Sebelum beberapa siklus dilakukan terlebih dahulu peneliti melakukan *pre test* yang mana berguna untuk melihat sampai mana kemampuan koneksi matematika siswa dari materi bilangan bulat. Adapun *pre test* dilakukan dengan memberikan 5 soal *essay*. Setelah itu akan dilakukan beberapa siklus.

Dalam penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Dalam setiap siklus terdapat dua kali pertemuan.

Secara rinci langkah-langkah siklus dalam penelitian ini yaitu digambarkan sebagai berikut :

a. Perencanaan

perencanaan bukan hanya berisi tentang tujuan atau kompetensi yang harus dicapai akan tetapi juga harus lebih ditonjolkan perlakuan khususnya oleh guru dalam proses pembelajaran, ini berarti perencanaan yang disusun harus dijadikan pedoman seutuhnya dalam proses pembelajaran.

Adapun pembelajaran dilakukan dengan berkolaborasi antara peneliti, guru, dan pembimbing untuk menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan diterapkan pada sekolah yang ingin diteliti. Pada penelitian ini dilakukan dengan dua siklus yaitu Siklus I dan Siklus II. Setiap Siklus terdiri dari dua pertemuan. Siklus I dua pertemuan dan Siklus II juga dua pertemuan. Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan adalah :

1. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang dibuat berdasarkan model pembelajaran *JIGSAW* dengan pendekatan Problem Posing
2. Menyiapkan instrumen (test) tentang pembelajaran bilangan bulat

b. Melaksanakan Tindakan

Melaksanakan tindakan adalah perlakuan yang dilaksanakan guru berdasarkan perencanaan yang telah disusun. Pelaksanaan tindakan

yang dilakukan oleh guru adalah perlakuan yang dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Tindakan adalah perlakuan yang dilaksanakan oleh guru sesuai dengan fokus masalah. Tindakan inilah yang menjadi inti dari PTK, sebagai upaya meningkatkan kinerja guru untuk menyelesaikan masalah.

Tindakan dilakukan dalam program pembelajaran apa adanya. Artinya, tindakan itu tidak direayasa untuk kepentingan penelitian, akan tetapi dilaksanakan sesuai dengan program pembelajaran keseharian.

C. Observasi

Pada tahap ini terdapat dua kegiatan yang akan diamati yaitu: kegiatan belajar peserta didik dan kegiatan pembelajaran. Dalam tahap ini sebenarnya berjalan secara langsung dengan pelaksanaan tindakan. Observasi ini dapat dilakukan dengan mencatat berbagai kelemahan dan kekuatan dalam melaksanakan tindakan sehingga hasilnya nanti dapat dijadikan sebagai masukan untuk penyusunan ulang siklus selanjutnya.

D. Refleksi

Refleksi adalah mengkaji keseluruhan tindakan yang telah dilakukan, maka peneliti akan melihat kekurangan dan kelemahan yang telah diterapkan berdasarkan data yang telah terkumpul, kemudian dilakukan evaluasi untuk menyempurnakan tindakan.

Selanjutnya tahap ini merupakan tahap yang sangat penting dalam penelitian tindakan kelas.

Setelah selesai melakukan siklus pertama, maka akan dilanjutkan kedalam siklus kedua. Siklus II merupakan tindakan penyempurna atau tindakan lanjutan dari siklus I yang bertujuan untuk memperbaiki siklus pertama.

Kegiatan refleksi ini sebetulnya lebih tepat dikenakan ketika guru pelaksana sudah selesai melakukan tindakan, kemudian berhadapan dengan peneliti untuk mendiskusikan implementasi rancangan tindakan. Inilah inti dari penelitian tindakan, yaitu ketika guru pelaku tindakan mengatakan kepada peneliti pengamat tentang hal-hal yang dirasakan sudah berjalan baik dan bagaiian yang belum.³⁸

E. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam proses penelitian ini, peneliti menggunakan pengumpulan data dengan cara :

1) Observasi

Observasi adalah Teknik pengumpulan data dengan cara mengamati setiap kajian yang sedang berlangsung dan mencatatnya dengan alat observasi tentang hal-hal yang diteliti.³⁹

Adapun Langkah-langkah melakukan observasi yaitu:

1. Merumuskan tujuan observasi.

³⁸Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan...*hlm. 213.

³⁹ Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana,2019), hlm.99

2. Membuat lay-out atau kisi-kisi observasi.
3. Menyusun pedoman observasi
4. Menyusun aspek-aspek yang akan diobservasi, baik yang berkenaan dengan proses belajar peserta didik dan kepribadiannya mampu menampilkan guru dan pembelajaran.
5. Melakukan uji coba pedoman untuk melihat kelemahan pedoman observasi.
6. Merevisi pedoman observasi berdasar hasil uji coba.
7. Meaksanakan observasi pada saat kegiatan berlangsung
8. Mengelolah hasil observasi.⁴⁰

2) Tes

Pengumpulan data dalam penelitian tes atau pengujian. Tes adalah prosedur sistematis yang dibuat dalam bentuk tugas-tugas yang distandardisasikan dan diberikan kepada individu atau kelompok untuk dikerjakan, dijawab atau direspon, baik dalam bentuk tertulis, lisan maupun perbuatan. Tes juga dapat dikatakan sebagai alat pengukur yang mempunyai standar objektif sehingga dapat digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku individu.⁴¹

⁴⁰ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran-Prinsip-Teknik-Prosedur*(Bandung: Remaja Rodakarya,2016),hlm.156

⁴¹Toto Syatori Nasehudin dan Nanang Gozali, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2012), hlm. 120.

Tes yang digunakan adalah uraian tes. Tes uraian adalah bentuk pertanyaan yang menuntut siswa menjawab dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan dan bentuk lain yang sejenis yang sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri. Tes ini digunakan untuk melihat pemahaman konsep matematika siswa pada materi statistik.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua test yaitu *pretest* dan *test* setiap selesai pembelajaran. *Pre test* akan dilaksanakan satu test yang mana tes tersebut bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang materi yang akan diajarkan. Sedangkan *test* akan dilaksanakan sebanyak empat kali setelah pembelajaran selesai. Adapun tujuan tes ini untuk mengetahui keaktifan siswa dan pemahaman konsep matematika terhadap materi statistik baik secara individu maupun kelompok.

Tabel 3.1

Kisi-Kisi Instrumen Koneksi Matematika

Indikator Koneksi Matematika	Indikator Materi Bilangan Bulat	Nomor Soal
1. Siswa dapat menghubungkan antar topik matematika	menyelesaikan soal dengan menggunakan lebih dari satu konsep matematika.	1
2. Siswa dapat menerapkan hubungan antar topik matematik dengan topik ilmu lain	menyelesaikan soal yang diberikan dengan menyadari adanya konsep matematika dalam penyelesaiannya.	2
3. Siswa dapat menerapkan	menyelesaikan masalah sehari-hari dalam soal	3

matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.		
--	--	--

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Tes Nilai Koneksi Matematika⁴²

No	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Siswa dapat menghubungkan antar topik matematika	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban menggunakan jawaban cara tetapi jawaban salah	1
		Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alasan	2
		Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
		Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
2.	Siswa dapat menerapkan hubungan antar topik matematik dengan topik ilmu lain	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban menggunakan jawaban cara tetapi jawaban salah	1
		Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alasan	2
		Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
		Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
3.	Siswa dapat menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.	Tidak menjawab	0
		Terdapat jawaban menggunakan jawaban cara tetapi jawaban salah	1
		Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alasan	2
		Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
		Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4

⁴² Yuni Kartika, “ Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII SMP Pada materi bentuk aljabar”, Jurnal Pendidikan tambusai vol 2, No 4 (2018):hlm 780

Berdasarkan pedoman penskoran diatas, peneliti menetapkan rumus yang digunakan untuk perhitungan penilaian pada penelitian ini yaitu :

$$Skor Max = \frac{Skor\ di\ peroleh}{Skor\ Total} \times 100$$

Tabel 3.3

Kategori Penilaian Koneksi Matematika

No.	Interval	Keterangan
1.	80-100	Sangat Baik
2.	70-79	Baik
3.	60-69	Cukup
4.	50-59	Kurang
5.	0-49	Gagal

D. Analisis Data

Dalam penelitan ini, analisis data yang digunakan adalah analisis data yang bersifat kuantitatif yaitu digunakan untuk menentukan peningkatan koneksi matematika siswa sebagai pengaruh dari setiap Tindakan. Untuk menganalisis tingkat keberhasilan siswa setelah proses pembelajaran dilakukan adalah evaluasi berupa tugas, pekerjaan rumah dan dilihat dari berapa orang yang bolos dan tidak hadir dikelas setiap pertemuan.

Kegiatan analisis data dari sumber-sumber informasi hasil penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Analisis data dari tes pelaksanaan pembelajaran

Data tentang keterlaksanaan perubahan koneksi matematika yang di peroleh siswa, kemudian dibagi dengan jumlah siswa dikelas tersebut, sehingga dapat diperoleh rata-rata test yang dirumuskan :

$$x = \frac{\sum x}{\sum n}$$

dengan keterangan

x = Persentase

$\sum x$ = Nilai rata-rata siswa

$\sum n$ = Jumlah siswa

Dari hasil wawancara peneliti kepada salah seorang guru matematika yaitu Mara Sonang Hasibuan di peroleh informasi bahwa rentang epnilaian disekolah tersebut.

/////////////////
////////

Tabel 3.4
Kriteria Diskriptif Persentase

Simbol Nilai Angka	Predikat
85-90	Sangat Baik
75-80	Baik
70-75	Cukup

2. Persentase Koneksi Matematika

Untuk mengetahui persentasi ketuntasan belajar individu maka digunakan rumus :⁴³

$$P = \frac{x}{X1} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

X = Jumlah Skor Perindikator

X1 = Jumlah seluruh siswa

Untuk mengetahui persentase Koneksi matematika, maka di gunakan rumus $p = \frac{\Sigma \text{jumlah hasil indikator}}{\Sigma \text{jumlah siswa}} \times 100 \%$

Untuk mengetahui kategori ketuntasan belajar sesuai dengan ketuntasan belajar siswa di Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis.

No	Nilai Angka	Kualifikasi
1	$80 \leq x \leq 100$	Meningkat
2	$x < 80$	Tidak meninkgkat

Analisis ini digunakan pada saat refleksi, untuk mengetahui sejauh mana koneksi matematika siswa dan sekaligus sebagai bahan melakukan perencanaan lanjut dalam pertemuan selanjutnya.

⁴³ Mara Sonang Hasibuan, Guru Matematika Kelas IX di Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis, Wawancara 18 Mei 2022, Pukul 09:00-10:30 WIB.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Pada bab ini diuraikan deskripsi data hasil penelitian dan pembahasan koneksi matematika dengan melalui model pembelajaran *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* pada materi bilangan bulat di kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis untuk setiap siklus dan hasil penelitian setiap siklus serta pembahasan dari setiap siklus.

B. Deskripsi Hasil Tindakan

1) Deskripsi Awal

Koneksi matematis siswa berkemampuan tinggi dapat membuat perencanaan penyelesaian masalah sesuai indikator koneksi matematis. Hal ini sesuai dengan penelitian Widiyawati, yang mengatakan bahwa siswa dikatakan memiliki kemampuan koneksi matematika, apabila mereka bisa memenuhi tiga indikator koneksi matematis diantaranya koneksi antar topik dalam matematika, koneksi matematika dengan bidang ilmu yang lain serta koneksi dengan kehidupan sehari-hari atau dunia nyata. Dari hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa subjek dengan kemampuan koneksi matematis tinggi mampu menggunakan kemampuan koneksi matematis dengan baik dan memenuhi indikator koneksi matematis. Siswa dengan subjek kemampuan koneksi pada kategori tinggi dapat memahami topik/konsep matematis dalam matematika. Terlihat saat siswa dapat

mengenali dan menggunakan setiap konsep dalam matematika. Konsep materi yang telah dipelajari sebelumnya seperti bilangan bulat.

Matematika bukan kumpulan yang terpisah. Ketika siswa dapat mengaitkan ide-ide matematika, mereka lebih paham dan dapat melihat matematika sebagai satu kesatuan yang utuh. Terlihat subjek dengan kemampuan koneksi tinggi dapat mengingatnya dengan baik dan dapat menuangkannya secara tulisan dalam bentuk jawaban akhir. Subjek dapat dengan benar menunjukkan keterkaitan antara konsep ilmu lain dengan konsep dalam matematika serta mampu menunjukkan keterkaitan lain dengan konsep dalam matematika serta mampu menunjukkan keterkaitan masalah kehidupan sehari-hari dengan konsep dan prosedur matematika berdasarkan alasan yang benar. bahwa koneksi matematis merupakan kemampuan berfikir tingkat tinggi, yang mengaitkan antar konsep dalam matematika baik secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri maupun keterkaitan secara internal yaitu berhubungan dengan bidang lain dalam kehidupan sehari-hari.

Variable harapannya berupa :

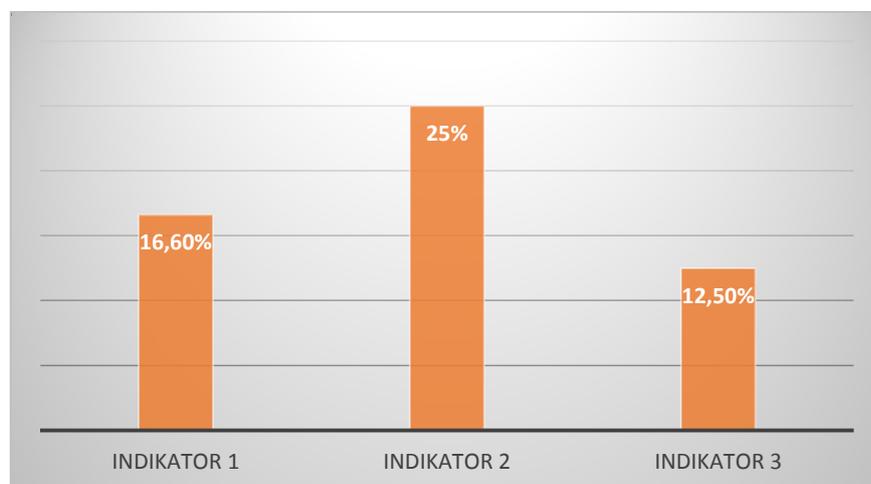
1. Dengan menggunakan model pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* diharapkan siswa dapat lebih menyukai pelajaran matematika
2. Serta dapat menumbuhkan semangat kerja sama dalam belajar bagi siswa, meningkatkan motivasi, saling menghargai antara sesama siswa, dan

memberikan peluang untuk menyampaikan gagasan secara terbuka. Pada model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* dan menjelaskan matematika lebih mudah terutama pada materi bilangan bulat.

Untuk itu guru memberikan tes awal kepada siswa untuk melihat hasil indikator koneksi matematika siswa dan hasil tes koneksi matematika siswa dalam pembelajaran. Hasil awal indikator koneksi matematika siswa pada indikator 1 sebanyak 4 siswa atau 16,6%, indikator ke 2 sebanyak 6 siswa atau 25%, sedangkan pada indikator ke 3 sebanyak 3 siswa atau 12,5%. Berikut diagram indikator koneksi matematika siswa.

Diagram 4.1

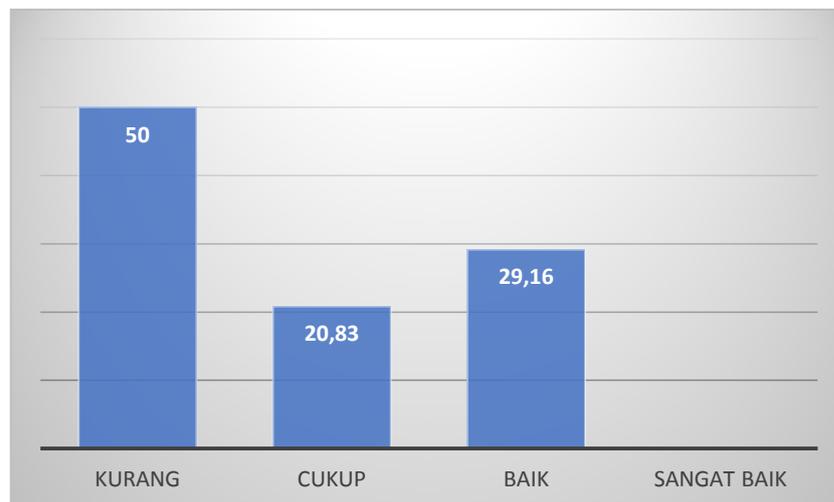
Tes Awal Indikator Koneksi Matematika



Hasil tes nilai awal koneksi matematika siswa. Siswa yang memiliki nilai kurang sebanyak 12 siswa atau 50%, memiliki nilai cukup sebanyak 5 siswa atau 20,83 siswa, yang memiliki nilai baik sebanyak 7 atau 29.16%. Berikut tabel dan diagram tes nilai koneksi matematika siswa.

Tabel 4.1**Tes Nilai Awal Koneksi Matematika**

No	Kategori	Jumlah Siswa	Pesentasi
1.	Kurang	12	50%
2	Cukup	5	20,83%
3	Baik	7	29,16%
4	Sangat Baik	-	-

Diagram 4.2**Tes Awal Koneksi Matematika**

Dari hasil wawancara dengan guru matematika di kelas IX Pesantren Babul Hasanah Manggis, bahwa pembelajaran yang dilaksanakan guru sebelumnya dengan menggunakan metode konvensional. Oleh karena itu peneliti mengubah metode pembelajaran dengan model *Jigsaw* pendekatan *Problem Posing* yang diharapkan akan meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa serta pemahaman konsep matematika khususnya pada materi bilangan bulat. Pembelajaran dilaksanakan dimulai dari siklus I dan seterusnya sampai terlihat

peningkatan koneksi matematika siswa > 50% pada materi bilangan bulat dan nilai peningkatannya mencapai 75 %.

2) Deskripsi Siklus I

Pertemuan Pertama

Adapun deskripsi hasil pelaksanaan siklus I terdiri dari beberapa tahapan yaitu

Pertemuan Ke-1

1) Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan tindakan pada Siklus 1 dimulai dengan berdiskusi bersama guru bidang studi matematika kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis. Pembelajaran pada Siklus I Pertemuan ke-1 dilaksanakan pada Kamis, 9 maret 2023 dengan alokasi waktu 2×45 menit. Pada Siklus I Pertemuan ke-1 yaitu riset dengan menerapkan model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*. Pada riset ini materi yang dipelajari adalah bilangan bulat. Penerapan model pembelajaran ini dibuat dengan beberapa tahapan yaitu :

- a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan materi bilangan bulat.
- b) Menyiapkan pedoman observasi untuk mengamati matematika siswa selama proses pembelajaran berlangsung
- c) Siswa kelas IX yang diberi tindakan sesuai RPP yang telah disusun
- d) Pembelajaran dengan model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* .

- e) Menyiapkan soal tes berbentuk *essay* sebanyak 3 soal per siklus yang dikerjakan secara individu untuk melihat peningkatan koneksi matematika setelah tindakan diberikan dan keberhasilan model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*.
- f) Menyimpulkan materi yang dipelajari.

2) Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Dalam tahapan ini merupakan pelaksanaan pembelajaran Siklus I Pertemuan ke-1 yaitu pada Kamis, 9 Maret 2023. Pada tahap ini guru melakukan tindakan sesuai RPP yang telah disusun atas kerja sama pengajar, guru kelas dan pembimbing. Materi yang dibahas pada pertemuan ini adalah mengenal bilangan bulat. Pelaksanaan proses pembelajaran dalam riset ini terlebih dahulu pengajar menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* yang diterapkan. Dengan menerapkan model pembelajaran ini secara langsung dapat membantu siswa memahami materi bilangan bulat. Kemudian pengajar melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat oleh pengajar. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan saat pembelajaran pada pertemuan ini sebagai berikut:

- a) Sebelum pembelajaran dimulai, ketua kelas memimpin siswa untuk memberi salam kepada guru sekaligus berdoa. Guru mengabsen kehadiran siswa dalam mengikuti pembelajaran dan guru menanyakan kabar siswa. Kemudian guru memberikan motivasi kepada siswa agar siswa memiliki kepercayaan diri untuk memulai pelajaran. Guru menjelaskan kepada

siswa tujuan pembelajaran untuk hari ini yaitu mengenal bilangan bulat serta membuat contoh. Guru menjelaskan kepada siswa, tujuan pembelajaran dengan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* adalah tentang pembelajaran berbentuk kelompok yang di bagi 4 sampe 5 orang serta siswa disuruh mengajukan pertanyaan-pertanyaan (masalah/soal) yang mengarah pada pemecahan masalah atau membuat soal dari situasi yang diberikan. Dari masalah yang di ajukan oleh siswa di pilih yang merupakan pertanyaan matematika yang dapat di jawab kemudian siswa manyelesaikannya dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah.⁴⁴ Untuk memotivasi siswa dalam meningkatkan koneksi matematika pada materi pelajaran yang di pelajarnya, sehingga siswa memiliki pengetahuan atau keterampilan dengan kemampuan menyelesaikan masalah. Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan memberikan contoh untuk mempermudah siswa, setelah itu guru menanyakan kepada siswa mengenai materi yang sudah dijelaskan. Namun siswa masih diam saja, mereka masih belum berani menjawab. Akhirnya guru menunjuk beberapa siswa untuk menjawab pertanyaan.

- b) Kegiatan selanjutnya, guru melanjutkan pembelajaran dengan diskusi kelompok, terlebih dahulu guru membagi siswa dalam 5 kelompok. Setiap kelompok terdiri 4-5 orang siswa. Cara guru dalam membagi kelompok berdasarkan kemampuan akademik yaitu dengan melihat nilai ulangan matematika. Sehingga satu siswa diantara kelompoknya yang menjadi

⁴⁴ Muhammad Arif Tiro, "Pembelajaran Kooperatife Tipe Jigsaw Dengan Pendekatan Pengajuan Masalah(Problem Posing) Di Kelas VIII SMP Ittihad Makassar" *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran* Vol,5 No,1, Juni 2017,hlm 41

tutor bagi teman-temannya. Guru mempersilahkan siswa untuk bergabung dengan kelompoknya, sebagian siswa tidak bergegas untuk menemui kelompoknya karena mengeluh dan tidak merasa puas dengan anggota adalah pembuatan yang adil tanpa ada pilih bulu antara sesama siswa. Oleh karena itu setiap kelompok harus saling bekerjasama dengan kelompoknya masing-masing.

Guru memberikan materi untuk didiskusikan setiap kelompok. Selama proses diskusi berlangsung, guru berkeliling mendatangi dan memantau tiap-tiap kelompok agar jalannya diskusi dapat terkontrol dengan baik. Saat jalannya diskusi sebagian siswa belum aktif dalam diskusi karena masih malu bertanya sama kawan-kawannya. Sebagian siswa belum merasa percaya diri dengan sistem pembelajaran yang baru ini.

Proses diskusi selesai, guru menanyakan apakah masing-masing kelompok sudah selesai membahas materi yang diberikan. Guru mempersilahkan kelompok siapa yang bersedia untuk maju mempersentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Para siswa menunjuk satu sama lain untuk mempersentasikan materi yang diberikan tetapi tidak ada yang berani maju. Akhirnya guru menunjuk satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi mereka dan kelompok yang ditunjuk guru maju ke depan untuk mempersentasikan hasil kelompok mereka dan menanyakan kepada kelompok yang lain mengenai materi yang mereka

jelaskan. Akan tetapi, tidak ada kelompok yang bertanya. Setelah itu, guru menjelaskan kembali materi yang diberikan.

- c) Setelah pembelajaran selesai, guru memberikan soal tes bentuk essay sebanyak 3 soal kepada masing-masing siswa untuk membantu melihat sejauh mana peningkatan koneksi matematika mengenai materi yang telah di pelajari. Dengan demikian materi yang telah dipelajari dapat disimpulkan dan pembelajaran ditutup dengan berdoa.

3. Pengamatan (*Observation*)

Pengajar melakukan pengamatan secara langsung atas segala aktivitas siswa yang telah terjadi selama proses pembelajaran. Observasi dilakukan setiap pertemuan. Pengamatan yang dilakukan atas acuan lembar observasi yang telah disusun sesuai dengan langkah-langkah menerapkan model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*.

- a. Kemudian guru melakukan langkah yang kedua yaitu dengan membuat kelompok agar hubungan antara siswa terjalin. Pada saat belajar kelompok dilakukan, siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang diberikan kemudian kelompok lain diberikan kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan teman nya. Akan tetapi sebagian siswa belum aktif dalam kelompoknya. Maka pada siklus pertama proses koneksi matematika siswa tentang pembelajaran matematika khususnya materi bilangan bulat belum dapat terpenuhi.

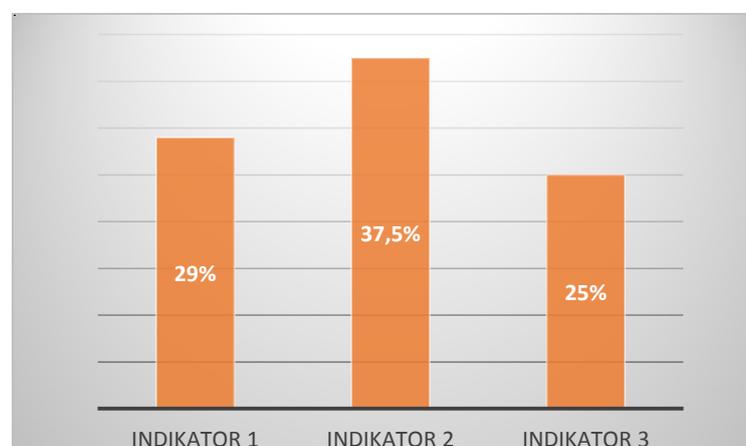
Oleh karena itu Guru tidak memberikannya kepada siswa karena masih cenderung diam dan guru masih mendominasi dalam pembelajaran,

hal ini disebabkan karena siswa masih menganggap pembelajaran seperti yang biasa guru lakukan, guru ceramah dan menjelaskan materi, kemudian siswa mengerjakan soal, sehingga cenderung menyerahkan tanggung jawab pembelajaran kepada guru. Setelah itu, guru memberikan evaluasi kepada siswa berupa tes bentuk *essay* yang terdiri dari 3 soal pada Siklus 1 Pertemuan ke-1 untuk melihat sejauh mana perkembangan siswa dalam pembelajaran.

Tes

- ❖ Tes indikator matematika siswa pada siklus I pertemuan I adalah hasil tes koneksi matematika pada indikator 1 sebanyak 7 siswa atau 29%, pada indikator 2 sebanyak 9 siswa atau 37,5%, indikator 3 sebanyak 6 siswa atau 25%, sehingga rata-rata siswa yang mengalami peningkatan koneksi matematika yaitu diperoleh 30,5%. Berikut diagram hasil pengamatan koneksi matematika.

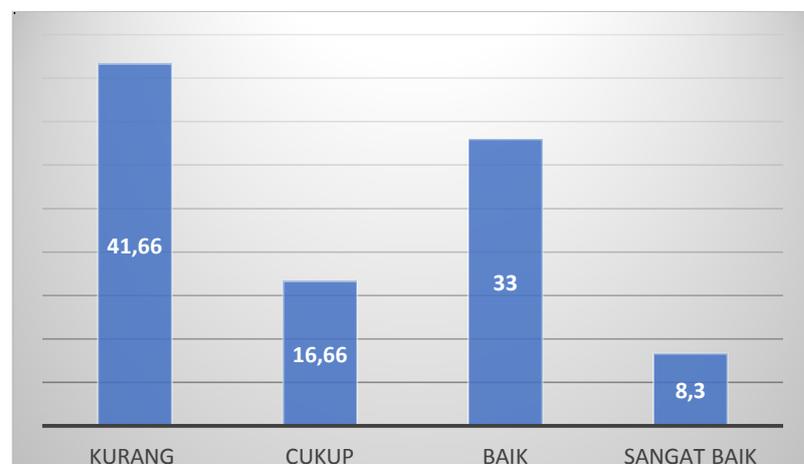
Diagram 4.3
Hasil Indikator Koneksi Matematika Pada
Siklus I Pertemuan I



- ❖ Tes nilai rata-rata siswa pada tes siklus I pertemuan I adalah hasil tes kemampuan koneksi matematika pada siklus 1 siswa yang memiliki nilai kurang sebanyak 10 siswa atau 41,66%, siswa yang memiliki nilai cukup sebanyak 4 siswa atau 16,66%. Dan siswa yang memiliki nilai baik sebanyak 8 siswa atau 33%, sedangkan yang memiliki nilai sangat baik sebanyak 2 siswa atau 8,3%. Berikut diagram hasil pengamatan koneksi matematika siswa:

Diagram 4.4

**Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika Siswa
Pada Siklus I Pertemuan I**



Tabel 4.2

**Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika Siswa
Pada Siklus I Pertemuan I**

No	Kategori	Jumlah Siswa	Pesentasi
1.	Kurang	10	41,66%

2	Cukup	4	16,66%
3	Baik	8	33%
4	Sangat Baik	2	8,3%

Berdasarkan dari diagram yang peneliti peroleh pada siklus I pertemuan ke-1, setelah menerapkan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* koneksi matematika siswa masih dikategorikan Cukup, sehingga memerlukan tindakan selanjutnya.

b. Refleksi (*Refelction*)

Setelah data hasil diagram indikator dan koneksi matematika siklus I Pertemuan 1 diperoleh data tersebut di analisis untuk melihat peningkatan siswa dari kondisi awal indikator 1 sebanyak 4 menjadi 7 siswa, pada indikator 2 sebanyak 6 menjadi 9 siswa, pada indikator 3 sebanyak 3 menjadi 6 siswa. Sedangkan pada koneksi yang memiliki nilai kurang 12 menjadi 10 siswa, yang memiliki nilai cukup 5 menjadi 4 siswa, yang memiliki nilai baik 7 menjadi 8, yang memiliki nilai sangat baik 0 menjadi 2 siswa. Ternyata masih ada kekurangan dalam proses pembelajaran. Ketika proses pembelajaran berlangsung sebagian siswa mendengarkan penjelasan guru karena pembelajaran dalam situasi yang baru. Masalah ini juga membuat siswa tidak aktif dalam pembelajaran, yaitu sebagian siswa masih diam, malas, dan kurang percaya diri. Belum sepenuhnya aktif sebagian siswa membuat siswa menyerahkan tugas mereka kepada siswa yang pintar, sehingga mereka hanya mengobrol sendiri menyebabkan suasana pembelajaran tidak kondusif.

Pengajar bersama guru matematika kelas IX pondok pesantren babul hasanah manggis mengadakan pertemuan untuk melakukan evaluasi setiap kali jam mata pelajaran selesai. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki hal-hal yang menjadi pokok evaluasi dari pokok bahasan itu agar tidak ada yang terlupakan. Dari analisa refleksi diatas, maka pengajar merasa masih perlu untuk memperbaiki kekurangan yang terdapat dalam siklus I pertemuan ke-1 dengan memberikan motivasi untuk lebih meningkatkan dan memaksimalkan kemandirian belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.

a. Pertemuan ke-2

1) Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan tindakan pada Siklus 1 Pertemuan ke-2 dilakukan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa. Pertemuan ke-2 dilaksanakan pada Senin, 13 maret 2023. Materi yang dibahas pada pertemuan ini adalah menyelesaikan pengurangan bilangan bulat. Tujuan pembelajaran ini adalah siswa dapat memahami bagaimana cara menyelesaikan masalah-masalah bilangan bulat dan terlibat aktif saat pembelajaran berlangsung. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan materi bilangan bulat.
- b) Menyiapkan pedoman observasi untuk mengamati matematika siswa selama proses pembelajaran berlangsung

- c) Siswa kelas IX yang diberi tindakan sesuai RPP yang telah disusun
 - d) Pembelajaran dengan model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*
 - e) Menyiapkan soal tes berbentuk *essay* sebanyak 3 soal per siklus yang dikerjakan secara individu untuk melihat peningkatan koneksi matematika setelah tindakan diberikan dan keberhasilan model *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*.
 - f) Menyimpulkan materi yang dipelajari.
- 2) Pelaksanaan Tindakan (*Action*)**

Dalam tahapan ini merupakan pelaksanaan pembelajaran Siklus I Pertemuan ke-2 yaitu senin, 13 maret 2023. Pada tahap ini pengajar melakukan tindakan sesuai RPP yang telah disusun atas kerja sama guru dan pembimbing. Materi yang dibahas pada pertemuan ini adalah bilangan bulat tentang pengurangan. Pelaksanaan proses pembelajaran dalam pengajaran ini terlebih dahulu pengajar menyampaikan tujuan pembelajaran. Dengan menerapkan model pembelajaran ini secara langsung dapat membantu siswa memahami materi bilangan bulat.

Aktivitas-aktivitas yang dilakukan saat pembelajaran pada pertemuan ini sebagai berikut:

- a) Seperti kegiatan dalam Siklus I Pertemuan ke-1, guru memberi salam, kemudian mengecek kehadiran siswa. Guru menjelaskan kepada siswa tujuan pembelajaran untuk hari ini yaitu materi bagaimana cara mengurangkan bilangan bulat. Guru memotivasi siswa untuk lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran ini. Suasana kelas sudah kondusif

dengan keadaan siswa yang tidak ribut dan ramai seperti pertemuan pertama, namun kondisi kelas belum siap karena papan tulis masih dalam keadaan kotor jadi guru memerintahkan siswa untuk membersihkannya terlebih dahulu .

- b) Pada pertemuan kali ini, pembelajaran dilakukan dengan belajar kelompok yang dipandu oleh guru. Guru akan memberikan pujian kepada siswa yang telah menjawab pertanyaan atau mengeluarkan pendapat agar menumbuhkan motivasi siswa ketika menjawab pertanyaan.

Guru memberikan pengantar tentang materi yang akan dipelajari mengenai cara mengurangi bilangan bulat, guru membagikan materi yang akan didiskusikan, setiap kelompok nampaknya tidak ada yang kesulitan dalam berdiskusi. Guru menanya apakah masih ada yang belum mengerti mengenai materi yang dijelaskan, satu diantara siswa lainnya menanya mengenai materi, guru memberikan pujian kepada siswa dan menjelaskan kembali materi yang dipelajari.

- c) Setelah pembelajaran selesai, guru memberikan soal tes bentuk essay sebanyak 3 soal kepada masing-masing siswa untuk membantu melihat sejauh mana perkembangan dan pemahaman siswa mengenai materi yang telah dipelajari. Dengan demikian materi yang telah dipelajari dapat disimpulkan dan pembelajaran ditutup dengan berdoa.

3) Pengamatan (*Observation*)

Pengajar melakukan pengamatan secara langsung bersama dengan guru matematika atas segala aktivitas siswa yang telah terjadi selama

proses pembelajaran. Observasi dilakukan setiap pertemuan. Pengamatan yang dilakukan atas acuan lembar observasi yang telah disusun sesuai dengan langkah-langkah menerapkan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing*. Berdasarkan tes yang dilakukan pada Siklus I Pertemuan ke-2 diperoleh sama halnya dengan Pertemuan ke-1, keterangan guru membuka pembelajaran, memberikan penjelasan kepada siswa dan mampu menyenangkan siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan memberikan pujian bagi siswa yang menjawab dan mengeluarkan pendapatnya. Hal ini membuat siswa merasa senang dalam mengikuti pembelajaran sehingga pembelajaran berlangsung dengan baik.

Guru memberikan pujian kepada siswa karena sudah mulai aktif dalam pembelajaran, hal ini disebabkan karena siswa merasa senang dan semangat jika diberikan hadiah dalam proses pembelajaran. Setelah itu, guru memberikan tes bentuk *essay* yang terdiri dari 3 soal pada Siklus 1 Pertemuan ke-2 untuk melihat sejauh mana perkembangan siswa dalam pembelajaran. Pengamatan yang dilaksanakan peneliti mulai dari awal pelaksanaan tindakan sampai akhir pelaksanaan tindakan menggunakan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing*.

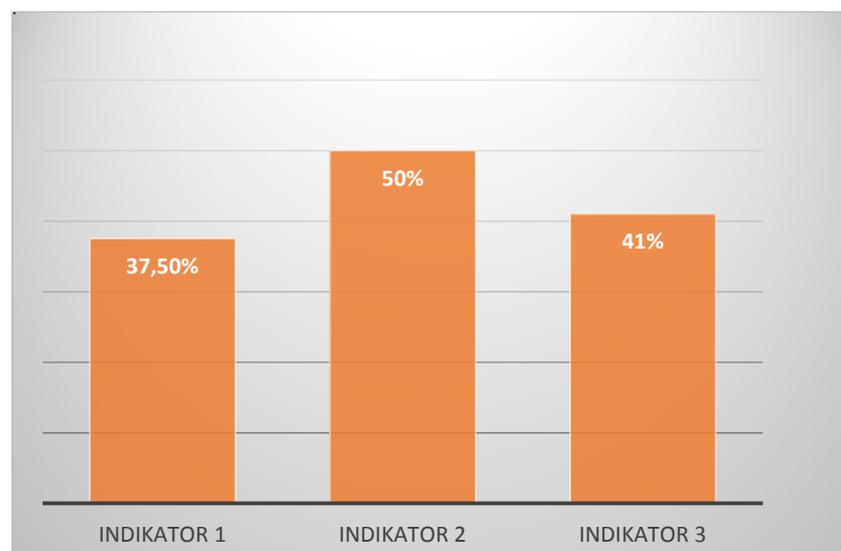
Tes koneksi matematika siswa dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Hal-hal yang diamati peneliti yaitu yang berkaitan dengan aktivitas yang dilakukan siswa selama mengikuti pembelajaran yang menunjukkan kemampuan koneksi matematika siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Tes yang peneliti lakukan adalah kegiatan pembelajaran

menggunakan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa.

Tes

- ❖ Hasil tes indikator koneksi matematika menunjukkan bahwa siswa yang meningkat pada indikator 1 sebanyak 9 siswa atau 37,5%, indikator 2 sebanyak 12 siswa atau 50%, indikator 3 sebanyak 10 siswa atau 41%, sehingga rata-ratanya diperoleh 42,83%. Berikut diagram indikator koneksi matematika.

Diagram 4.5
Hasil Indikator Koneksi Matematika Pada
Siklus I Pertemuan II

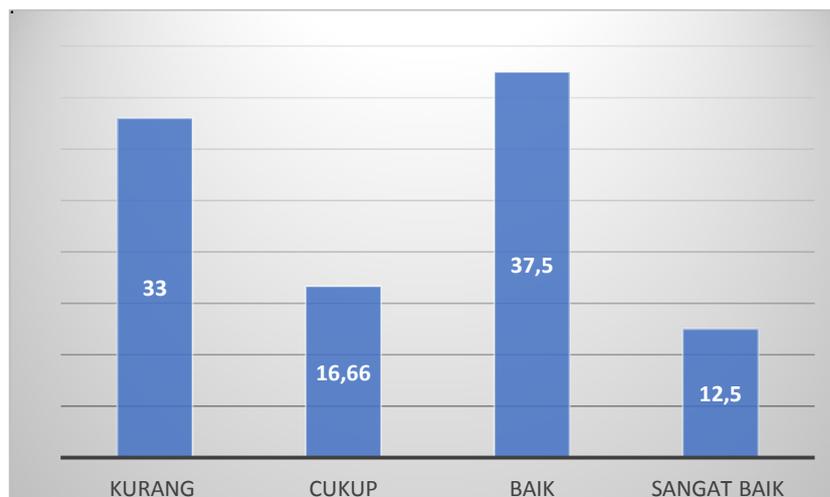


- ❖ Hasil tes koneksi matematika menunjukkan bahwa siswa yang memiliki nilai yang kurang pada siklus I pertemuan ke II sebanyak 8 siswa atau 33%, dan siswa yang memiliki nilai cukup sebanyak 4 siswa atau 16,66%, siswa yang memiliki nilai baik sebanyak 9 siswa atau

37,5%, sedangkan siswa yang memiliki nilai sangat baik 3 atau 12,5%.

Berikut diagram koneksi matematika siswa.

Diagram 4.6
Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika
Pada Siklus I Pertemuan II



Tabel 4.3
Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika Siswa
Pada Siklus I Pertemuan II

No	Kategori	Jumlah Siswa	Pesentasi
1.	Kurang	8	33%
2	Cukup	4	16,66%
3	Baik	9	37,5%
4	Sangat Baik	3	12,5%

a. Tahap Refleksi

Berdasarkan hasil data diagram indikator dan koneksi matematika yang ada di atas pada indikator 1 sebanyak 7 menjadi 9 siswa, pada indikator 2 sebanyak 9 menjadi 12, pada indikator 3 sebanyak 6 menjadi 10 siswa. sedangkan pada koneksi yang memiliki nilai kurang 10 menjadi 8, memiliki nilai cukup tetap 4 siswa, memiliki nilai baik 8 menjadi 9

siswa, memiliki nilai sangat baik 2 menjadi 3 siswa, setelah menggunakan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* pada saat pembelajaran berlangsung, ternyata masih belum mencapai tingkat kemampuan koneksi matematika yang diinginkan pada siklus I, dikarenakan siswa masih ada yang belum paham dan malu bertanya.

Adapun hasil yang diperoleh pada refleksi siklus I ini adalah sebagai berikut:

1. Tingkat kemampuan koneksi dan indikator mengalami peningkatan dari tes awal ke siklus I, namun peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa ini belum sesuai dengan yang diharapkan karena tingkat kemampuan koneksi secara klasikal belum tercapai, sehingga perlu dilakukan kembali perbaikan pembelajaran yang dapat memaksimalkan kemampuan koneksi matematika siswa.

2. Deskripsi siklus II

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, pada siklus II pertemuan ke-1 ini dilakukan pada senin, 20 maret 2023 dan pertemuan ke-2 pada jumat, 24 maret 2023 perbaikan tindakan untuk memperbaiki kekurangan yang terjadi selama pelaksanaan pembelajaran siklus I.

Tahap perencanaan pada siklus II ini berdasarkan refleksi siklus I yang sudah dirancang untuk peneliti melanjutkan tindakan didalam kelas pada proses belajar mengajar berlangsung. Pada siklus II ini lebih menekankan pada pembelajaran kelompok karena masih belum terpenuhi peningkatan pada pertemuan sebelumnya. Setiap tutor kelompok masing-

masing mendorong anggota kelompoknya menghilangkan rasa kurang percaya diri untuk mengeluarkan pendapatnya sehingga tidak ada lagi nanti siswa yang pasif dalam pembelajaran.

b. Pertemuan ke-1

1) Perencanaan (*Planning*)

Berdasarkan hasil analisis dan refleksi yang dilakukan pada tindakan Siklus I, pengajar memutuskan untuk mengadakan tindakan lanjutan untuk memaksimalkan peningkatan kemampuan koneksi matematika dalam pembelajaran matematika terutama materi bilangan bulat dengan menyelesaikan soal bilangan bulat yang berkaitan dengan materi lainnya seperti perkalian dan pembagian. Tindakan Siklus II ini menggunakan metode yang sama dengan Siklus I, namun sedikit ada yang dimodifikasi.

Pada Siklus II Pertemuan ke-1 dilaksanakan pada senin, 20 maret 2023. Dengan alokasi waktu 2×45 menit, pembelajaran lebih menekankan pada pembelajaran kelompok karena siswa belum terpenuhi.. Setiap tutor kelompok masing-masing mendorong anggota kelompoknya menghilangkan rasa kurang percaya diri untuk mengeluarkan pendapatnya sehingga tidak ada lagi nanti siswa yang pasif dalam pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran pada Siklus II Pertemuan ke-1 dapat dibuat tahapan sebagai berikut:

- a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) materi bilangan bulat perkalian.

- b) Menyiapkan pedoman tes untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung
- c) Menyiapkan soal tes berbentuk *essay* sebanyak 4 soal yang dikerjakan secara individu
- d) Menyimpulkan materi yang dipelajari

2) Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Siklus II Pertemuan ke-1 dilaksanakan Pada Senin, 20 maret 2023.

Pelaksanaan pada Siklus II Pertemuan ke-1 tidak banyak beda dengan Siklus I. Perbedaannya terletak pada materi yang akan diajarkan selanjutnya. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sesuai dengan RPP yang telah disusun. Tujuan pembelajaran yang akan dicapai adalah memahami semua materi yang berkaitan dengan bilangan bulat. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam tahapan ini adalah

- a) Pengajar memasuki ruangan kelas, seperti kegiatan Siklus I, guru memberi salam, kemudian mengecek kehadiran siswa. Guru melihat kondisi siswa belum siap untuk belajar. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar siswa lebih percaya diri kemudian Guru membuat games terlebih dahulu untuk membuat siswa semangat lagi dalam pembelajaran. Games yang dibuat adalah kelipatan 3, guru menunjuk siswa secara random, siswa yang ditunjuk harus berhitung dengan angka, dan pada siswa yang kelipatan 3, mereka mengatakan “dor”, jika ada siswa nanti yang salah menyebut dan kurang konsentrasi mendapat hukuman ringan seperti bernyanyi, berpuisi dan lainnya.

Guna game ini adalah menghilangkan rasa bosan siswa, mengajak siswa untuk berhitung dan melatih konsentrasi siswa. Setelah siswa terlihat siap untuk pembelajaran, Guru memotivasi siswa untuk lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran ini. Suasana kelas sudah kondusif dengan keadaan siswa yang tidak ribut dan ramai.

- b) Setelah itu, guru mengingatkan kembali materi-materi sebelumnya untuk lebih mendalami materi yang sudah dipelajari yaitu menyelesaikan soal bilangan bulat perkalian. Guru tidak lupa memotivasi siswa agar aktif dalam proses pembelajaran dan bekerja sama dengan kelompoknya, mau mengeluarkan ide dalam artian tidak diam hanya menyalin pekerjaan temannya, disiplin dan bertanggung jawab selama diskusi. Guru membagikan materi yang akan dijelaskan kepada setiap kelompok. Semua kelompok mendiskusikannya, guru selalu memantau jalannya diskusi. Setelah semua kelompok selesai mendiskusikannya, guru menunjuk satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas, dan siswa dari kelompok lain memberi pertanyaan kepada kelompok yang maju sehingga tercipta diskusi yang aktif dalam pembelajaran.
- c) Setelah diskusi kelompok selesai, guru memberikan soal tes bentuk essay sebanyak 3 soal kepada masing-masing siswa untuk membantu melihat sejauh mana peningkatan koneksi matematika siswa mengenai materi yang telah dipelajari. Dengan demikian materi yang telah dipelajari dapat disimpulkan dan pembelajaran ditutup dengan berdoa.

3) Pengamatan (*Observation*)

Hasil pengamatan yang dilakukan waktu Siklus II Pertemuan ke-1 yaitu setiap kelompok mengeluarkan ide dan pendapat yang mereka ketahui sehingga tercipta pembelajaran aktif yang dapat meningkatkan koneksi matematika siswa, dimana semangat yang terjadi terhadap siswa terus meningkat dan semakin giat dalam mengikuti pembelajaran. Keadaan pembelajaran sangat nyaman. Hasil ini dibuktikan dengan pemberian tes yang telah dilakukan sehingga dapat terlihat hasil belajar siswa yang meningkat. Guru memberikan pujian kepada siswa karena sudah mulai aktif dalam pembelajaran. Setelah itu, guru memberikan tes bentuk *essay* yang terdiri dari 4 soal pada Siklus II Pertemuan ke-1 untuk melihat sejauh mana perkembangan siswa dalam pembelajaran. Dapat kita lihat perbedaannya dengan hasil Siklus I Pertemuan ke-1.

Pada kegiatan penutup, guru mengingatkan kepada siswa untuk mengulang kembali materi yang telah dipelajari. Kemudian guru dan siswa membuat kesimpulan. Di bagian penutup peneliti juga memberikan tes untuk melihat sejauh mana pemahaman koneksi matematika siswa dengan materi menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi lain seperti mencari luas dan keliling.

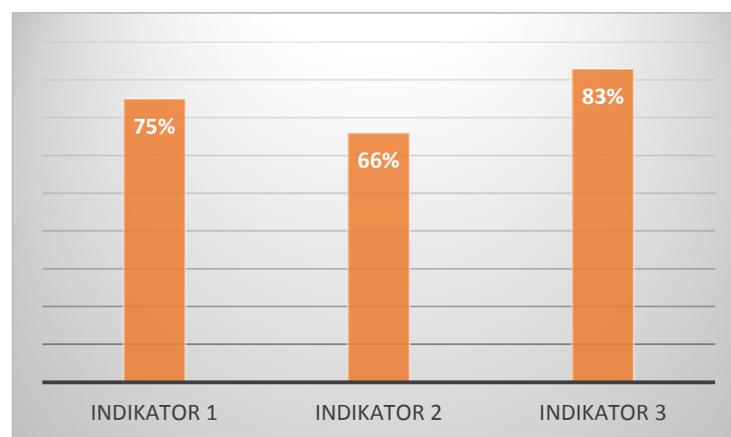
Tes

- ❖ Tes indikator rata-rata siswa menunjukkan mengalami peningkatan pada tes siklus II pertemuan I pada indikator 1 sebanyak 18 siswa atau 75%, pada indikator 2 sebanyak 16 siswa atau 66%, sedangkan pada

indikator 3 sebanyak 20 siswa atau 83%, sehingga nilai rata-ratanya di peroleh 74,66%. Berikut diagram peningkatan indikator koneksi matematika siswa:

Diagram 4.7

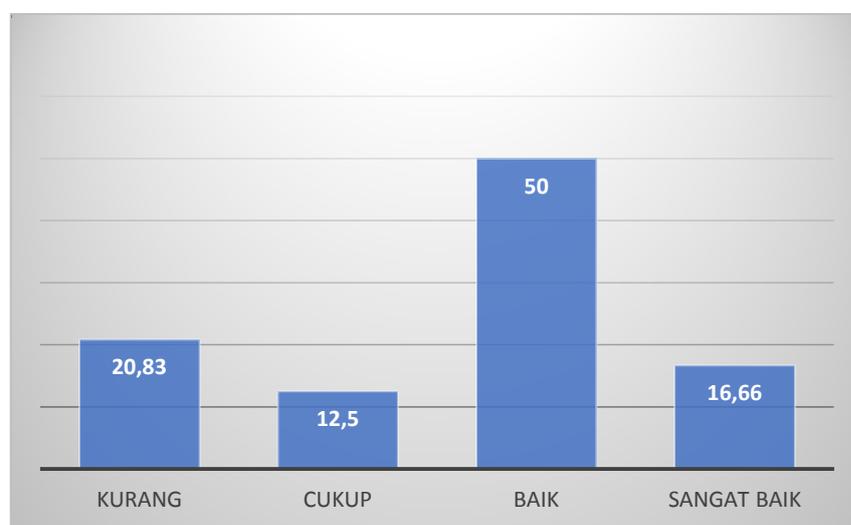
**Hasil Peningkatan Indikator Koneksi Matematika Pada
Siklus II Pertemuan I**



- ❖ Tes nilai rata-rata siswa pada tes siklus II pertemuan ke-1 adalah siswa yang memiliki nilai kurang sebanyak 5 siswa atau 20,83%, siswa yang memiliki nilai cukup sebanyak 3 siswa atau 12,5% dan siswa yang memiliki nilai baik sebanyak 12 siswa atau 50%, sedangkan yang memiliki nilai sangat baik sebanyak 4 siswa atau 16,66%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan koneksi matematika dari siklus I pertemuan I dan II ke siklus I pertemuan ke-1. Hasil tes menunjukkan bahwa siswa nilai yang kurang, cukup, baik dan sangat baik memiliki peningkatan pada siklus II pertemuan I siswa yang memiliki nilai baik sebanyak 12 siswa atau 50% dan memiliki nilai yang sangat baik sebanyak 4 siswa atau 16,66%, sedangkan siswa yang memiliki nilai

kurang sebanyak 5 siswa atau 20,83%, siswa yang memiliki nilai cukup sebanyak 3 siswa atau 12,5%. Sehingga nilai koneksi matematika yang meningkat. Berikut diagram koneksi matematika siswa :

Diagram 4.8
Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika
Pada Siklus I Pertemuan II



Tabel 4.4
Hasil Tes Nilai Koneksi Matematika Siswa
Pada Siklus II Pertemuan I

No	Kategori	Jumlah Siswa	Pesentasi
1.	Kurang	5	20,83%
2	Cukup	3	12,5%
3	Baik	12	50%
4	Sangat Baik	4	16,66%

d. Refleksi (*Reflection*)

Dari data diagram indikator dan koneksi matematika di atas pada pertemuan ini meningkat dari pertemuan sebelumnya pada indikator 1

sebanyak 9 menjadi 18, pada indikator 2 sebanyak 12 menjadi 16, pada indikator 3 sebanyak 10 menjadi 20. Sedangkan pada nilai koneksi yang memiliki nilai kurang sebanyak 8 menjadi 5, yang memiliki nilai yang cukup sebanyak 4 menjadi 3, yang memiliki nilai yang baik sebanyak 9 menjadi 12, yang memiliki nilai sangat baik sebanyak 3 menjadi 4. siswa yang lulus menunjukkan peningkatan yang cukup pesat. Siswa terlihat senang mengikuti proses pembelajaran dan aktif ketika proses belajar serta kemampuan koneksi matematika siswa juga meningkat. Dan sebagian siswa belum mencapainya pada indikator koneksi matematika. Pengajar mengadakan pemberian pujian dan masukan untuk lebih meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa dalam pertemuan selanjutnya.

c. Pertemuan ke-2

1) Perencanaan (*Planning*)

Setelah melakukan hasil refleksi dan analisis, Siklus II Pertemuan ke-2 dilaksanakan pada. Dengan alokasi waktu 2×45 menit. Perencanaan pada Siklus II Pertemuan ke-2 ini akan dilaksanakan untuk lebih meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa, yaitu:

- a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi bilangan bulat pembagian.
- b) Menyiapkan pedoman observasi untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung
- c) Menyiapkan soal tes berbentuk *essay* sebanyak 3 soal yang dikerjakan secara individu

d) Menyimpulkan materi yang dipelajari

2) Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Setelah mengembangkan perencanaan maka pengajar siap melaksanakan tindakan di kelas sesuai dengan RPP yang telah disusun, lembar tes yang telah dibuat dan soal tes yang akan diberikan. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan oleh pengajar dalam kegiatan pembelajaran yaitu guru mengkondisikan kelas, setelah siswa dapat dikondisikan guru mengucapkan salam, mengajak siswa untuk berdoa, memberikan siswa motivasi agar bersemangat dalam proses pembelajaran itu dan mengabsen kehadiran siswa,

Guru mengingatkan materi sebelumnya dengan cara memberikan pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi yang telah disampaikan. Ketika guru mengajukan pertanyaan banyak sekali siswa yang mengacungkan tangan dan saling berebutan untuk menjawabnya.

Langkah selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan. Siswa memperhatikan dan mendengarkan yang disampaikan oleh guru.

Guru memberikan materi kepada masing-masing kelompok. Setiap kelompok mendiskusikannya. Guru selalu memantau jalannya diskusi. Setelah selesai setiap kelompok berebutan untuk mempersentasikan hasil kelompok mereka masing-masing. Siswa kelihatan bersemangat dengan penerapan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* ini. Ketika salah satu kelompok maju ke depan, siswa sudah mulai merespon dan

menanya kelompok penyaji tanpa ada rasa malu dan rasa takut. Semua kelompok bersemangat dalam proses presentasi.

Setelah siswa selesai pembelajaran, guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran dan menutup pembelajaran dengan berdoa.

3) Pengamatan (*Observation*)

Berdasarkan tindakan yang dilakukan, pengajar mengamati bahwa dengan penerapan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* dalam materi bilangan bulat terlihat dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa. Guru sudah melaksanakan pembelajaran dengan baik meskipun masih ada aspek yang belum sempurna, Setiap anggota kelompok sudah aktif dalam pembelajaran. Aktifnya semua siswa membuat pembelajaran menyenangkan dan semangat dalam mengikuti pembelajaran.

Dengan demikian hasil yang dicapai meningkat dari hasil-hasil sebelumnya. Pengamatan yang dilaksanakan peneliti dimulai dari awal pelaksanaan tindakan sampai akhir pelaksanaan tindakan menggunakan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* adalah sebagai berikut:

1) Data Hasil Tes

Maka dalam hal ini peneliti mengambil kesimpulan untuk menghentikan tindakan penelitian ini pada siklus II pertemuan ke-2 saja.

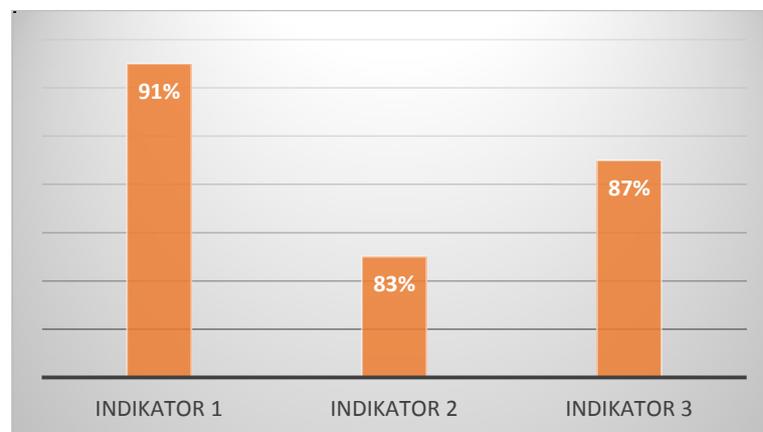
❖ Hasil tes indikator koneksi matematika menunjukkan bahwa siswa meningkat pada indikator 1 sebanyak 22 siswa atau 91%, indikator 2

sebanyak 20 atau 83%, sedangkan pada indikator 3 sebanyak 21 atau 87%. Sehingga nilai rata-rata indikator 87%. Berikut diagram indikator.

Diagram 4.9

Hasil Indikator Koneksi Matematika Siswa

Pada Siklus II Pertemuan II

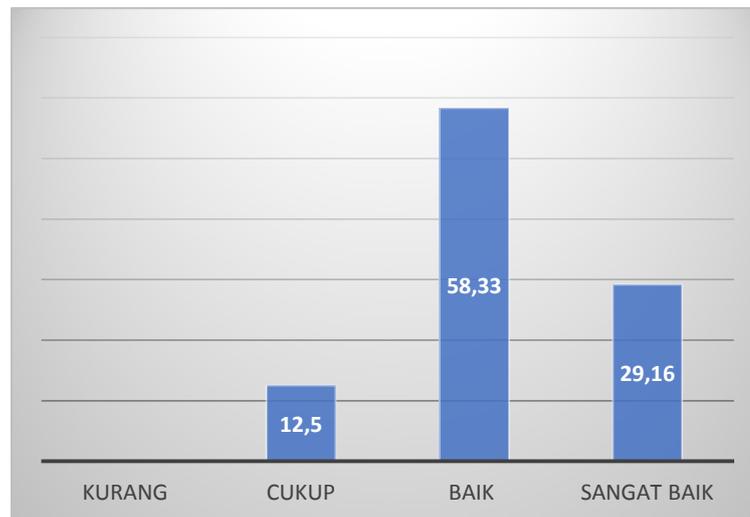


- ❖ Hasil tes nilai koneksi matematika menunjukkan bahwa siswa yang memiliki nilai kurang tidak ada, siswa yang memiliki nilai cukup sebanyak 3 siswa atau 12,5%, siswa yang memiliki nilai baik sebanyak 14 siswa atau 58,33%, sedangkan siswa yang memiliki nilai sangat baik sebanyak 7 siswa atau 29,16%. Sehingga nilai hasil tes koneksi matematika meningkat. Berikut diagram koneksi matematika :

Diagram 4.10

Hasil Tes Nilai Koneksi matematika Siswa

Pada Siklus II Pertemuan II



Tabel 4.6

Hasil Tes Koneksi Matematika Siswa Pada Siklus II

No	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
1	Kurang	-	-
2	Cukup	3	12,5%
3	Baik	14	58,33%
4	Sangat baik	7	29,16%

Berdasarkan tabel diatas dapat disajikan dalam bentuk diagram hasil tes koneksi matematika siswa siklus II sebagai berikut.

2) Tahap Refleksi

Setelah dilakukan pada siklus II Pertemuan II data yang diperoleh di analisis kembali, setelah menggunakan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* pada saat proses pembelajaran, dapat menunjukkan peningkatan indikator dan koneksi matematika siswa dalam belajar semakin membaik.

Adapun hasil yang diperoleh pada refleksi siklus II ini adalah sebagai berikut:

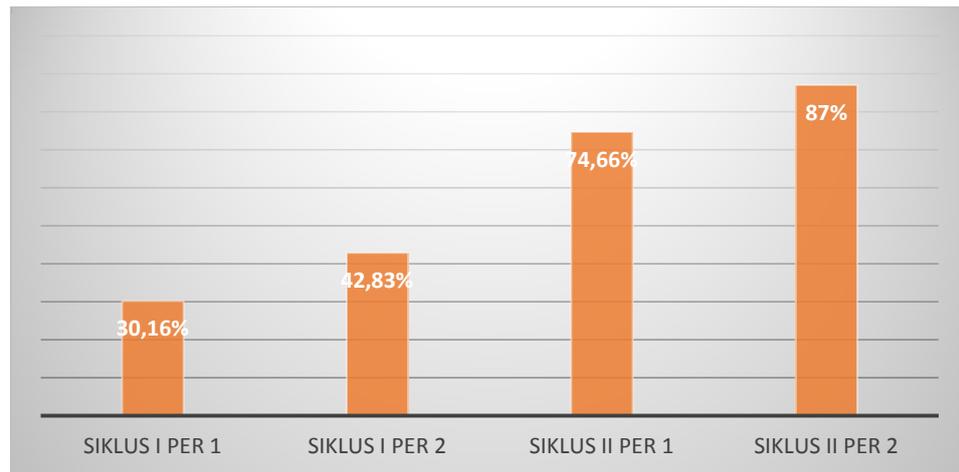
- a) Berdasarkan data hasil tes dapat disimpulkan bahwa, kegiatan pembelajaran dengan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* termasuk pada kategori baik. Keseluruhan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran dan proses pembelajaran lebih menarik.
- b) Persentase tes kemampuan koneksi matematika siswa mengalami peningkatan, pada tes awal siswa yang memiliki nilai baik sebanyak 7 siswa, pada tes siklus I pertemuan I siswa yang memiliki nilai baik sebanyak 8, dan siswa yang memiliki nilai sangat baik 2 siswa, pada tes siklus I pertemuan II siswa yang memiliki nilai baik sebanyak 9 siswa, dan siswa yang memiliki nilai sangat baik sebanyak 3 siswa. Dan setelah melakukan tes siklus II pertemuan I siswa yang memiliki nilai baik sebanyak 12 siswa, dan yang memiliki nilai sangat baik sebanyak 4 siswa, pada tes siklus II pertemuan II siswa yang memiliki nilai baik sebanyak 14 siswa, sedangkan siswa yang memiliki nilai sangat baik sebanyak 7 siswa. Peningkatan klasikal pada tes awal mencapai 25%, pada tes siklus I peningkatan klasikal mencapai 50% dan pada siklus II peningkatan klasikal tes mencapai 70 %.

Peningkatan koneksi matematika siswa secara klasikal sudah tercapai pada siklus II ini, maka pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* pada pokok bahasan bilangan bulat di berhentikan sampai siklus II. Dengan

demikian, penerapan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* dapat meningkatkan koneksi matematika siswa pada siklus II. Ketuntasan klasikal dari 50% menjadi 70%, maka peningkatan koneksi matematika sudah tercapai, dan rata-rata kelas pada siklus II ini dikategorikan sangat baik.

B. Pembahasan

Berdasarkan tindakan pada Siklus I dan Siklus II, dengan menerapkan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* pada pokok materi bilangan bulat dapat meningkatkan koneksi matematika siswa, maka hipotesis pengajar pada bab II dapat diterima. Hal ini dapat disimpulkan setelah selesai melakukan proses pembelajaran mulai dari Siklus I sampai Siklus II, kemudian pengajar mengumpulkan hasil indikator dan tes pada setiap pertemuan. Untuk melihat peningkatan koneksi matematika siswa dan hasil indikator dan tes koneksi matematika, dapat kita lihat dengan membandingkan hasil tindakan disetiap siklusnya. Berikut ini penjabaran hasil data yang diperoleh:

Diagram 4.11**Hasil Nilai Rata-Rata Indikator Siklus I dan Siklus II****Tabel 4.7****Perbandingan Hasil Tes Indikator Koneksi Matematika****Siklus I dan Siklus II**

Tindakan	Jenis Tes	Nilai Rata-rata Indikator
Siklus I	Tes pert ke 1	30,16%
	Tes pert ke 2	42,83%
Siklus	Tes pert ke 1	74,66%
	Tes pert ke 2	87%

Diagram 4.12**Hasil Rata-Rata Nilai Tes Siklus I Dan Siklus II**



Tabel 4.8

Perbandingan Hasil Nilai Tes Koneksi Matematika

Siklus I dan Siklus II

Tindakan	Jenis Tes	Nilai Rata-rata Indikator
Siklus I	Tes pert ke 1	41,66%
	Tes pert ke 2	50%
Siklus	Tes pert ke 1	66,66%
	Tes pert ke 2	87%

Berdasarkan hasil penelitian, sebelum melakukan tindakan hasil tes awal mencapai 25%. Setelah dilakukan tindakan pada siklus I dengan menggunakan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* menjadi 50%. Dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan, namun belum mencapai peningkatan koneksi matematika secara klasikal. Kemudian selanjutnya setelah diberi tindakan pada siklus II, terjadi peningkatan 87% yang berarti mengalami peningkatan sebesar 37% dari hasil tes siklus I. Adapun hasil evaluasi tes awal, siklus I, dan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9
Hasil Kemampuan Koneksi Matematika Tes Awal,
Siklus I dan Siklus II

No	Kategori	Tes Awal	Siklus I	Siklus II
1	Kurang	50%	33%	-
2	Cukup	20,83%	16,66%	12,5 %
3	Baik	29,16%	37,5%	58,33%
4	Sangat Baik	-	12,5%	29,16%

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan dan dinyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa. dan berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan Suhudi bahwa dengan judul upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematika melalui model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* untuk siswa ternyata dapat meningkatkan koneksi matematika yang ditandai siswa hadir dengan tepat waktu, siswa sering mengerjakan PR, siswa semakin rajin membuat catatan, semakin rajin dalam mengerjakan latihan-latihan yang diberikan guru serta dengan bekerja sama dengan teman sekelompoknya siswa semakin aktif, karena mereka dapat mengemukakan ide-idenya yang ada. ⁴⁵

⁴⁵Suhudi, 'Peningkatan koneksi Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran dengan *Jigsaw* pendekatan *problem posing* dengan Bantuan Labolatorium Mini Di SMP Pekanbaru' (UIN Syarif Kasim Riau Pekanbaru, 2009).

Dan penelitian sebelumnya yang di lakukan oleh Rahmita bahwa dengan menggunakan model *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Posing* dan motivasi belajar siswa Banjarmasin terjadi peningkatan persentase, sedangkan dari pra tindakan masuk kategori rendah dan sedang ke siklus 1 menjadi kategori tinggi dan siklus 2 kategori sangat tinggi, dengan seluruh siswa telah mencapai indikator keberhasilan.⁴⁶

C. Keterbatasan Penelitian

Seluruh rangkaian penelitian ini telah dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah yang ditetapkan dalam metodologi penelitian. Hal ini dimaksudkan agar hasil diperoleh benar-benar objektif dan sistematis. Untuk dapat hal yang sempurna dalam penelitian sangat sulit karena berbagai keterbatasan diantaranya :

1. pada pembelajaran ini hanya meneliti peningkatan koneksi matematika siswa melalui model *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* , sedangkan aspek lainnya belum diteliti.
2. Pengajaran ini hanya diteliti pada materi pembelajaran matematika yaitu materi bilangan bulat, sehingga pada pokok bahasan lainnya belum dapat dilihat hasilnya.

⁴⁶Rahmita Yuliana Gajali, 'Peningkatan Motivasi Dan Upaya Belajar Matematika Siswa Melalui Pendekatan *problem posing* Dalam Pembelajaran Matematika Yang Bermakna', *Jurnal Program STudi Matematika Sekolah Tinggi Ilmu Pendidikan BANjarmasin*, No. 2. Vol.18 (2018).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh maka hipotesis pada pengajaran ini yaitu “**Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Melalui Model Pembelajaran *Jigsaw* Dengan Pendekatan *Problem Posing* Pada Materi Bilangan Bulat Di Kelas IX Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis**” diterima. Hal ini terbukti dengan data yang diperoleh adanya peningkatan koneksi matematika siswa dilihat dari hasil indicator dan tes koneksi matematika siswa pada Siklus I sampai Siklus II. Ini terlihat dari persentase indicator koneksi matematika siswa yang meningkat berdasarkan hasil indicator peneliti siklus I pertemuan ke-1 (30%), siklus I pertemuan ke-2 (42,83%), siklus II pertemuan ke-1 (74,66%) dan siklus II pertemuan ke-2 (87%). Dan berdasarkan hasil tes koneksi matematika siswa yang meningkat berdasarkan hasil tes peneliti siklus I pertemuan ke-1 (41,66%), siklus I pertemuan ke-2 (50%), siklus II pertemuan ke-1 (66,66%) dan siklus II pertemuan ke-2 (87%).

B. Saran

Berdasarkan hasil pengajaran yang telah dilakukan, maka pengajaran ini menyarankan:

1. Bagi Kepala sekolah

Pengajar menyarankan agar kepada kepala sekolah lebih memperhatikan kinerja guru dan memberikan dukungan kepada guru untuk meningkatkan mutu pendidikan di pesantren yang dipimpin.

2. Bagi Guru Matematika

Dengan menerapkan model *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Posing* yang telah dilakukan dalam proses pembelajaran matematika terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian, guru diharapkan agar menerapkan model pembelajaran sesuai dengan materi yang akan diajarkan agar siswa tidak merasa bosan dan menarik perhatian siswa dalam pembelajaran.

3. Bagi Siswa

Memberikan semangat kepada siswa untuk belajar lebih aktif tanpa ada beban dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan hasil belajar dan senantiasa mengambil manfaat dalam setiap pengalaman belajarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- A.ghani , Rahman , “Metodologi Penelitian Tindakan Kelas Sekolah” , Jakarta, pt.Raja Grafindo Persada: 2018.
- Arifin , Zainal, *Evaluasi pembelajaran prinsip-teknik-prosedur*(Bandung: Remaja Rosdakarya,2016).
- Arikunto , Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*(Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2019).
- Arikunto , Suharsimi, *Prosedur Penelitian, suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta,2017).
- Azis , Abdul, *Penerapan Pendekatan Problem Posing dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Gerak Lurus Pada Siswa SMAN 3 Palang Karaya Tahun ajaran 2018/2019*, Skripsi sarjana, Palang Karaya: STAIN Palang Karaya, 2018.
- BNSP, *Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Dasar*. (Jakarta : Badan Standar Nasional Pendidikan., 2018).
- Dadang Apandi Dkk, “ *Pembelajaran Matematika dengan Model Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Perbandingan* .jurnal Analisa,issn:2549-5143(2019).
- Daryanto, *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap* (Surabaya : April, 2020).
- Dimiyati & Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2019).
- Gultom , Johinoma, “Perbedaan Koneksi Matematika antara Siswa yang di Beri Pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dan Pengajaran Langsung”, (Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.4,No.1, 2018).
- Gustiana , Mahmud dkk, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperative Tipe Jigsaw Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis SMA*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, VOL.2 No.2 (2021).
- Hamalik , Omear, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2017).
- Hamdani. *Strategi Belajar Mengajar*. (Bandung: Pustaka Setia, 2019).
- Hanifah , Nurdina, *Memahami Penelitian Tindakan Kelas Teori dan Aplikasi* (Bandung: UPI Press, 2020).

- Huda , Miftahul, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2019).
- Isjoni, *Cooperative Learning* (Bandung : Alfabeta, 2018).
- Istari, 58 Model Pembelajaran Inovatif (Medan : Media Persada, 2019).
- Kusuma, D.A (2018). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dengan Menggunakan Metode Inquiri. (Master's Thesis)*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Lestari, T. F. (2019). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw, (online) diunduh 21 April 2020 dari <http://funmatika.wordpress.com/2019/01/08/model-pembelajaran-kooperatif-tipe-jigsaw/>.
- Lie, Anita , *Cooperative Learning : Memperaktekkan Cooperative Learning di ruangan kelas* (Jakarta: Gramedia, 2018).
- Lie, Anita. 2019. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Mulyana Sumantri dan H.Johar Permana. 2017. *Strategi Belajar Mengajar*. (Bandung: CV Maulana. 2017).
- National Council Of Teachers Of Mathematics (NCTM).(2020). Principles and Standard For School Mathematics. The National Council Of Teachers Of Mathematics, INC.
- Observasi, di Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis, Wawancara, Tanggal 18 Mei 2022, Pukul 10:30 WIB.
- Puji Hartati , Sri. *Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Tipe TGT (Teams Games Tournamen) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas IV*. (Skripsi IKIP PGRI Semarang: Tidak Diterbitkan, 2018).
- Rahmat dkk, “kemampuan komunikasi matematis siswa madrasah aliyah melalui Model pembelajaran tipe jigsaw”,*Jurnal Peluang*, vol.7, No.1,juni(2019).
- Reda Abu dan Elwan El Sayed, “*Effetiveness of Problem Posing Strategis on Prospective Matematic Teacher’s Problem solving Performance*”,*Journal of Science and Mahtematic Education* Ins.E.Asia Voal 25, No 1 (2018).
- Rustina , Ratna, “Efektivitas penggunaan model pembelajaran problem posing terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa”, *Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika*, Vol. 2. No. 1, Maret 2016.

- Salahudin , Anas, Penelitian Tindakan Kelas (Bandung: CV Pustaka Setia, 2015).
- Sanjaya , Wina, Penelitian Tindakan Kelas (Jakarta : Kencana,2019).
- Shoemin , Aris, Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013 (Yogyakarta : Ar-ruzz Media, 2016).
- Sonang Hasibuan , Mara, Guru Matematika di Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis, Wawancara di Pesantren Babul Hasanah, Kabupate Padang Lawas, 18 Mei 2022, Pukul 9:30 s/d 10:30 WIB.
- Sudrajat , Akhmad. <http://www.psb-psma.org/content/blog/pengertian-pendekatanstrategi-metode-teknik-taktik-dan-model-pembelajaran> diunduh tanggal 17 Juni 2019
- Suprijono , Agus, *Cooperative Learning* (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2020).
- Suprijono , Agus, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Jaya, 2017).
- Trianto. *Penelitian Tindakan Kelas: Teori & Praktik*. (Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2019).
- Tukirin Taniredja, dkk “Penelitian Tindakan Kelas untuk Mengembangkan Propesi Guru Praktik, Praktis dan Mudah” (Bandung: Alfabeta, 2017).
- Yudisma, “Model Pembelajaran *Problem posing* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal SAP*, Vol. 3, Maret 2017.

Lampiran 1

TIME SCHEDULE PENELITIAN

No	Kegiatan	Tahun 2022-2023						
		Jan - Apr	Mei- Jan	Feb- Mar	Apr	Me i	Jun	Jul
1.	Pengesahan judul							
2.	Penyelesaian Penulisan Proposal dan Bimbingan Proposal dari BAB I s/d BAB III							
3.	Bimbingan Proposal dengan Pembimbing II							
4.	Bimbingan Proposal dengan Pembimbing I							
5.	Seminar Proposal							
6.	Revisi							
7.	Penelitian							
8.	Penulisan Akhir Skripsi							
9.	Bimbingan Skripsi Pembimbing 1 dan II							
10.	Seminar Hasil							
11.	Revisi seminar hasil							
12.	Sidang munaqosah							
13.	Revisi skripsi							

Padangsidempuan, januari 2023

Peneliti

(Oloan Dumora Harahap)
1820200045

LAMPIRAN

BILANGAN

A. Pengertian Bilangan

Bilangan adalah suatu konsep matematika yang digunakan untuk pencacahan dan pengukuran. Simbol ataupun lambang yang digunakan untuk mewakili suatu bilangan disebut sebagai angka atau lambang bilangan. Dalam matematika, konsep bilangan selama bertahuntahun lamanya telah diperluas untuk meliputi bilangan nol, bilangan negatif, bilangan rasional, bilangan irasional, dan bilangan kompleks. Bilangan adalah suatu ide yang bersifat abstrak yang akan memberikan keterangan mengenai banyaknya suatu kumpulan benda. Lambang bilangan biasa dinotasikan dalam bentuk tulisan sebagai angka. Prosedur-prosedur tertentu yang mengambil bilangan sebagai masukan dan menghasilkan bilangan lainnya sebagai keluaran, disebut sebagai operasi numeris. Operasi uner mengambil satu masukan bilangan dan menghasilkan satu keluaran bilangan. Operasi yang lebih umumnya ditemukan adalah operasi biner, yang mengambil dua bilangan sebagai masukan dan menghasilkan satu bilangan sebagai keluaran. Contoh operasi biner adalah penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, perpangkatan, dan perakaran. Bidang matematika yang mengkaji operasi numeris disebut sebagai aritmetika.

B. Macam-Macam Bilangan

1. Bilangan Nol

Bilangan nol atau disebut zero numeral merupakan jenis bilangan yang digunakan untuk menyatakan bahwa sesuatu tidak memiliki isi. Dalam kegiatan sehari-hari, seperti jual beli, bilangan nol dipakai untuk menyatakan bahwa stok suatu barang sedang kosong atau habis. Bilangan nol dilambangkan dengan angka "0". Bilangan nol adalah bilangan yang ditambahkan di kemudian hari setelah bilangan asli. Bilangan nol ini dipakai sebagai tambahan identitas bilangan bulat dan sebagainya.

2. Bilangan Asli

Dalam matematika, terdapat dua kesepakatan mengenai himpunan bilangan asli. Yang pertama definisi menurut matematikawan tradisional, yaitu himpunan bilangan bulat positif yang bukan nol $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$. Sedangkan yang kedua definisi oleh logikawan dan ilmuwan komputer, adalah himpunan nol dan bilangan bulat positif $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$. Bilangan asli merupakan salah satu konsep matematika yg paling sederhana dan termasuk konsep pertama yang bisa dipelajari dan dimengerti oleh manusia, bahkan beberapa penelitian menunjukkan beberapa jenis kera juga bisa menangkapnya. Wajar apabila bilangan asli adalah jenis pertama dari bilangan yang digunakan untuk membilang, menghitung, dsb. Sifat yang lebih dalam tentang bilangan asli, termasuk kaitannya dengan bilangan prima, dipelajari dalam teori bilangan. Untuk matematika lanjut,

bilangan asli dapat dipakai untuk mengurutkan dan mendefinisikan sifat hitungan suatu himpunan. Setiap bilangan, misalnya bilangan 1, adalah konsep abstrak yg tak bisa tertangkap oleh indera manusia, tetapi bersifat universal. Salah satu cara memperkenalkan konsep himpunan semua bilangan asli sebagai sebuah struktur abstrak adalah melalui aksioma Peano (sebagai ilustrasi, lihat aritmetika Peano).

Konsep bilangan-bilangan yg lebih umum dan lebih luas memerlukan pembahasan lebih jauh, bahkan kadang-kadang memerlukan kedalaman logika untuk bisa memahami dan mendefinisikannya. Misalnya dalam teori matematika, himpunan semua bilangan rasional bisa dibangun secara bertahap, diawali dari himpunan bilangan-bilangan asli. Asli/Sail adalah himpunan bilangan bulat positif yang bukan nol. Nama lain dari bilangan ini adalah bilangan hitung atau bilangan yang bernilai positif (integer positif).

Contoh: 1,2,3,4,5,6,7,8,....

3. Bilangan Prima

Dalam matematika, bilangan prima adalah bilangan asli yang lebih besar dari 1, yang faktor pembaginya adalah 1 dan bilangan itu sendiri. 2 dan 3 adalah bilangan prima. 4 bukan bilangan prima karena 4 bisa dibagi 2. Sepuluh bilangan prima yang pertama adalah 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 dan 29. Jika suatu bilangan yang lebih besar dari satu bukan bilangan prima, maka bilangan itu disebut bilangan komposit. Cara paling

sederhana untuk menentukan bilangan prima yang lebih kecil dari bilangan tertentu adalah dengan menggunakan saringan Eratosthenes. Secara matematis, tidak ada "bilangan prima yang terbesar", karena jumlah bilangan prima adalah tak terhingga. Jadi bilangan prima adalah bilangan-bilangan asli/asli yang hanya bisa dibagi dirinya sendiri dan satu, atau bilangan yang memiliki 2 faktor, dan angka satu bukan bilangan prima. Contoh: 2,3,5,7,11,13,17,....

4. Bilangan Cacah

Bilangan cacah adalah himpunan bilangan bulat yang tidak negatif, yaitu $\{0, 1, 2, 3 \dots\}$. Dengan kata lain himpunan bilangan asli ditambah 0. Jadi, bilangan cacah harus bertanda positif. Bilangan cacah juga merupakan bilangan bulat positif digabung dengan nol. Contoh: 0,1,2,3,4,5,6,7,....

5. Bilangan Bulat

1. Bilangan bulat terdiri dari bilangan bulat negatif, nol, dan bilangan bulat positif.
2. Sifat-sifat penjumlahan pada bilangan bulat:
 - a. Sifat tertutup Untuk setiap bilangan bulat a dan b , berlaku $a + b = c$ dengan c juga bilangan bulat.
 - b. Sifat komutatif Untuk setiap bilangan bulat a dan b , selalu berlaku $a + b = b + a$.

- c. Sifat asosiatif Untuk setiap bilangan bulat a , b , dan c selalu berlaku $(a + b) + c = a + (b + c)$.
- d. Mempunyai unsur identitas Untuk sebarang bilangan bulat a , selalu berlaku $a + 0 = 0 + a$. Bilangan nol (0) merupakan unsur identitas pada penjumlahan.
- e. Mempunyai invers Untuk setiap bilangan bulat a , selalu berlaku $a + (-a) = (-a) + a = 0$. Invers dari a adalah $-a$, sedangkan invers dari $-a$ adalah a .
3. Jika a dan b bilangan bulat maka berlaku $a - b = a + (-b)$.
4. Operasi pengurangan pada bilangan bulat berlaku sifat tertutup.
5. Jika p dan q bilangan bulat maka a. $p \times q = pq$; b. $(-p) \times q = -(p \times q) = -pq$; c. $p \times (-q) = -(p \times q) = -pq$; d. $(-p) \times (-q) = p \times q = pq$.
6. Untuk setiap p , q , dan r bilangan bulat berlaku sifat
- tertutup terhadap operasi perkalian;
 - komutatif: $p \times q = q \times p$;
 - asosiatif: $(p \times q) \times r = p \times (q \times r)$;
 - distributif perkalian terhadap penjumlahan: $p \times (q + r) = (p \times q) + (p \times r)$;

e. distributif perkalian terhadap pengurangan: $p \times (q - r) = (p \times q) - (p \times r)$.

7. Unsur identitas pada perkalian adalah

1, sehingga untuk setiap bilangan bulat p berlaku $p \times 1 = 1 \times p = p$.

8. Pembagian merupakan operasi kebalikan dari perkalian.

9. Pada operasi pembagian bilangan bulat tidak bersifat tertutup.

10. Apabila dalam suatu operasi hitung campuran bilangan bulat tidak terdapat tanda kurung, pengerjaannya berdasarkan sifat-sifat operasi hitung berikut.

a. Operasi penjumlahan (+) dan pengurangan (-) sama kuat, artinya operasi yang terletak di sebelah kiri dikerjakan terlebih dahulu.

b. Operasi perkalian (x) dan pembagian (:) sama kuat, artinya operasi yang terletak di sebelah kiri dikerjakan terlebih dahulu.

c. Operasi perkalian (x) dan pembagian (:) lebih kuat daripada operasi penjumlahan (+) dan pengurangan (-), artinya operasi perkalian (x) dan pembagian (:) dikerjakan terlebih dahulu daripada operasi penjumlahan (+) dan

pengurangan (-). Jadi bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari seluruh bilangan baik negatif, nol dan positif.

Contoh: -3,-2,-1,0,1,2,3,....

6. Bilangan Rasional

Bilangan rasional adalah bilangan yang dapat dinyatakan sebagai p/q dimana $p, q \in$ bulat dan $q \neq 0$ atau dapat dinyatakan sebagai suatu bilangan desimal secara berulang ulang. Bilangan rasional juga merupakan bilangan yang dapat dinyatakan sebagai a/b dimana a, b bilangan bulat dan b tidak sama dengan 0. dimana batasan dari bilangan rasional adalah mulai dari selanga $(-\infty, \infty)$. Bilangan bisa dikatakan dapat dibagi menjadi 2 sekup besar yaitu bilangan rasional dan bilangan irasional. Bila kita mengatakan bilangan rasional berarti di dalamnya sudah mencakup bilangan-bilangan lain seperti: bilangan bulat, bilangan asli, bilangan cacah, bilangan prima dan bilangan-bilangan lain yang menjadi subset dari bilangan rasional. Contoh dari bilangan rasional: Jika $a/b = c/d$ maka, $ad = bc$. Bilangan rasional juga merupakan bilangan-bilangan yang merupakan rasio (pembagian) dari dua angka (integer) atau dapat dinyatakan dengan a/b , dimana a merupakan himpunan bilangan bulat dan b merupakan himpunan bilangan bulat tetapi tidak sama dengan nol.

Contoh : $\{1/2, 1/3, 2/3, 1/8, 3/8, 5/8, 7/8, \dots\}$

Bilangan pecahan/ pecahan-pecahan termasuk sekumpulan bilangan rasional. Pecahan desimal adalah pecahan-pecahan dengan bilangan penyebut 10, 100, dst. $\{ 1/10, 1/100, 1/1000 \}$, semua bilangan ini dapat ditemukan dalam garis-garis bilangan. Sebuah bilangan asli dapat dinyatakan dalam bentuk bilangan rasional. Sebagai contoh bilangan asli 2 dapat dinyatakan sebagai $12/6$ atau $30/15$ dan sebagainya. Bilangan Rasional diberi lambang Q (berasal dari bahasa Inggris “quotient”).

Contoh: $-2, 2/7, 5, 2/11, \dots$

7. Bilangan Irrasional

Bilangan irasional adalah bilangan riil yang tidak bisa dibagi (hasil baginya tidak pernah berhenti). Dalam hal ini, bilangan irasional tidak bisa dinyatakan sebagai a/b , dengan a dan b sebagai bilangan bulat dan b tidak sama dengan nol. Jadi bilangan irasional bukan merupakan bilangan rasional. Contoh yang paling populer dari bilangan irasional ini adalah bilangan π , $\sqrt{2}$, dan bilangan e . Bilangan π sebetulnya tidak tepat, yaitu kurang lebih 3.14.

8. Bilangan Real

Himpunan bilangan real terdiri dari himpunan bilangan rasional dan bilangan irasional. Jadi, contoh bilangan real adalah seperti yang sudah dijelaskan pada bilangan rasional dan irasional, contoh: $7/11, -1 \frac{1}{2}, 0,33333$

9. Bilangan Imajiner

Bilangan imajiner atau bilangan khayal adalah bilangan real yang dikalikan dengan unsur imajiner. Bilangan ini biasa dilambangkan dengan i , dengan nilai $i^2 = -1$.

10. Bilangan Kompleks

Bilangan kompleks adalah pasangan terurut yang terdiri dari bilangan real dan bilangan imajiner. Bilangan kompleks ini berbentuk $a+ib$ atau $a+bi$. a dan b adalah bilangan real dan $i^2 = -1$.

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : Mts.S Ponpes Babul Hasanah Manggis

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/II(dua)

Pokok Bahasan : Bilangan Bulat

A. Petunjuk

1. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang kami susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu membberikan tanda ceklis (\checkmark) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala Penilaian

1= Tidak Valid

2= Kurang Valid

3= Valid

4= Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1	Format RPP				
	a. Kesesuaian Penjabaran Kompetensi dasar ke dalam indicator				
	b. Kesesuaian urutan indikator terhadap spencapaian kompetensi dasar				

	c. Kejelasan rumusan indicator				
	d. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
2.	Materi (isi) yang disajikan				
	a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indicator				
	b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
3.	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa di tinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				
4.	Waktu				
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
5.	Metode Sajian				
	a. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indicator				
	b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses berpikir kreatif siswa				
6.	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran				
	a. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
7.	Penilaian (validasi) umum				
	a. Penilaian umum terhadap RPP				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = 80 - 100

B = 70 – 79

C = 60 – 69

D = 50 – 59

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan :

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpun, Februari 2023

Dwi Maulida Sari, M.Pd

NIP.19930807 201903 2007

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Maulida Sari, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika UIN SYAHADA Padangsidimpuan

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Dengan Melalui Model Pembelajaran Jigsaw Dengan Pendekatan Promblem Posing Pada Bilangan Bulat Di Kelas Ix Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis”

Yang disusun oleh :

Nama : OLOAN DUMORA HARAHAHAP

Nim : 18 202 00045

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-3)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes yang baik.

Padangsidimpuan, Februari 2023

Nur Syaidah Siregar, S.H

LAMPIRAN RPP**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****SIKLUS 1 Pertemuan I**

Sekolah : Pondok Pesantren Babul Hasanah Manggis

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/ Genap

Materi Pokok : Bilangan bulat

Alokasi Waktu : 2 X 40 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong-royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji, dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak

(menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi dasar adalah kemampuan dasar yang dapat dilakukan oleh para siswa pada tahap pengetahuan, keterampilan dan sikap. Indikator pencapaian kompetensi merupakan rumusan kemampuan yang harus dilakukan siswa untuk menunjukkan ketercapaian Kompetensi Dasar. Adapun Indikator yang telah diambil dari Kompetensi Dasar tercantum dalam tabel sebagai berikut:

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Mengenal bilangan bulat dan operasi pada bilangan bulat	3.2.1 mendefinisikan tentang bilangan bulat 3.2.2 mengetahui operasi hitung pada bilangan bulat
3.3 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	3.3.1 Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat.
3.4 menyelesaikan soal bilangan bulat yang berkaitan dengan materi lain seperti luas dan keliling	3.4 menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi lain seperti mencari luas dan keliling
3.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat	3.4.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat
3.6 menyelesaikan hitung bilangan bulat soal cerita dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1 menyelesaikan soal bilangan bulat dalam bentuk cerita

C. Tujuan Pembelajaran

Adapun tujuan pembelajaran siswa diharapkan dapat:

1. Mendefinisikan pengertian bilangan bulat
2. Menentukan contoh soal bilangan bulat
3. Menyelesaikan soal bilangan bulat dengan materi lain
4. Menentukan kaitan bilangan bulat dengan kehidupan sehari-hari

D. Materi Pembelajaran

Bilangan Bulat

E. Model Pembelajaran

Model pembelajaran *Jigsaw* pendekatan problem posing

F. Langkah- langkah Kegiatan Pembelajaran

Adapun langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran *Jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* tercantum dalam tabel sebagai berikut:

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Alokas Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memasuki kelas dengan mengucapkan salam 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa 3. Guru mengabsen siswa sekaligus menanya kabar siswanya 4. Guru mengkondisikan kelas sebelum memulai pembelajaran Guru memberikan motivasi kepada siswa agar siswa memiliki kepercayaan diri untuk memulai pelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam guru 2. Ketua kelas memimpin doa dan siswa yang lain mengikuti instruksi ketua kelas 3. Siswa mendengarkan guru mengabsen 4. Siswa mendengarkan guru 5. Siswa mendengarkan arahan dan motivasi dari guru 	
Kegiatan Inti (tahap pembelajaran menggunakan model pembelajaran JIGSAW)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik dalam kelompok, beranggotakan 4-6 orang secara acak dan setiap anggota kelompok diberi nomor 1-6 2. Guru memberikan materi pelajaran kepada siswa dalam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru 2. Siswa harus dapat memahami materi bagiannya masing-masing yang diberikan oleh Guru. 3 Siswa menjawab 	

	<p>bentuk teks yang telah di bagi-bagi menjadi beberapa bagian.</p> <p>3. Guru menanyakan kepada anggota kelompok tentang membaca sub bahasan yang di tugaskan untuk bertanggung jawab untuk mempelajarinya.</p> <p>4. Guru memperbolehkan anggota kelompok lainnya yang telah mempelajari sub bahasan masing-masing bertemu dalam kelompok ahli mendiskusikannya.</p> <p>5.guru memperbolehkan setiap anggota ahli setelah Kembali kekelompoknya bertugas mengajari teman-temanya.</p>	<p>pertanyaan yang diberikan guru</p> <p>3. Siswa yang ditugaskan harus memahami sub bahasan yang ditanyakan guru pada siap anggota kelompok yang bertanggung jawab.</p> <p>4. Siswa dapat memberikan hasil sub bahasan diskusi yang didapat kepada setiap anggota kelompok lainnya.</p> <p>5. Siswa dapat mengajari teman sekelompoknya tentang tentang hasil diskusi yang di peroleh dari kelompok lain.</p>	
<i>Problem posing</i>	<p>1. Guru mengkondisikan kelas dalam suasana kondusif untuk berlangsungnya pembelajaran.</p> <p>2. Guru memulai pembelajaran dengan berdoa, mengecek kehadiran, dan menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran</p>	<p>1. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok yang heterogen masing-masing kelompok beranggotakan 4-5 siswa</p> <p>2. Guru membimbing siswa dalam kelompok untuk membaca buku paket mengenai materi</p> <p>3. Setiap kelompok diberikan lembar</p>	

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memberikan motivasi siswa 4. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya yang berkaitan materi bilangan bulat 5. Guru menyampaikan materi beserta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 6. Guru menginformasikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan termasuk aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung. 	<p>tugas untuk membuat pertanyaan (soal) baru yang berkaitan dengan materi bilangan bulat</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Setiap kelompok menjawab soal yang diberikan pada lembar tugas- Setiap kelompok membuat pertanyaan (soal) baru dengan cara mengubah informasi atau mengubah tujuan dari soal sebelumnya yang telah dikerjakan dengan menggunakan kata-kata sendiri 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan guru membuat kesimpulan secara keseluruhan 2. Guru meminta siswa mengakhiri kelas dengan berdoa 3. Guru mengucapkan salam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa yang lainnya mendengarkan kesimpulan yang diberikan 2. Siswa menutup pembelajaran dengan berdoa 3. Siswa menjawab salam guru 	

G. Media, alat dan sumber pembelajaran

1. Media/alat

Papan tulis, spidol, penggaris dan penghapus

2. Sumber pembelajaran

Buku teks matematika untuk pondok pesantren Babul Hasanah.

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Tek
2. nik : Tes tertulis
3. Bentuk instrumen : Uraian

Padang lawas , Januari 2023

Guru Matematika

Peneliti

Marasonang Hasibuan, S.Pd

Oloan Dumora Harahap

Mengetahui

Kepala Sekolah Babul Hasanah

KH. Mardin Hasibuan Asshiddiqy, M.MPd

LAMPIRAN**SOAL SIKLUS 1 PERT 1**

Satuan Pendidikan : Pondok Pesantren Babul Hasanah

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bilangan

Kelas /semester : IX/ genap

Petunjuk :

1. Tulis nama dan nomor pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Baca soal dengan teliti, kemudian kerjakan pada lembar jawaban.

Soal

1. Hasil dari $-2 \times (-5 + 17) : (5 - 3)$ adalah...
2. Ubahlah hasil soal berikut ke bentuk persentas

$$\frac{3}{5} \times (15 + 5) =$$

3. Pada hari Minggu, ibu berbelanja ke pasar. Ia membeli 5 kg jeruk. 1 kg jeruk berisi 15 buah. Jeruk tersebut akan dimasukkan pada 3 kantong plastik dengan isi sama banyak. Banyak jeruk tiap kantong plastik adalah...

LAMPIRAN**SOAL SIKLUS 1 PERT 2**

Satuan Pendidikan : Pondok Pesantren Babul Hasanah

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bilangan

Kelas /semester : IX/ genap

Petunjuk :

1. Tulis nama dan nomor pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Baca soal dengan teliti, kemudian kerjakan pada lembar jawaban.

Soal

1. Hasil dari $5 + [(-2) \times 4]$ adalah....
2. Kerjakanlah soal berikut ini dan ubahlah kebentuk bilangan decimal?

$$\frac{4}{10} : (-4) \times 6,29 =$$

3. Untuk keperluan ongkos dan uang jajan Alfon Kesekolah, orangtuanya memberikan uang sebanyak Rp 50.000,00. Jika setiap hari ongkos dan uang jajannya adalah Rp 10.000,00. Berapa harikah uang itu akan habis?

LAMPIRAN**SOAL SIKLUS II PERT 1**

Satuan Pendidikan : Pondok Pesantren Babul Hasanah

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bilangan

Kelas /semester : IX/ genap

Petunjuk :

1. Tulis nama dan nomor pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Baca soal dengan teliti, kemudian kerjakan pada lembar jawaban.

Soal

1. Hasil dari $(16 : 2) + (-5 \times) - (-3) : (16 : 2)$ adalah....
2. Diketahui pecahan : $0,75$, $\frac{5}{8}$, $0,6$ dan 78% urutkan pecahan dari terkecil ke terbesar....
3. Pada suatu penangkaran terdapat burung pipit dan burung dara.
- 4.

5. Ketika 5 burung pipit dilepaskan, jumlah burung dara dua kali burung pipit yang tersisa. Kemudian, ketika 25 ekor burung dara dilepaskan, burung pipit yang tersisa adalah 3 kali burung dara yang tersisa. Jumlah burung pipit semula adalah...

LAMPIRAN

SOAL SIKLUS II PERT 1

Satuan Pendidikan : Pondok Pesantren Babul Hasanah

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bilangan

Kelas /semester : IX/ genap

Petunjuk :

1. Tulis nama dan nomor pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Baca soal dengan teliti, kemudian kerjakan pada lembar jawaban.

Soal

1. Hasil dari $(-20) + 8 \times 5 - 18 : (-3)$ adalah....
2. Suhu udara pada kaki gunung adalah 28°C . Setiap ketinggian 50 m, suhu udara berkurang 1°C . Berapakah suhu udara pada puncak gunung yang memiliki ketinggian 1500 m?

3. Pada hari Minggu, ibu berbelanja ke pasar. Ia membeli 5 kg jeruk. 1 kg jeruk berisi 15 buah. Jeruk tersebut akan dimasukkan pada 3 kantong plastik dengan isi sama banyak. Banyak jeruk tiap kantong plastik adalah...

Lampiran

Jawaban Soal

Date: _____

1. Hasil dari $-2 \times (-5 + 17) : (5 - 3)$ adalah ...

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} & -2 \times (-5 + 17) : (5 - 3) \\ & = -2 \times 12 : 2 \\ & = -24 : 2 \\ & = -12 // \end{aligned}$$

2. Ubahlah hasil soal berikut ke bentuk Persentas ..

$$\frac{3}{5} \times (15 + 5) =$$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} & \frac{3}{5} \times (15 + 5) = \dots \\ & = \frac{3}{5} \times 20 \% \\ & = \frac{3}{5} \times \frac{20}{100} = \frac{3}{25} // \end{aligned}$$

Date: _____

3. Pada hari minggu, Ibu ter belanja ke pasar. Ia membeli 5 kg Jeruk. 1 kg Jeruk berisi 15 buah. Jeruk tersebut akan dimasukkan pada 3 kantong plastik dengan isi sama banyak. Banyak jeruk tiap kantong plastik adalah ...

Jawab .

Dik: 5 kg
Setiap 1 kg berisi 15 buah
akan dimasukkan ke 3 kantong

Dit : Berapa jeruk tiap kantong ?

$$\begin{aligned} \text{Jb} &= 5 \text{ kg} \times 15 \\ &= 75 \\ \text{Lalu } \frac{75 \text{ buah}}{3 \text{ kantong}} &= 25 \text{ buah} \end{aligned}$$

Jadi tiap kantong berisi 25 buah //

1. Hasil dari $(5 + (-2) \times 4)$ adalah ...

Jwb

$$5 + (-2) \times 4$$

$$= 5 + (-8)$$

$$= 5 - 8$$

$$= -3 //$$

2. Kerjakanlah soal berikut ini dan ubahlah ke bentuk desimal

$$\frac{4}{10} \cdot (-4) \times 6.29 =$$

Jawab

$$\frac{4}{10} \times 6.29 = -0.6.29$$

Date :

3. Untuk keperluan ongkos dan uang Jajan Alfan ke sekolah, Orang tuanya memberikan uang sebanyak Rp 50.000.00. Jika Setiap hari ongkos dan uang Jajannya adalah Rp 10.000.00. Berapakah hari uang itu akan habis ?

Penyelesaian

$$50.000.00 : 10.000.00$$

$$= 5$$

Jadi dalam 5 hari uang Alfan akan habis

1. Hasil dari $(6 \cdot 2) + (-5 \cdot 2) - (-3)$:

Jawab

$$(6 \cdot 2) + (-5 \cdot 2) - (-3)$$

$$= 12 + (-10) - (-3)$$

$$= 12 - 10 + 3$$

$$= 2 + 3$$

$$= 5$$

2. Diketahui Pecahan : $0,75$, $\frac{5}{8}$, $0,6$ dan 78%
Urutkan Pecahan dari terkecil ke terbesar adalah..

Jawab

$$\Rightarrow 0,75 = \frac{75}{100} = 75\%$$

$$\Rightarrow \frac{5}{8} = \frac{5}{8} \times 100 = \frac{500}{8} = 62,5\%$$

$$\Rightarrow 0,6 = \frac{6}{10} \times 100 = \frac{600}{10} = 60\%$$

$$78 = 78\%$$

Maka, urutan pecahan dari terkecil ke terbesar

$$\Rightarrow 0,6, \quad 62,5\%, \quad 75\%, \quad 78\%$$

$$0,6, \quad \frac{5}{8}, \quad 0,75, \quad 78$$

3. Pada Suatu Penangkarah terdapat burung pipit dan burung dara. ketika 5 burung pipit dilepas jumlah burung dara dua kali burung pipit yang tersisa. Jumlah burung pipit yg semula adalah ---

Mis :
 Burung pipit = P
 Burung Dara = d

Ketika 5 burung pipit dilepas jumlah burung dara dua kali burung pipit yang tersisa

$$\rightarrow d = 2(P - 5)$$

$$\rightarrow d = 2P - 10$$

ketika 25 burung dara dilepas jumlah burung pipit yg tersisa 3 kali burung dara yg tersisa

$$\rightarrow P - 5 = 3(d - 25)$$

$$\rightarrow P - 5 = 3d - 75$$

$$\rightarrow P = 3d - 75 + 5$$

$$P = 3d - 70$$

Substitusi $d = 2P - 10$ ke $P = 3d - 70$

$$P = 3(2P - 10) - 70$$

$$P = 6P - 30 - 70$$

$$P - 6P = -100$$

$$-5P = -100$$

$$P = \frac{-100}{-5}$$

$$P = 20$$

Jadi konyak burung Pipit Semula adalah 20

Date: _____

1. Hasil dari $(-20) + 8 \times 5 - 18$: (-3) adalah ...

Jawab

$$(-20) + 8 \times 5 - 18 : (-3)$$

$$= -20 + 40 - 18 : (-3)$$

$$= -20 + 40 + 6$$

$$= 26 //$$

2. Suhu udara pada kaki gunung adalah 28°C . Setiap ketinggian 50 m. Suhu udara berkurang 1°C . Berapakah Suhu udara pada puncak gunung yg memiliki ketinggian 1500 m?

Penyelesaian

Dik: Suhu awal = 28°C
Setiap ketinggian 50 m = berkurang 1°C

Dit: Berapakah Suhu udara pada ketinggian 1500 m?

$$= 1500 : 50 = 30$$

Jd $28^{\circ} - 30^{\circ} = -2^{\circ}$
//

Date: _____

3. Pada hari minggu, Ibu berbelanja ke pasar. Ia membeli 5 kg Jeruk. 1 kg Jeruk berisi 15 buah. Jeruk tersebut akan dimasukkan pada 3 kantong plastik dengan isi sama banyak. Berapa Jeruk tiap kantong plastik adalah ...

Jawab.

Dik: 5 kg
Setiap 1 kg berisi 15 buah
akan dimasukkan ke 3 kantong

Dit: Berapa Jeruk tiap kantong?

Jb: $5 \text{ kg} \times 15$
 $= 75$

Lalu $\frac{75 \text{ buah}}{3 \text{ kantong}} = 25 \text{ buah}$

Jadi tiap kantong berisi 25 buah
//

LAMPIRAN**Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematika****Siklus I Pertemuan I**

No	Nama Siswa	Nilai Soal	Nilai	Hasil Tes Kemampuan Koneksi
1	AN	6	50	Kurang
2	A	7	58	Kurang
3	ARZ	9	75	Baik
4	DA	7	58	Kurang
5	EPS	8	66	Cukup
6	EM	10	83	Sangat Baik
7	ESL	7	58	Kurang
8	FSS	9	75	Baik
9	H	7	58	Kurang
10	HN	9	75	Baik
11	HS	7	58	Kurang
12	HR	7	58	Kurang
13	JH	9	75	Baik
14	KN	10	83	Sangat Baik
15	KN	8	66	Cukup
16	LH	6	50	Kurang
17	MMS	6	50	Kurang
18	MSH	10	83	Baik

19	MD	6	50	Kurang
20	NZH	8	66	Cukup
21	NHH	10	83	Baik
22	NAN	9	75	Baik
23	NAS	9	75	Baik
24	NHN	8	66	Cukup

No	Nama Siswa	Nilai Soal	Nilai	Hasil Tes Kemampuan Koneksi
1	AN	8	66	Cukup
2	A	7	58	Kurang
3	ARZ	9	75	Baik
4	DA	9	75	Baik
5	EPS	6	50	Kurang
6	EM	10	83	Sangat Baik
7	ESL	7	58	Kurang
8	FSS	9	75	Baik
9	H	7	58	Kurang
10	HN	9	75	Baik
11	HS	7	58	Kurang
12	HR	9	75	Baik
13	JH	8	66	Cukup
14	KN	9	75	Baik
15	KN	7	58	Kurang

16	LH	8	66	Cukup
17	MMS	9	75	Baik
18	MSH	10	83	Sangat Baik
19	MD	6	50	Kurang
20	NZH	9	75	Baik
21	NHH	11	91	Sangat Baik
22	NAN	6	50	Kurang
23	NAS	9	75	Baik
24	NHN	9	75	Baik

Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematika

Siklus I Pertemuan II

No	Nama Siswa	Nilai Soal	Nilai	Hasil Tes Kemampuan Koneksi
1	AN	6	50	Kurang
2	A	7	58	Kurang
3	ARZ	9	75	Baik
4	DA	7	58	Kurang
5	EPS	8	66	Cukup
6	EM	9	75	Baik
7	ESL	7	58	Kurang
8	FSS	9	75	Baik
9	H	7	58	Kurang
10	HN	9	75	Baik
11	HS	7	58	Kurang
12	HR	7	58	Kurang
13	JH	9	75	Baik
14	KN	10	83	Baik
15	KN	9	75	Kurang
16	LH	6	50	Kurang
17	MMS	6	50	Kurang
18	MSH	10	83	Baik
19	MD	6	50	Kurang
20	NZH	8	66	Cukup

21	NHH	10	83	Baik
22	NAN	8	66	Cukup
23	NAS	7	58	Kurang
24	NHN	8	66	Cukup

Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematika**Siklus II Pertemuan I**

No	Nama Siswa	Nilai Soal	Nilai	Hasil Tes Kemampuan Koneksi
1	AN	8	66	Cukup
2	A	8	66	Cukup
3	ARZ	9	75	Baik
4	DA	9	75	Baik
5	EPS	6	50	Kurang
6	EM	10	83	Sangat Baik
7	ESL	8	66	Cukup
8	FSS	9	75	Baik
9	H	7	58	Kurang
10	HN	9	75	Baik
11	HS	7	58	Kurang
12	HR	9	75	Baik
13	JH	10	83	Sangat Baik
14	KN	9	75	Baik
15	KN	7	58	Kurang
16	LH	9	75	Baik
17	MMS	8	66	Baik
18	MSH	10	83	Sangat Baik
19	MD	6	50	Baik
20	NZH	8	66	Kurang
21	NHH	11	91	Sangat Baik
22	NAN	6	50	Baik
23	NAS	9	75	Baik
24	NHN	8	66	Baik

Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematika

Siklus II Pertemuan II

No	Nama Siswa	Nilai Soal	Nilai	Hasil Tes Kemampuan Koneksi
1	AN	9	75	Baik
2	A	9	75	Baik
3	ARZ	9	75	Baik
4	DA	9	75	Baik
5	EPS	8	66	Cukup
6	EM	10	83	Sangat Baik
7	ESL	9	75	Baik
8	FSS	9	75	Baik
9	H	10	83	Sangat Baik
10	HN	9	75	Baik
11	HS	8	66	Cukup
12	HR	9	75	Baik
13	JH	10	83	Sangat baik
14	KN	9	75	Baik
15	KN	11	91	Sangat baik
16	LH	9	75	Baik
17	MMS	11	91	Sangat baik
18	MSH	9	75	Baik
19	MD	8	66	Cukup
20	NZH	11	91	Baik
21	NHH	11	91	Sangat baik

22	NAN	9	75	Baik
23	NAS	9	75	Baik
24	NHN	10	83	Sangat baik

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS IX TSANAWIYAH PONDOK PESANTREN BABUL
HASANAH MANGGIS**

No	Nama Siswa/i	Jenis Kelamin
1.	Almaidah Nasuiton	Perempuan
2.	Amelisa	Perempuan
3.	Ardina Zahra Nasution	Perempuan
4.	Arida Lubis	Perempuan
5.	Dela Anastasya	Perempuan
6.	Eka Putri Santika	Perempuan
7.	Ela Mahdayani	Perempuan
8.	Elis Sariah Lubis	Perempuan
9.	Febiya Salma Siregar	Perempuan
10.	Hafsa	Perempuan
11.	Hartina NST	Perempuan
12.	Hotmia Siregar	Perempuan
13.	Husnia Ramadani	Perempuan
14.	Juliya Harahap	Perempuan
15.	Khoirun Nisa	Perempuan
16.	Khoirunnisa Nasution	Perempuan
17.	Lisma Hasibuan	Perempuan
18.	Mah Maheni Nasution	Perempuan
19.	Mara Sahrani Harahap	Perempuan
20.	Meri Dayanti	Perempuan
21.	Naila Zikrifah Harahap	Perempuan
22.	Nazwa Hopipah Hasibuan	Perempuan
23.	Nova Armeini Nasution	Perempuan
24.	Nur Asmia Siregar	Perempuan

LEMBAR OBSERVASI

Komponen Siswa:

No	Hal Yang di amati	Skor			
		1	2	3	4
1	Kreatif siswa a. Siswa aktif mencatat materi pelajaran b. Siswa aktif bertanya c. Siswa aktif mengajukan pertanyaan				
2	Perhatian siswa a. Diam, tenang b. Terfokus pada pelajaran c. Antusias				
3	Kedisiplinan a. Kehadiran /absensi b. Datang tepat waktu c. Pulang tepat waktu				
4	Penugasan a. Mengerjakan semua tugas b. Ketepatan mengumpulkan sesuai dengan waktunya c. Mengerjakan sesuai dengan perintah				

Keterangan:

1. Sangat tidak baik
2. Tidak baik
3. Baik
4. Sangat baik

Komponen Guru:

No	Hal Yang di amati	Skor
----	-------------------	------

	Guru	1	2	3	4
1	Penguasaan materi a. Kelancaran menjelaskan materi b. Kemampuan menjawab pertanyaan c. Pemberian contoh dan soal				
2	Sistematika penyajian a. Ketuntasan uraian materi b. Uraian materi mengarah pada tujuan c. Urutan materi sesuai SKKD				
3	Penerapan metode a. Ketepatan pemilihan metode sesuai materi b. Kesesuaian urutan sinteks dengan metode yang di gunakan c. Mudah diikuti siswa				
4	Penggunaan media a. Ketepatan pemilihan media dengan materi b. Keterampilan menggunakan media c. Media memperjelas terhadap materi				
5	Perpormen a. Kejelasan suara yang diucapkan b. Komunitatifan guru dengan siswa c. Keluasan sikap guru dengan siswa				
6	Pemberian motivasi a. Ketuntasan guru dalam mengajar b. Kepedulian guru trhadap siswa c. Keteptan guru pemberian reward dan punishman				

Keterangan:

1. Sangat tidak baik
2. Tidak baik
3. Baik
4. Sangat baik

Komponen materi

No	Hal Yang di amati	Skor			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian dengan isi kurikulum a. Materi sesuai dengan SK yang tercantum pada silabus b. Materi sesuai dengan KD yang tercantum pada RRP c. Materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran				
2	Sistematika penyampaian materi a. Penyajian materi sesuai dengan urutan b. Penyajian materi sudah mengikuti induktif dan deduktif c. Penyajian materi sudah merujuk dari konkrit ke abstrak				
3	Urgensi a. Sangat di butuhkan peserta didik b. Dapat diaplikasikan dalam kehidupan c. Diujikan dalam UAN				
4	Menarik a. Materi didukung media yang sesuai b. Media dapat direspon secara antusias				

Keterangan:

1. Sangat tidak baik
2. Tidak baik
3. Baik
4. Sangat baik

Komponen pengelolaan kelas

No	Hal Yang di amati	Skor			
		1	2	3	4
1	Tujuan a. Ketepatan b. Keefektipan				

	c. Pencapaian target kompetensi				
2	Ruang <ul style="list-style-type: none"> a. Standarisasi ruangan b. Kebersihan ruangan c. Kenyamanan ruangan 				
3	Tempat duduk <ul style="list-style-type: none"> a. Kerapian tempat duduk b. Pengaturan tempat duduk c. Pengaturan jarak duduk antara siswa 				
4	Siswa <ul style="list-style-type: none"> a. Kemampuan menstimulus untuk bertanya b. Kemampuan memotivasi menjawab c. Kemampuan menciptakan intraksi 				

Keterangan:

1. Sangat tidak baik
2. Tidak baik
3. Baik
4. Sangat baik

Komponen sarana

No	Hal Yang di amati	Skor			
		1	2	3	4
1	Ketersediaan sarana pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> a. Sesuai dengan kebutuhan b. Tersedia untuk semua elemen sekolah c. Dapat di manfaatkan pada saat dibutuhkan 				
2	Penempatan sarana pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> a. Dikelompokan sesuai dengan jenisnya b. Mudah dijangkau c. Tersimpan dengan rapi 				
3	Kebermaknaan sarana pembelajaran				

	<ul style="list-style-type: none"> a. Membantu kelancaran pembelajaran b. Memudahkan pemahaman c. Sesuai dengan materi pembelajaran 				
4	<p>Kelayakan sarana pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Aman dipergunakan guru b. Aman dipergunakan siswa c. Semua sarana layak digunakan 				

Keterangan:

1. Sangat tidak baik
2. Tidak baik
3. Baik
4. Sangat baik

Lampiran

Hasil Tes Indikator Koneksi Matematika Siklus I Pertemuan Ke-I

No	Nama Siswa	Indikator		
		1	2	3
1	AN	60	55	70
2	A	50	70	55
3	ARZ	75	50	40
4	DA	50	45	80
5	EPS	70	62	45
6	EM	55	75	60
7	ESL	80	55	55
8	FSS	62	75	70
9	H	77	62	50
10	HN	50	75	45
11	HS	45	45	75
12	HR	55	50	55
13	JH	65	80	50
14	KN	80	45	40
15	KN	55	83	70
16	LH	60	55	50
17	MMS	40	65	40
18	MSH	70	60	45

19	MD	55	70	62
20	NZH	45	40	85
21	NHH	55	70	55
22	NAN	80	45	40
23	NAS	62	50	55
24	NHN	50	80	45
	Jumlah Nilai	1344	1482	1307
	Indicator	7	9	6
	Persentasi	29%	35,5%	25%
	Rata-Rata	30,5%		

Hasil Tes Indikator Koneksi Matematika Siklus I Pertemuan Ke-2

No	Nama Siswa	Indikator		
		1	2	3
1	AN	60	55	80
2	A	60	70	55
3	ARZ	75	50	70
4	DA	50	80	80
5	EPS	70	45	55
6	EM	55	75	70
7	ESL	80	55	55
8	FSS	62	75	70
9	H	85	65	55

10	HN	50	75	45
11	HS	45	45	75
12	HR	75	50	55
13	JH	55	80	50
14	KN	80	40	40
15	KN	50	83	70
16	LH	70	55	50
17	MMS	40	75	45
18	MSH	70	60	75
19	MD	55	80	62
20	NZH	40	40	85
21	NHH	50	70	55
22	NAN	80	45	75
23	NAS	60	70	60
24	NHN	50	80	55
	Jumlah nilai	1427	1518	1487
	Indicator	9	12	10
	Persentasi	37,5%	50%	41%
	Rata-Rata	42,83%		

Hasil Tes Indikator Koneksi Matematika Siklus II Pertemuan Ke-I

No	Nama Siswa	Indikator		
		1	2	3
1	AN	75	55	80
2	A	80	70	75
3	ARZ	75	50	70
4	DA	50	80	80
5	EPS	70	76	60
6	EM	55	75	75
7	ESL	80	70	55
8	FSS	62	75	70
9	H	75	62	80
10	HN	70	75	75
11	HS	70	45	75
12	HR	85	70	70
13	JH	75	80	75
14	KN	80	40	80
15	KN	55	83	70
16	LH	70	70	75
17	MMS	75	75	40
18	MSH	70	60	75
19	MD	55	80	75
20	NZH	83	40	85

21	NHH	70	70	55
22	NAN	80	45	80
23	NAS	75	70	75
24	NHN	40	80	85
	Jumlah	1675	1605	1695
	Indicator	18	16	20
	Persentasi	75%	60%	83%
	Rata-Rata	74,66%		

Hasil Tes Indikator Koneksi Matematika Siklus II Pertemuan Ke-2

No	Nama Siswa	Indikator		
		1	2	3
1	AN	75	70	80
2	A	80	70	75
3	ARZ	75	50	70
4	DA	75	80	80
5	EPS	70	73	42
6	EM	55	75	73
7	ESL	80	70	73
8	FSS	70	75	70
9	H	83	75	73
10	HN	70	75	76

11	HS	70	50	75
12	HR	85	72	70
13	JH	75	80	73
14	KN	80	75	80
15	KN	85	83	70
16	LH	70	70	74
17	MMS	75	75	75
18	MSH	70	60	75
19	MD	55	79	73
20	NZH	83	70	85
21	NHH	70	70	72
22	NAN	80	45	72
23	NAS	75	70	75
24	NHN	75	80	85
	Jumlah	1761	1690	1765
	Indicator	22	20	21
	Persentasi	91%	83%	87%
	Rata-Rata	87%		

Lampiran

Dokumentasi Penelitian





