

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sesuatu yang penting dan mendasar yang dimiliki setiap individu guna memajukan kehidupan suatu bangsa. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diberikan di setiap jenjang pendidikan. Untuk itu diperlukan penguasaan matematika sejak dini, sehingga dapat membekali peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Hal ini disebabkan karena matematika sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu dari tujuan pendidikan matematika adalah peserta didik mampu memahami konsep matematika sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Dengan pemahaman peserta didik maka dapat mengerti suatu konsep yang diajarkan.

Pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki peserta didik. Dalam pembelajaran matematika peserta didik tidak hanya menghafal rumus tetapi peserta didik harus memahami konsepnya. Jika peserta didik paham konsep maka peserta didik dapat mengkaitkan antar konsep dan mengaplikasikannya dalam suatu masalah. Pemahaman konsep yang baik dapat dicapai dengan cara aktif belajar dan mengerjakan soal-soal latihan. Kurangnya pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran matematika dapat mengakibatkan prestasi belajar yang rendah.

Selain pemahaman konsep ada aspek lain yang harus dimiliki peserta didik untuk menunjang keberhasilan matematika, yaitu komunikasi matematis.

Nainggolan, Arisan Candra (2015) menyatakan bahwa:

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak terlepas dari sesuatu yang namanya komunikasi khususnya dalam belajar matematika. Sehingga komunikasi merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika. Matematika itu adalah bahasa dan bahasa tersebut sebagai bahasa terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari belajar dan mengajar matematika.

Maka melalui komunikasi matematis peserta didik dapat mengajukan pertanyaan, menyatakan gagasan dan menyampaikan pendapat. Komunikasi matematis mempunyai peranan penting dalam membangun pengetahuan matematika serta mengembangkan pemahaman konsep. Metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran adalah metode langsung. Pemilihan pendekatan pembelajaran yang kurang tepat, karena proses pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru sedangkan menurut Asmara, Yudha (2015:11) menyatakan bahwa “Penerapan pendekatan pembelajaran yang dilakukan seorang guru akan mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Dengan pendekatan pembelajaran yang tepat akan dapat membangkitkan motivasi belajar peserta didik, sehingga akan mendukung pencapaian hasil belajar lebih optimal”. Proses pembelajaran yang berpusat kepada guru membuat peserta didik kesulitan dalam mengkomunikasikan pengetahuannya mengenai rumus, simbol matematis maupun penyelesaian masalah.

Sunata dalam (Khaulah, 2016) menyatakan bahwa “Akibat dari jaranganya peserta didik dituntut untuk memberikan penjelasan dalam pembelajaran matematika, maka sangat asing bagi peserta didik untuk mengkomunikasikan ide-

ide mereka, dengan demikian adalah hal yang sangat mengejutkan bagi peserta didik jika diminta untuk memberikan pertimbangan atas jawabannya". Ruseffendi (2006:157) menyatakan bahwa "Banyak anak yang setelah belajar matematika bagian yang sederhana pun tidak dapat dipahami, banyak konsep yang dipahami keliru, sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar. Akibatnya, tujuan pembelajaran tidak tercapai dengan maksimal, dan menjadi kurang bermakna". Kemampuan peserta didik masih kurang dalam hal mengkaitkan antar konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Menurut Zulkardi dalam (Sanggam P. Gultom, 2017) timbulnya sikap negatif siswa terhadap matematika karena kebanyakan guru matematika mengajarkan matematika dengan metode yang tidak menarik, guru menerangkan dan siswa mencatat, menurutnya pendekatan pengajaran matematika diIndonesia masih menggunakan pendekatan tradisional yang menekankan proses latihan, prosedural, serta menggunakan rumus dan algoritma sehingga siswa dilatih mengerjakan soal seperti mesin. Peserta didik tidak berinisiatif mencoba menyelesaikan soal sendiri, dan peserta didik mengulur-ulur waktu sampai akhir jam pelajaran sehingga soal latihan yang diberikan tidak diselesaikan sebagaimana mestinya, hal ini menandakan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik masih kurang (Yulia, 2017).

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan Ibu Mestika Pudan Purba, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Bahorok menyatakan bahwa banyak peserta didik mengalami masalah dalam pemahaman konsep dan komunikasi matematis mengenai operasi bilangan bulat dan kurangnya komunikasi antara guru dengan peserta didik atau peserta didik dengan

peserta didik maka masalah tersebut dibiarkan terjadi sehingga dari masalah diatas peserta didik lupa akan konsep materi tersebut. Metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran adalah metode langsung. Proses pembelajaran diawali dengan menyampaikan kompetensi atau tujuan pembelajaran yang harus dicapai, selanjutnya guru menjelaskan materi. Setelah semua materi selesai, guru memberikan beberapa contoh soal yang dibahas bersama-sama. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya jika ada yang belum paham. Sebagai akhir pembelajaran guru memberikan soal latihan kepada peserta didik. Lemahnya kemampuan peserta didik dalam mengemukakan ide dan mengungkapkan gagasan baik secara lisan maupun tertulis menandakan bahwa komunikasi matematis peserta didik masih rendah. Kurangnya pemahaman konsep dan komunikasi matematis berpengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik.

Melalui komunikasi peserta didik dapat menyampaikan ide-idenya, memberikan argumen terhadap setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang dipelajari bermakna bagi peserta didik. Sumarmo dalam (Rifaatul Mahmuzah dan Aklimawati, 2016) menyatakan bahwa:

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan koneksi suatu presentasi matematika tertulis; membuat konjektur, menyusun argumen, merurnuskan definisi, dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Berkaitan dengan pentingnya kemampuan komunikasi matematis, NCTM (2000:60) merekomendasikan standar komunikasi peserta didik, yaitu:

Mengatur dan menggabungkan pemikiran matematis lewat komunikasi; mengkomunikasikan pemikiran matematis secara koheren dan jelas pada teman, guru dan orang lain; menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematis dari orang lain; dan menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan gagasan matematis.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika perlu mendapat perhatian serius dari semua kalangan terutama guru matematika. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah pembelajaran berpusat pada guru (konvensional) yang tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan ide dan mengungkapkan pendapatnya. Peserta didik tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sebelum menyelesaikannya, sehingga peserta didik sering salah dalam menafsirkan maksud dari soal tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan perbaikan dan pembaharuan dalam pembelajaran. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Operasi Bilangan Bulat Kelas VII SMP Negeri 1 Bahorok T.P. 2019/2020**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain:

1. Pemilihan pendekatan pembelajaran yang kurang tepat, karena proses pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru
2. Peserta didik kesulitan dalam mengkomunikasikan pengetahuannya mengenai rumus, simbol matematis maupun penyelesaian masalah matematika.
3. Peserta didik masih kurang dalam hal mengkaitkan antar konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka peneliti membatasi masalahnya tentang meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dengan pendekatan kontekstual.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas dapat dikemukakan rumusan permasalahan, yaitu: apakah ada peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis melalui model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dengan pendekatan kontekstual pada materi operasi bilangan bulat di Kelas VII SMP Negeri 1 Bahorok?

E. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis melalui model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dengan pendekatan kontekstual pada materi operasi bilangan bulat di Kelas VII SMP Negeri 1 Bahorok.

F. Manfaat Penelitian

Untuk memperjelas kelayakan penelitian ini dilakukan, maka peneliti menguraikan manfaat peneliti secara teoritis dan praktis. Adapun manfaat penelitian ini, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dan pendekatan kontekstual digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis peserta didik.
- b. Diantara model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dengan pembelajaran konvensional, model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw lebih baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik
- c. Model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dan pendekatan kontekstual bertujuan untuk mengajak peserta didik untuk mampu menemukan jawaban dari permasalahan yang ada untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis peserta didik.

2. Manfaat Praktis

a. Peserta didik

Memberi pengalaman kepada peserta didik tentang pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada guru dan memberikan pengalaman belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika.

b. Guru

Sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan metode pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematis peserta didik.

c. Sekolah

Memberikan sumbangan yang baik bagi lembaga pendidikan dalam rangka perbaikan pembelajaran matematika dan peningkatan mutu sekolah.

d. Peneliti

Manfaat sebagai masukan bekal ilmu pengetahuan dalam mengajar matematika pada masa yang akan datang.

G. Penjelasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya perbedaan pendapat dalam penafsiran maka penjelasan istilahnya adalah:

1. Model kooperatif Tipe Jigsaw merupakan suatu model pembelajaran kooperatif yang mendorong peserta didik untuk aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran serta setiap anggota kelompok

bertanggung jawab pada hasil kerja timnya. Adapun langkah-langkah model pembelajaran Tipe Jigsaw yaitu: (1) membentuk kelompok menjadi beberapa bagian sesuai dengan jumlah materi pelajaran sesuai dengan yang akan dipelajari dan dicapai; (2) setiap peserta didik anggota kelompok asal diberi tugas mempelajari salah satu bagian materi pembelajara; (3) semua peserta didik dengan materi pembelajaran yang sama berdiskusi dalam kelompok yang disebut kelompok ahli; (4) peserta didik mendiskusikan materi pembelajaran yang sama, serta menyusun rencana bagaimana menjelaskan kepada temannya jika kembali ke kelompok asal.

2. Pendekatan pembelajaran kontekstual merupakan prosedur pendidikan yang bertujuan membantu peserta didik memahami makna bahan pelajaran yang mereka pelajari, dengan cara menghubungkannya dengan konteks kehidupan mereka sendiri dalam lingkungan sosial dan budaya masyarakat. Sehingga, proses belajar tidak hanya berpengaruh pada hasil belajar yang menjadi tujuan pembelajaran, namun memberikan kebermaknaan pengetahuan dan pengalaman yang bermanfaat dalam konteks dunia nyata peserta didik.
3. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kesanggupan peserta didik untuk dapat memahami, menjelaskan dan menyimpulkan suatu konsep matematis sesuai dengan indikator pemahaman konsep yaitu: (1) kemampuan membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi; (2) mengelompokkan suatu objek berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam mater; (3) kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup yang

terkait dalam suatu konsep materi; (4) Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.

4. Komunikasi matematik sebagai penjelasan verbal dari penalaran matematik yang diukur melalui tiga dimensi yaitu kebenaran (*correctness*), kelancaran dalam memberikan bermacam-macam jawaban benar dan representasi matematik, dalam bentuk formal, visual, persamaan aljabar, dan diagram. Dalam pembelajaran matematika kemampuan komunikasi perlu ditumbuhkembangkan pada peserta didik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman adalah ketika seseorang dapat mengerti sesuatu yang sedang dipelajari atau diamati. Asmin (2012:15) menyatakan bahwa “Pemahaman adalah suatu kemampuan untuk mengetahui tentang suatu persoalan dan dapat melihatnya dari berbagai sudut pandang yang berbeda”.

Konsep menunjukkan suatu hubungan antara konsep-konsep yang lebih sederhana sebagai dasar pemikiran dan jawaban manusia terhadap pertanyaan-pertanyaan yang bersifat asasi tentang mengapa sesuatu gejala itu bisa terjadi. Sagala (2009:73) menyatakan bahwa “Konsep adalah suatu abstrak yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama”. Selanjutnya Sagala (2009:71) menyatakan bahwa “Konsep merupakan pikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga menjadi produk pengetahuan yang meliputi prinsip-prinsip, hukum dan teori”. Pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika.

Matematika tersusun secara hirarki sehingga konsep-konsep terdahulu menjadi prasyarat untuk memahami konsep berikutnya. Seperti yang dikemukakan Hudojo (1988:100) bahwa “Di dalam belajar matematika

apabila A dan B mendasari konsep C, maka konsep C tidak mungkin dipelajari terlebih dahulu”. Hal tersebut menekankan bahwa jika seorang peserta didik atau guru ingin menguasai suatu konsep matematika dengan baik, keterurutan penguasaan matematika itu perlu mendapat perhatian.

Hudojo (1988:102) menyatakan bahwa “Transfer belajar berkenaan dengan adanya konsep dan teorema matematika yang telah terorganisir dalam pikiran sehingga dengan adanya konsep dan teorema dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi”. Jadi seseorang dikatakan memahami konsep apabila ia dapat menerapkan konsep untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian di atas yang dimaksud dengan pemahaman konsep matematika adalah kemampuan peserta didik untuk mengenal, memahami, memberikan contoh, menduga, membandingkan, menjelaskan, serta menerapkan konsep, prosedur dan ide matematika berdasarkan pembentukan pengetahuan sendiri bukan sekedar menghafal. Konsep ini merupakan suatu hal yang abstrak untuk mewakili suatu keadaan ataupun kejadian. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, dan pengalaman.

Maka dari itu peserta didik harus memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik. Agar peserta didik mampu memahami setiap konsep dalam materi pembelajaran dan mampu mengungkapkan kembali konsep tersebut. Sehingga dapat meningkatkan prestasi peserta didik. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kompetensi peserta didik dalam memahami berbagai konsep dalam

pembelajaran matematika dan mampu mengemukakan kembali konsep tersebut dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti dengan bahasanya sendiri serta mampu mengaplikasikan konsep tersebut. Keberhasilan pembelajaran matematika tidak terlepas dari kemampuan pemahaman konsep. Dalam pembelajaran matematika sebagai prasyarat memahami konsep adalah memahami materi sebelumnya. Jika peserta didik memahami konsep, maka peserta didik mampu mengemukakan kembali konsep tersebut dengan bahasanya sendiri. Pemahaman konsep merupakan salah satu indikator penting yang harus dikuasai siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.

Sebagai indikator bahwa siswa dapat dikatakan paham terhadap konsep matematika, menurut Susanto, Ahmad (2015:209) sebagai berikut:

- a. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan
- b. Membuat contoh dan noncontoh penyangkal
- c. Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram, dan simbol
- d. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lain
- e. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep
- f. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep
- g. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep

Lestari & Yudhanegara (2016:83) pemahaman konsep ialah kemampuan berkenaan dengan memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional. Indikator pemahaman konsep, yaitu:

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari

- b. Mengklasifikasikan objek- objek berdasarkan konsep matematika
- c. Menerapkan konsep secara algoritma
- d. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
- e. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
- f. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal

Dalam penelitian ini, indikator kemampuan pemahaman konsep yang akan digunakan antara lain:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep: menyatakan kembali konsep yang dipelajari menurut bahasa peserta didik
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya): peserta didik belajar suatu materi dimana peserta didik mampu mengelompokkan suatu objek dari materi tersebut dengan sifat-sifat yang ada pada konsep
- c. Membuat contoh dan non-contoh penyangkal: peserta didik dapat mengerti suatu contoh yang benar dari suatu materi dan dapat mengerti mana contoh yang kurang tepat.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi

2. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis yang perlu dikembangkan adalah komunikasi yang bersifat konvergen, karena mengandung unsur kooperatif (*cooperative learning*). Salah satu manfaat pembelajaran kooperatif ini adalah terjadi proses berbagi antar peserta didik, sehingga diharapkan dapat mewujudkan pemahaman bersama diantara mereka. Bentuk berbagi ini dapat berupa curah

pendapat, saran kelompok, kerjasama dalam kelompok, presentasi kelompok dan umpan balik dari guru sehingga dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam meningkatkan komunikasi pikirannya baik lisan maupun tulisan.

Ansari (2016:14) mengemukakan bahwa Matematika sebagai alat komunikasi merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematik sehingga peserta didik dapat:

(1) Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya, (2) merumuskan defenisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi atau penemuan, (3) mengungkapkan ide matematik secara lisan dan tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan serta memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya, dan (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematik, serta perannya dalam mengembangkan ide gagasan matematik.

Komunikasi matematis atau komunikasi dalam matematika berkaitan dengan kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam berkomunikasi. Standar evaluasi untuk mengukur kemampuan ini adalah: (1) menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi dan menggambarannya dalam bentuk visual, (2) memahami, menginterpretasi dan menilai ide matematika yang disajikan dalam tulisan, lisan atau bentuk visual, (3) menggunakan kosa kata bahasa, notasi dan struktur matematika untuk menyatakan ide, menggambarkan hubungan dan pembuatan model. Ini berarti komunikasi matematis adalah integrasi antara memahami dan melakukan matematika.

Ansari (2016:15) menyatakan bahwa “Komunikasi matematik sebagai penjelasan verbal dari penalaran matematik yang diukur melalui tiga dimensi

yaitu kebenaran, kelancaran dalam memberikan, bermacam-macam jawaban benar dan representasi matematik, dalam bentuk formal, visual, persamaan aljabar dan diagram”. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat terjadi ketika peserta didik belajar dalam kelompok, ketika peserta didik menjelaskan sesuatu algoritma untuk memecahkan suatu persamaan, ketika peserta didik menyajikan cara unik menyelesaikan masalah, ketika peserta didik mengkonstruksi dan menjelaskan suatu representasi grafik terhadap dunia nyata, atau ketika peserta didik memberikan suatu konjektur tentang gambar geometri.

Jadi komunikasi matematika terdiri atas, komunikasi lisan dan komunikasi tulisan, seperti membaca (*reading*), mendengar (*listening*), diskusi (*discussing*), menjelaskan (*explaining*) dan berbagi (*sharing*). Sedangkan komunikasi tulisan seperti mengungkapkan ide matematika dalam fenomena dunia nyata dalam/grafik, tabel, persamaan aljabar ataupun dengan bahasa sehari-hari.

Matematika sebagai alat komunikasi merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematik, sebagaimana dikemukakan oleh NCTM dalam Ansari (2016:14) sebagai berikut:

- a. Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya,
- b. Merumuskan definisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan),
- c. Mengungkapkan ide matematik secara lisan dan tulisan,

- d. Membaca wacana matematika dengan pemahaman,
- e. Menjelaskan dan mengajukan serta memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya, dan
- f. Menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematik, serta perannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematik.

Lestari & Yudhanegara (2016:81) “Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan atau ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan atau ide orang lain secara cermat, analitis dan kritis untuk mempertajam pemahaman”. Menurut Lestari & Yudhanegara (2016:81) indikator kemampuan komunikasi matematis di antaranya:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda, gambar, grafik, dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.
- d. Mendengarkan, diskusi, dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- f. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.
- g. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Berdasarkan teori di atas tentang komunikasi matematis, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa komunikasi matematis siswa adalah suatu kegiatan

dialog, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama, dan menulis tentang materi matematika yang dipelajari peserta didik. Komunikasi matematis merupakan aspek dasar matematika yang sangat diperlukan agar peserta didik mampu mengkomunikasikan pemikirannya dengan baik dengan guru maupun peserta didik lainnya. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan peneliti untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah sebagai berikut:

- a. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda, gambar, grafik, dan aljabar.
- b. Menjelaskan dan mengajukan serta memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya.
- c. Merumuskan definisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan).
- d. Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw merupakan kegiatan belajar menitikberatkan pada kerja kelompok peserta didik dalam bentuk kelompok kecil. Hal ini sesuai pendapat Puce (2013) bahwa “Pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw merupakan model belajar kooperatif dengan cara peserta didik belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai enam orang secara heterogen dan peserta didik bekerja sama dan saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri. Menurut Yamin (2013:89) bahwa “Model pembelajaran

kooperatif Tipe Jigsaw merupakan struktur kooperatif yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab untuk mempelajari anggota lain tentang bagian materi”. Sedangkan menurut Abidin (2014:255) bahwa “Kooperatif Tipe Jigsaw merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal”.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa model kooperatif Tipe Jigsaw merupakan model pembelajaran yang melibatkan kerjasama setiap kelompok.

a. Langkah-langkah

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw menurut Trianto (2010:73), yaitu:

1. Peserta didik dibagi atas beberapa kelompok (tiap anggota kelompok 5-6 orang).
2. Materi pelajaran diberikan kepada peserta didik dalam bentuk teks yang telah dibagi-bagi menjadi beberapa sub bab.
3. Setiap anggota kelompok membaca sub bab yang ditugaskan dan bertanggung jawab untuk mempelajarinya. Tiap anggota kelompok ahli setelah kembali kekelompoknya bertugas mengajar teman-temannya.
4. Anggota dari kelompok lain yang telah mempelajari sub bab yang sama bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikannya.
5. Pada pertemuan dan diskusi kelompok asal, peserta didik dikenai tagihan berupa kuis individu.

6. Anggota dari kelompok lain yang telah mempelajari sub bab yang sama bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikan.

b. Langkah Operasional Tipe Jigsaw

Adapun langkah operasional dari model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw, yaitu:

1. Membentuk kelompok terdiri dari 5-6 orang Menentukan Tim ahli tiap kelompok
2. Menuliskan topik pelajaran
3. Menyampaikan tujuan pelajaran
4. Memberikan materi pelajaran dalam sub bab setiap kelompok
5. Memerintahkan setiap kelompok membaca sub bab
6. Menuliskan beberapa contoh
7. Memberikan LKPD
8. Mengarahkan diskusi kelompok
9. Memerintahkan mendiskusikan materi pelajaran yang ada dalam LKPD
10. Keliling mengawasi diskusi
11. Menjawab pertanyaan kelompok (bila ada dari kelompok yang bertanya)
12. Mengumpulkan tim ahli
13. Mengarahkan diskusi tim ahli
14. Memerintahkan tim ahli kembali ke kelompok masing-masing
15. Mengamati tim ahli menasosiasikan hasil diskusi tim ahli
16. Menyuruh mempresentasikan/menuliskan hasil diskusi kelompok
17. Memberikan kuis

c. Kelebihan dan Kekurangan

Pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw menurut Isjoni (dalam Rosyidah, 2016) adalah:

1. Dalam kelas kooperatif peserta didik dapat berinteraksi dengan teman sebayanya dan juga dengan gurunya sebagai pembimbing.
2. Motivasi teman sebaya dapat digunakan secara efektif untuk meningkatkan, baik pembelajaran kognitif peserta didik maupun pertumbuhan efektif peserta didik.
3. Menumbuhkan tanggung jawab peserta didik.
4. Mendorong peserta didik aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran.
5. Untuk mengoptimalkan manfaat belajar kelompok.

Kekurangan pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw diantaranya:

1. Peserta didik dengan bebas memilih kuis dan diberikan nilai individu.
2. Secara efektif di tiap level peserta didik telah mendapatkan keterampilan akademis dari pemahaman.

4. Pendekatan Kontekstual

Secara harfiah, kontekstual berasal dari kata *context* yang berarti Hubungan, konteks, suasana, dan keadaan konteks. Sehingga, pembelajaran kontekstual diartikan sebagai pembelajaran yang berhubungan dengan konteks tertentu. Menurut Suprijono (2009:79) menyatakan bahwa

Pendekatan pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata, dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Pendekatan pembelajaran kontekstual merupakan prosedur pendidikan yang bertujuan membantu peserta didik memahami makna bahan pelajaran yang mereka pelajari, dengan cara menghubungkannya dengan konteks kehidupan mereka sendiri dalam lingkungan sosial dan budaya masyarakat. Sehingga, proses belajar tidak hanya berpengaruh pada hasil belajar yang menjadi tujuan pembelajaran, namun memberikan kebermaknaan pengetahuan dan pengalaman yang bermanfaat dalam konteks dunia nyata peserta didik.

Jhonson (2006:15) mengungkapkan bahwa “Pendekatan kontekstual adalah pembelajaran yang bertujuan menolong peserta didik melihat makna di dalam materi akademik dengan konteks kehidupan keseharian mereka, yaitu dengan konteks keadaan pribadi, sosial, dan budaya mereka”. Hal ini berarti, bahwa pembelajaran kontekstual memungkinkan peserta didik menghubungkan isi materi dengan konteks kehidupan sehari-hari untuk menemukan makna.

Sanjaya (2006:109) mengemukakan bahwa “Pendekatan pembelajaran kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik secara penuh, untuk dapat memahami materi yang dipelajari, dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka”. Penjelasan lebih lanjut dikemukakan oleh Muchith (2008:86), bahwa pendekatan kontekstual merupakan pembelajaran yang bermakna dan

menganggap tujuan pembelajaran adalah situasi yang ada dalam konteks tersebut, konteks itu membantu peserta didik dalam belajar bermakna dan juga untuk menyatakan hal-hal yang abstrak. Pernyataan selaras juga diungkapkan oleh Komalasari (2010:7), bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata peserta didik sehari-hari, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya. Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan para ahli, peneliti menyimpulkan bahwa pendekatan kontekstual merupakan pendekatan dengan konsep belajar mengajar yang mengaitkan antara materi yang diajarkan oleh guru dengan situasi dunia nyata, dan mendorong peserta didik untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan nyata.

a. Langkah-langkah

Berikut ini langkah-langkah pendekatan kontekstual dalam pembelajaran yang dikemukakan oleh Trianto (2010:111), yaitu:

1. Kembangkan pemikiran bahwa peserta didik akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan bertanya.
2. Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik.
3. Kembangkan sifat ingin tahu peserta didik dengan bertanya.
4. Ciptakan masyarakat belajar.
5. Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.

6. Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
7. Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

b. Kelebihan dan Kekurangan

Menurut Sanjaya (2006:111) kelebihan pendekatan kontekstual adalah sebagai berikut:

1. Menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar, artinya peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran.
2. Dalam pembelajaran kontekstual peserta didik belajar dalam kelompok, kerjasama, diskusi, saling menerima dan memberi.
3. Berkaitan secara riil dengan dunia nyata.
4. Kemampuan berdasarkan pengalaman.
5. Dalam pembelajaran kontekstual perilaku dibangun atas kesadaran sendiri
6. Pengetahuan peserta didik selalu berkembang sesuai dengan pengalaman yang dialaminya.
7. Pembelajaran dapat dilakukan dimana saja sesuai dengan kebutuhan.
8. Pembelajaran kontekstual dapat diukur melalui beberapa cara, misalnya evaluasi proses, hasil karya peserta didik, penampilan, observasi, rekaman, wawancara, dll.

Selanjutnya, kelemahan pendekatan kontekstual menurut Komalasari (2010:15), yaitu (a) jika guru tidak pandai mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata peserta didik, maka pembelajaran akan menjadi monoton, (b) jika guru tidak membimbing dan memberikan perhatian yang ekstra,

peserta didik sulit untuk melakukan kegiatan inkuiri, dan membangun pengetahuannya sendiri.

Tabel 2.1 Langkah-langkah Kooperatif Tipe Jigsaw dengan Pendekatan Kontekstual

Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan tujuan/ kompetensi yang ingin dicapai, dan memotivasi peserta didik untuk belajar	Peserta didik mendengarkan guru
Tahap 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.	Peserta didik mengajukan pertanyaan untuk informasi yang tidak dipahami
Tahap 3 Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada peserta didik bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien	Peserta didik memahami untuk membentuk kelompok belajar
Tahap 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas	Peserta didik terlibat aktif dalam mengembangkan pemikiran dalam pengetahuan
Tahap 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja
Tahap 6 Penghargaan	Guru menilai peserta didik secara individu dan kelompok	Peserta didik menerapkan pengetahuan dan pemahaman

5. Materi Operasi Bilangan Bulat

Bilangan bulat terdiri dari bilangan cacah (0, 1, 2, 3, ...) dan negatifnya (-1, -2, -3, ...; -0 adalah sama dengan 0 sehingga tidak lagi dimasukkan secara terpisah). Contoh bilangan bulat dalam garis bilangan adalah sebagai berikut:



Adapun jenis operasi bilangan bulat dan sifat-sifatnya sebagai berikut:

Cara pengoperasian Bilangan Bulat dalam penjumlahan yakni :

1. Sifat komutatif (pertukaran)

Sifat komutatif merupakan sifat pertukaran. Misal ada penjumlahan atau perkalian dua buah bilangan. Jika kedua bilangan ditukarkan hasilnya tetap sama. Apakah pertukaran berlaku untuk pengurangannya? Secara umum jika a dan b adalah sebarang bilangan bulat maka berlaku: $a + b = b + a$

Untuk lebih memahami sifat komutatif, perhatikan contoh penjumlahan sebagai berikut:

$$1. \quad 8 + 9 = 9 + 8$$

$$17 = 17$$

$$2. \quad 20 + 30 = 30 + 20$$

$$50 = 50$$

Perkalian

$$1) \quad 3 \times 4 = 4 \times 3$$

$$12 = 12$$

$$2) \quad 7 \times 5 = 5 \times 7$$

$$35 = 35$$

Sekarang perhatikan operasi berikut:

$$12 - 5 = 7$$

$$5 - 12 = -7$$

Jadi sifat komutatif (pertukaran) tidak berlaku untuk pengurangan

2. Asosiatif (pengelompokan)

Sifat asosiatif merupakan sifat pengelompokan. Misalnya operasi penjumlahan atau perkalian tiga buah bilangan. Operasi tersebut dikelompokkan secara berbeda. Hasil operasinya tetap sama. Secara umum jika a, b dan c adalah sebarang bilangan bulat maka berlaku:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Penjumlahan

$$1) \quad (3 + 4) + 5 = 3 + (4 + 5)$$

$$7 + 5 = 3 + 9$$

$$12 = 12$$

$$2) \quad (15 + 20) + 25 = 15 + (20 + 25)$$

$$35 + 25 = 15 + 45$$

$$60 = 60$$

Perkalian

$$1) (2 \times 3) \times 4 = 2 \times (3 \times 4)$$

$$6 \times 4 = 2 \times 12$$

$$24 = 24$$

$$2) (4 \times 5) \times 7 = 4 \times (5 \times 7)$$

$$20 \times 7 = 4 \times 35$$

$$140 = 140$$

Apakah sifat asosiatif berlaku untuk pengurangan

Contoh: $(15 - 4) - 6 = 5$

$$15 - (4 - 6) = 17$$

Sehingga $(15 - 4) - 6 \neq 15 - (4 - 6)$

Jadi sifat asosiatif tidak berlaku pada pengurangan.

3. Distributif

Sifat distributif merupakan sifat penyebaran. Untuk lebih memahami sifat distributif, perhatikan contoh berikut:

a. Distributif perkalian terhadap penjumlahan

$$5 \times (2 + 3) = (5 \times 2) + (5 \times 3) = 10 + 15 = 25$$

$$(12 \times 7) + (12 \times 3) = 12 \times (7 + 3) = 12 \times 10$$

b. Distributif perkalian terhadap pengurangan

$$8 \times (7 - 3) = (8 \times 7) - (8 \times 3) = 56 - 24 = 32$$

$$(25 \times 18) - (25 \times 8) = 25 \times (18 - 8) = 25 \times 10$$

4. Identitas

Sifat identitas merupakan sifat operasi suatu bilangan yang hasilnya bilangan itu sendiri. Perhatikan sifat identitas pada operasi berikut:

a. Identitas penjumlahan

Identitas pada penjumlahan adalah 0.

$$8 + 0 = 8$$

$$23 + 12 = 12$$

$$23 + 0 = 23$$

$$0 + 72 = 72$$

Jadi identitas penjumlahan adalah 0.

b. Identitas perkalian

Adapun identitas perkalian adalah 1

$$7 \times 1 = 7$$

$$1 \times 12 = 12$$

$$25 \times 1 = 25$$

$$1 \times 36 = 36$$

B. Kerangka Konseptual

Proses pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari proses dan hasil belajar. Proses pembelajaran yang baik pada gilirannya dapat mencapai hasil belajar yang optimal. Cara guru dalam menyampaikan materi pelajaran yang menempati posisi yang sangat penting yang turut menentukan tercapainya hasil belajar yang optimal. Dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional biasa, peserta didik seringkali merasa bosan terutama materi yang membutuhkan pemahaman

seperti operasi bilangan bulat, dan akibatnya mempengaruhi minat belajar matematika peserta didik. Maka perlu diupayakan suatu cara agar penyampaian materi pelajaran matematika dapat menarik minat belajar peserta didik. Dalam penelitian ini dicoba menerapkan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan dalam belajar matematika.

Dalam pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw peserta didik belajar bersama dengan kelompok kecil yang heterogen, setiap anggota saling bekerja sama dan membantu untuk memahami suatu bahan pembelajaran dan mengkombinasikan hasil perolehannya kepada peserta didik sehingga bisa menghidupkan suasana kelas, memperdayakan peserta didik atau berfokus kepada peserta didik yaitu kelas yang produktif dan menyenangkan. Peserta didik melakukan interaksi sosial untuk mempelajari materi yang diberikan kepadanya dan bertanggung jawab untuk menjelaskannya kepada anggota kelompoknya.

Dengan demikian penelitian ini akan menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dengan pendekatan kontekstual. Dimana model ini diharapkan dapat berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan komunikasi matematis peserta didik pada materi operasi bilangan bulat.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang masih dibuktikan kebenarannya melalui suatu penelitian, dan hipotesis terbentuk sebagai hubungan antara dua variabel atau lebih Narbuko (2001:13). Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, yaitu, “Ada peningkatan pemahaman konsep dan

komunikasi matematis melalui model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dengan pendekatan kontekstual dalam materi operasi bilangan bulat di Kelas VII SMP Negeri 1 Bahorok T.P. 2019/2020”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Bahorok. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil di Kelas VII SMP Negeri 1 Bahorok Tahun Pelajaran 2019/2020.

B. Subjek dan Objek Peneliti

1. Subjek Peneliti

Adapun subjek penelitian dalam tulisan ini adalah seluruh peserta didik Kelas VII-G SMP Negeri 1 Bahorok dengan jumlah 31 peserta didik.

2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematis peserta didik pada materi operasi bilangan bulat di Kelas VII SMP Negeri 1 Bahorok.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) atau yang biasa dikenal dengan sebutan PTK, yaitu penelitian tindakan yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelas. Karena penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan kendala dan kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan operasi bilangan bulat

dan menjelaskan upaya-upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis pada materi operasi bilangan bulat.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini Penelitian Tindakan Kelas (PTK) bersiklus untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis melalui model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dengan pendekatan kontekstual. Proses penelitian mulai dari awal sampai akhir penelitian. Pelaksanaan tindakan penelitian ini terdiri dari empat tahapan dasar yang saling terkait dan berkesinambungan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini berlangsung dalam siklus berulang dan banyaknya siklus yang dilaksanakan, disesuaikan dengan dampak pelaksanaan tindakan yaitu apabila pada akhir kegiatan pembelajaran, hasil evaluasi peserta didik belum tuntas, maka akan dilanjutkan pada siklus berikutnya atau siklus lanjutan, namun apabila pada akhir siklus telah memenuhi ketuntasan belajar, maka tidak perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Siklus I

1. Perencanaan

Perencanaan yaitu persiapan yang dilakukan untuk pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

- a. Meminta izin kepada kepala sekolah
- b. Menyiapkan semua perangkat pembelajaran meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan buku-buku penunjang.

- c. Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan dalam pelaksanaan tindakan.
- d. Menetapkan waktu pelaksanaan tindakan.
- e. Menyusun instrumen pemantauan dan alat evaluasi.

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan rencananya meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

A. Pendahuluan

1. Menyiapkan peserta didik untuk belajar
2. Apersepsi; dimana guru mengingatkan kembali materi sebelumnya,
3. Motivasi; Memberitahukan kepada peserta didik bahwa jika materi ini dikuasai maka mereka akan dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan operasi hitung bilangan bulat
4. Memberikan asosiasi terkait dengan kegunaan materi dalam kehidupan sehari-hari

B. Kegiatan Inti

1. Membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok kecil yang terdiri dari beberapa kelompok, dimana masing-masing kelompok beranggotakan 4-6 orang.

(Tahap: Pemberian task kriteria)

2. Menanyakan apa saja operasi hitung bilangan bulat
3. Menanyakan bagaimana operasi hitung bilangan bulat

(Tahap: Latihan Pengembangan)

4. Membagi lembar kerja peserta didik yang telah disiapkan kepada masing-masing kelompok
5. Setelah task kriteria dijawab, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksperimen sesuai dengan langkah-langkah di LKPD
6. Berkeliling kelas untuk memantau peserta didik dalam melakukan kegiatan penemuan

(Tahap: Penyusunan Data)

7. Memberitahukan kepada peserta didik untuk menyusun data yang telah didapatkan, terkait dengan rumus yang akan ditemukan
8. Membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan.

(Tahap: Prompting)

9. Memberikan data tambahan di lembar kerja peserta didik agar peserta didik lebih terarah dalam menemukan suatu konsep yang terkait dengan materi.

(Tahap: Pengecekan Konsep/Prinsip yang Ditemukan)

10. Meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan konsep/prinsip yang ditemukan
11. Kelompok lain menanggapi
12. Memperbaiki jawaban, apabila terdapat kekeliruan dalam jawaban yang dirumuskan

(Tahap: Menggunakan Konsep yang Sudah Benar pada Task Kriteria)

13. Menanyakan operasi bilangan bulat dengan menggunakan konsep/prinsip yang telah ditemukan.

(Tahap: Jawaban dari task criteria diperoleh)

14. Memberikan penguatan atas jawaban yang diperoleh.

(Tahap: Latihan task ketangkasan)

15. Memberikan latihan soal kepada peserta didik secara individu

C. Kegiatan Penutup

1. Peserta didik diminta merangkum materi yang telah dipelajari hari ini
2. Guru memberikan PR untuk dikerjakan di rumah

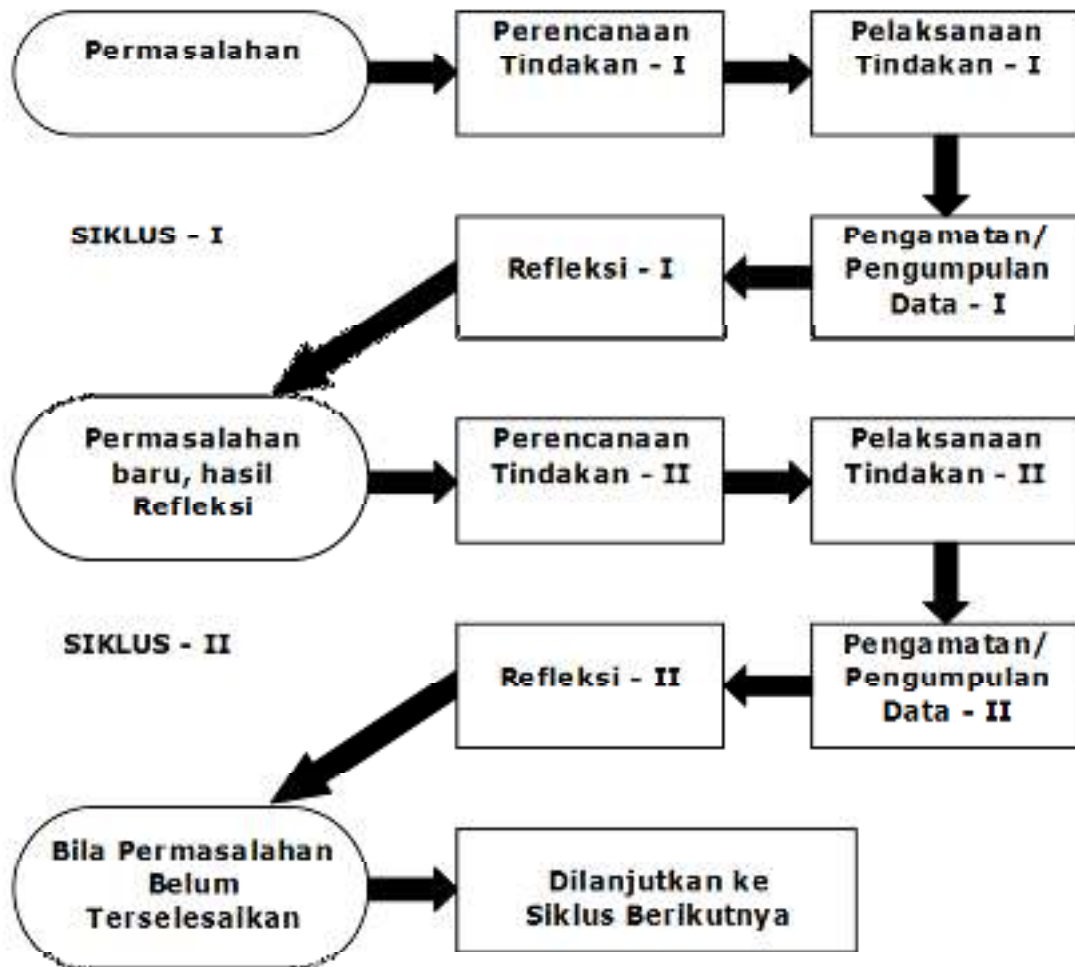
3. Pengamatan atau Observasi dan Evaluasi

Observasi terhadap kegiatan pembelajaran dilakukan oleh teman peneliti yang bertindak selaku observer menggunakan lembar observasi aktivitas guru melakukan proses pembelajaran dan lembar observasi aktivitas peserta didik. Selanjutnya, evaluasi dilakukan pada akhir siklus pembelajaran guna mengetahui dampak dari penggunaan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw pada materi operasi bilangan bulat.

4. Analisis Data dan Refleksi

Data yang diperoleh dari pelaksanaan tindakan berupa data hasil observasi kegiatan guru dan kegiatan peserta didik serta data hasil belajar peserta didik dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif. Sedangkan refleksi dilaksanakan melalui diskusi dengan guru setelah siklus pembelajaran selesai. Refleksi dimaksudkan untuk melihat/mengetahui apakah tindakan yang dilakukan telah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan. Hasil refleksi tersebut

menentukan apakah harus merencanakan kembali tindakan siklus berikutnya. Menurut Mulyasa (2010:73) siklus PTK tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Bagan Siklus I dan Siklus II

Siklus II

Merupakan tindak lanjut dari siklus I yang bertujuan untuk mengupayakan perbaikan siklus I. Siklus lanjutan dilaksanakan dengan mempertimbangkan peningkatan yang telah dicapai pada siklus sebelumnya.

Jika belum dicapai kondisi ideal, siklus akan terus dilanjutkan. Langkah-langkah siklus lanjutan meliputi:

1. Perencanaan tindakan
2. Melaksanakan strategi penyempurnaan pelaksanaan tindakan
3. Pengamatan, yaitu melakukan pengamatan terhadap aktivitas pembelajaran
4. Refleksi, yaitu melakukan refleksi lanjutan

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan alat pengumpulan data yaitu: observasi dan tes.

1. Observasi

Untuk melihat kemajuan dalam proses belajar mengajar yang sedang berlangsung dapat juga dilakukan observasi. Data-data yang diperoleh dalam observasi ini dicatat dalam satu catatan observasi. Kegiatan pencatatan dalam hal ini adalah merupakan bagian dari pada kegiatan pengamatan.

Pelaksanaan observasi ini dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung dimana peneliti meminta bantuan dari guru matematika sebagai observer untuk mengamati peserta didik melalui lembar observasi yang telah disediakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah kondisi belajar mengajar sudah terlaksana sesuai dengan rencana pembelajaran. Dalam lembar observasi yang dibuat peneliti berupa catatan penting yang digunakan untuk mengobservasi hal-hal yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran, seperti keterlaksanaan RPP dan keterlaksanaan tindakan.

2. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Tes kemampuan pemahaman konsep digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik setelah pembelajaran. Tes diberikan pada peserta didik di akhir siklus, bentuk tes adalah soal cerita yang digunakan untuk mengetahui:

- a. Kemampuan mengidentifikasi masalah
- b. Kemampuan merumuskan masalah
- c. Kemampuan menerapkan untuk menyelesaikan masalah
- d. Kemampuan menjelaskan masalah
- e. Kemampuan matematika bermakna

Adapun soal-soal yang digunakan dalam tes kemampuan pemahaman konsep adalah soal yang dirancang oleh peneliti dengan patokan pada tujuan pembelajaran yang dicapai. Setelah tes disusun, maka di lanjutkan dengan validitas tes. Adapun tanggapan yang diminta terhadap perangkat tes ini adalah kesesuaian butir soal dan penentuan setiap butir soal ke dalam kategori valid dan tidak valid.

F. Analisis Uji Coba Instrumen

Instumen penilaian berupa tes yang sudah disiapkan terlebih dahulu diuji cobakan sebelum diberikan kepada peserta didik. Kemudian hasil coba dianalisis dengan uji reabilitas, uji validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Maka soal yang diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliabel, mempunyai daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1. Uji Validitas

Tujuan memeriksa validitas instrumen adalah untuk melihat apakah instrumen tersebut mampu mengukur apa yang ingin diukur sehingga instrumen tersebut dapat mengungkapkan data yang diukur. Untuk mengetahui validitas instrumen, digunakan rumus korelasi *product moment* seperti yang digunakan oleh Arikunto (2009 :72)

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

Dengan Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Jumlah sampel data yang diuji coba

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel Y

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor X dan Y

Untuk menafsir keberartian harga tiap ítem maka harga tersebut dikonsultasikan ke harga titik *r product moment*, dengan harga $\alpha = 0,05$ dan kriteria korelasi jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes tersebut valid.

2. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui ketetapan suatu instrumen (alat ukur) di dalam mengukur objek yang sama. Hal tersebut sama dengan pendapat Sugiyono (2014:348) bahwa “Reliabilitas instrumen adalah suatu instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, maka akan menghasilkan data yang sama. Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan koefisien *Reliabilitas Alfa Cronbach Arikunto* (2009:196), yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan : r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

Tabel 3.1 Kriteria Untuk Menguji Reliabilitas

Kriteria	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Reliabilitas tes sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Reliabilitas tes rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Reliabilitas tes sedang
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Reliabilitas tes tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Reliabilitas tes sangat tinggi

Kriteria pengujian: dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal cukup reliabilitas. Hasil perhitungan r_{11} dibandingkan dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi = 5%, sehingga kriteria kelayakan diperoleh sebagai berikut:

Jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka dinyatakan reliabel

Jika $r_{11} < r_{tabel}$, maka dinyatakan tidak reliabel

3. Tingkat Kesukaran Tes

Bilangan yang menunjukkan karakteristik (sukar mudahnya) suatu soal disebut Indeks Kesukaran. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Untuk mencari tingkat kesukaran atau indeks kesukaran tes dicari dengan rumus Arikunto (2009:176) berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_i S} \times 100\%$$

Dengan keterangan : $\sum KA$ = Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$ = Jumlah skor individu kelompok bawah

N_i = 27 % \times jumlah peserta didik \times 2

S = Skor tertinggi

Dengan kriteria tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

- a. Soal dikatakan sukar, jika $TK < 27\%$.
- b. Soal dikatakan sedang, jika $27\% \leq TK \leq 72\%$.
- c. Soal dikatakan mudah, jika $TK > 72\%$.

4. Uji daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut Arikunto dan Suhardjono (2008:211).

$$Db = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N(N-1)}}$$

Dimana : Db = Daya pembeda

M_A = Rata-rata kelompok atas

M_B = Rata-rata kelompok bawah

$\sum x_1^2$ = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum x_2^2$ = Jumlah kuadrat kelompok bawah

N_i = 27% x n (jumlah peserta didik kelompok atas/bawah)

G. Teknik Analisis Data

Untuk mendeskripsikan data dari variabel penelitian digunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat dan menganalisis data. Setelah data didapatkan, kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Proses reduksi data dilakukan dengan menyeleksi, menyederhanakan dan mentransformasikan data yang telah disajikan dalam bentuk transkrip catatan lapangan. Kegiatan reduksi data ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal dan tindakan apa yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesalahan itu.

2. Paparan Data

Menganalisis hasil observasi:

- a. Hasil Observasi aktivitas belajar peserta didik

Hasil observasi aktivitas peserta didik dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persentasi secara kuantitatif, yaitu:

1. Menghitung total aktivitas yang dilakukan peserta didik selama pembelajaran menurut kategori pengamatan.
2. Menghitung persentasi masing – masing peserta didik.

$$\text{Persentasi Aktivitas Peserta Didik} = \frac{\text{skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.2 Kriteria Rata-rata Penilaian Skor Observasi

Skor Penilaian	Keterangan
$0\% < \text{PAPD} \leq 60\%$	Kurang Aktif
$60\% \leq \text{PAPD} < 70\%$	Cukup Aktif
$70\% \leq \text{PAPD} < 85\%$	Aktif
$\text{PAPD} \geq 85\%$	Sangat Aktif

b. Observasi Guru

Dari hasil observasi yang telah dilakukan oleh observer, dilakukan penganalisaan:

$$P_i = \frac{\text{jumlah seluruh aspek yang diamati}}{\text{banyaknya aspek yang diamati}}$$

Dimana : P_i = hasil pengamatan pada pertemuan ke-i

Adapun kriteria rata-rata penelitian observasi menurut Soegito (2003:27) adalah:

Tabel 3.3 Kriteria Hasil Observasi Guru

Skor	Kriteria Proses Belajar Mengajar
0 – 1,1	Sangat buruk
1,2 – 2,1	Buruk
2,2 – 3,1	Baik

3,2 – 4,0	Sangat baik
-----------	-------------

Pembelajaran dikatakan efektif jika hasil pengamatan observer, pembelajaran termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.

c. Menghitung Tingkat Penguasaan Peserta Didik

Tingkat penguasaan peserta didik ditentukan dengan memakai hitung PPPD (Persentase Penguasaan Peserta Didik)

$$\text{PPPD} = \frac{\text{skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

d. Untuk menentukan ketuntasan belajar peserta didik (individual) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan seperti yang dikemukakan oleh Depdikbud dalam Trianto (2008:171), yaitu:

$$\text{KB} = \frac{T}{Tt} \times 100\%$$

Keterangan : KB = Ketuntasan belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh peserta didik

Tt = Jumlah skor total

Setiap peserta didik dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual), jika proporsi jawaban benar peserta didik $\geq 75\%$

e. Selanjutnya dapat juga diketahui apakah ketuntasan belajar secara klasikal telah tercapai, dilihat dari persentase peserta didik yang sudah tuntas dalam belajar yang dirumuskan seperti yang dikemukakan oleh Harefa (2007:28) sebagai berikut:

$$\text{PKK} = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang KB}}{\text{banyaknya subjek penelitian}} \times 100\%$$

Keterangan : PKK = Persentase Ketuntasan Klasikal

Berdasarkan kriteria keberhasilan penelitian ini adalah jika ketuntasan belajar klasikalnya mencapai 80% peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 75 . Pada akhirnya setiap siklus, peneliti akan menganalisis data yang diperoleh hasil dari observasi dan tes kemampuan pemahaman konsep. Hal ini akan dijadikan dasar untuk melanjutkan siklus atau tidak. Jika kriteria keberhasilan ini belum tercapai maka pengajaran yang dilaksanakan penelitian belum berhasil dan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya.

H. Indikator Keberhasilan

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan pencapaian tindakan ini, dirumuskan kriteria sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis peserta didik secara klasikal tercapai jika 80% peserta didik memperoleh kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis ≥ 75 .
2. Persentase aktifitas peserta didik minimal cukup aktif.
3. Observasi pembelajaran termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.