

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan yang cukup besar baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Dalam hal ini matematika mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan jalan mengembangkan kemampuan berpikir logis, rasional dan sistematis serta mendasari ilmu pengetahuan. Dengan demikian matematika menempatkan diri sebagai sarana strategis dalam mengembangkan kemampuan, keterampilan intelektual, dan kreatifitas.

Peranan penting matematika dalam kehidupan seharusnya membuat matematika menjadi mata pelajaran yang disukai dan menarik. Namun tingginya tuntutan untuk menguasai matematika tidak sesuai dengan yang diharapkan. Faktanya banyak orang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit. Dari beberapa bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan dalam belajar Abdurrahman (2012:8). Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri murid dan faktor yang berasal dari luar diri murid. Faktor yang berasal dari dalam diri murid misalnya, motivasi belajar, minat belajar, sikap terhadap matematika, serta kemampuan berpikir konvergen dan divergen. Sedangkan faktor yang berasal dari

luar diri murid misalnya, kemampuan guru dalam mengelola proses belajar, sarana belajar, dan lingkungan pendukung.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh BSNP (2006:346). Tujuan tersebut menempatkan pemecahan masalah menjadi bagian dari kurikulum yang penting. Dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian masalah, siswa dapat memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki. Pengalaman inilah yang kemudian melatih daya pikir siswa menjadi logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif dalam menghadapi persoalan. Melalui latihan memecahkan masalah, siswa akan belajar mengorganisasikan kemampuannya dalam menyusun strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Pemecahan masalah mendorong siswa untuk mendekati masalah autentik, dunia nyata dengan cara sistematis (Jacobsen, Egen, dan Kauchak, 2009:255). Jika seorang siswa telah berlatih menyelesaikan masalah, maka dalam kehidupan nyata siswa itu akan mampu mengambil keputusan terhadap suatu masalah, sebab dia mempunyai keterampilan mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh. Dengan berkembangnya kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh seorang siswa maka akan tumbuh pula kreatifitas dalam diri siswa tersebut dalam memahami permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan melatih pola pikir siswa dalam mencari solusi dari permasalahan tersebut.

Tetapi seringkali siswa tidak mampu menyelesaikan suatu permasalahan matematika karena kesulitan dalam memecahkan permasalahan tersebut. Ketidakmampuan siswa dalam permasalahan matematika membuat siswa kesulitan dalam memecahkan permasalahan tersebut, karena permasalahan tersebut menjadi biasa. Dan yang sering kita lihat begitu banyak kendala-kendala kurangnya kreatif guru dalam mengajar, pembelajaran yang monoton sehingga membuat siswa merasa bosan, mengantuk dan kurang semangat mengikuti pembelajaran di sekolah. Hal ini juga dikarenakan pembelajaran yang disampaikan guru kurang menarik. Penyebabnya akan membuat kemampuan kreatifitas siswa menjadi rendah dan akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Rendahnya hasil belajar siswa mencerminkan bahwa siswa memiliki kesulitan dalam belajar matematika dalam pemahaman konsep-konsep matematika dan penerapannya maupun dalam menyelesaikan soal, sehingga hasil yang dicapai rendah. Permasalahan rendahnya kemampuan siswa dalam belajar matematika disebabkan kurangnya kemampuan kreatifitas matematika dan ketidakmampuan siswa dalam menganalisa atau memahai permasalahan yang ada dalam soal. Hal ini tentu menjadi salah satu tugas guru dan siswa untuk memperbaikinya.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan di atas adalah penggunaan model, strategi, teknik, pendekatan dan metode pembelajaran yang tepat dan melibatkan siswa. Baik pendekatan maupun strategi belajar yang dipilih harus memberikan kesempatan bagi siswa untuk secara aktif mengkonstruksi makna (*meaning*) dari materi-materi yang dipelajari, untuk mengusahakan agar proses

pembelajaran betul-betul bermakna (*meaningful*) bagi para siswa yang bersangkutan, sehingga pengetahuan-pengetahuan, kemampuan-kemampuan, sikap-sikap, dan lain-lain yang dipelajari bisa terinternalisasi dengan baik. Model dan metode pembelajaran matematika tersebut harus banyak menggunakan contoh-contoh kejadian (kasus, fenomena) dari dunia nyata untuk dikupas atau dianalisis. Misalnya, untuk melatih siswa dalam memecahkan masalah-masalah dalam dunia nyata, contoh-contoh masalah yang digunakan sebaiknya berasal dari kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, disamping proses pemecahan masalah menjadi aktual, siswa juga mengetahui konteks-konteks dalam dunia nyata yang bisa dianalisis secara matematis. Proses ini juga akan memperkuat motivasi siswa dalam mempelajari matematika, sebab siswa mengetahui relevansi matematika yang mereka pelajari dengan situasi kehidupan nyata yang mereka alami.

Pemilihan metode pembelajaran yang menarik dan dapat memicu siswa untuk ikut serta secara aktif dalam proses belajar mengajar. Salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah metode *Buzz Group*. Menurut Sudjana (2001: 122) :

Teknik kelompok *buzz* digunakan dalam kegiatan pembelajaran pemecahan masalah yang di dalamnya mengandung bagian-bagian khusus dalam masalah itu. Kegiatan belajar biasanya dilakukan melalui diskusi di dalam kelompok-kelompok kecil (*sub grup buzz*) dengan jumlah masing-masing anggota kelompok sekitar 3-4 orang.

Berdasarkan masalah diatas penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh metode pembelajaran *Buzz Group* terhadap kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah kelas VII SMP NEGERI 3 TIGAPANAH**” .

B. Identifikasi Masalah

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

1. Banyaknya siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit.
2. Siswa kesulitan dalam dalam memecahkan masalah.
3. Pembelajaran yang monoton dan kurang menarik.
4. Kreatifitas belajar siswa masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, perlu adanya pembatasan masalah agar pembahasan lebih terfokus dan terarah. Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan metode pembelajaran *buzz group* dan penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Tigapanah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh metode *buzz group* terhadap kemampuan kreatifitas siswa kelas VII SMP Negeri 3 Tigapanah?
2. Apakah ada pengaruh metode *buzz group* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Tigapanah?

E. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh metode *buzz group* terhadap kemampuan kreatifitas siswa kelas VII SM Negeri 3 Tigapanah.
2. Untuk mengetahui pengaruh metode *buzz group* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII Negeri 3 Tigapanah.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreatifitas siswa pada materi pokok Bilangan Bulat.

2. Bagi Guru

Sebagai bahan masukan bagi guru untuk dapat mempertimbangkan penggunaan metode *buzz group* dalam upaya meningkatkan kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah dalam perbaikan pengajaran matematika di SMP Negeri 3 Tigapanah.

4. Bagi Peneliti

Pedoman bagi peneliti sebagai calon guru untuk menerapkan metode pembelajaran tersebut dilapangan guna memperbaiki proses pembelajaran.

G. Defenisi operasional

Untuk menghindari terjadinya salah pengertian terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut didefinisikan istilah tersebut yaitu:

1. Teknik kelompok *buzz*

Tehnik *buzz gorup* adalah kelompok diskusi dimana siswa dibagi dalam 4-5 orang siswa untuk mendiskusikan suatu topik terlepas dari fasilitator. Tempat duduk diatur sedemikian rupa sehingga siswa dapat bertatap muka. Teknik memberikan kesempatan kepada individu-individu untuk menguji dan memperdalam pemikiran pemikirannya atau mempertajam suatu upaya pemecahan masalah dan mendapatkan kepercayaan dirinya sendiri.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan atau kompetensi strategis yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan dan menyelesaikan metode untuk masalah. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

- a. Memahami kembali
- b. Membuat rencana penyelesaian
- c. Melakukan penyelesaian masalah
- d. Memeriksa kembali

3. Kreatifitas Siswa

Kreatifitas merupakan kemampuan untuk melihat atau memikirkan hal-hal yang luar biasa, tidak lazim, memadukan informasi yang tampaknya tidak berhubungan dan mencetuskan solusi-solusi yang baru atau gagasan-gagasan baru yang menunjukkan kefasihan, keluwesan, dan originalitas dalam berpikir. Sehingga indikator dalam kemampuan kreatifitas adalah sebagai berikut:

- a. Keterampilan berpikir lancar
- b. Keterampilan berpikir luwes
- c. Keterampilan berpikir originalitas
- d. Keterampilan untuk merinci

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan suatu kata yang sering kita dengar dalam kehidupan bermasyarakat. Bagi para pelajar atau mahasiswa kata belajar bukanlah hal yang asing karena belajar sudah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua kegiatan mereka dalam menuntut ilmu di lembaga pendidikan formal. Kegiatan belajar dapat dilakukan setiap waktu sesuai dengan keinginan. Dalam proses pengajaran, kegiatan belajar memegang peranan yang pokok. Belajar bukanlah tujuan, akan tetapi merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan. Banyak ahli yang telah mendefinisikan belajar. Adapun pengertian belajar menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut: Robbins (dalam Trianto, 2009:15) menyatakan:

Belajar adalah proses menciptakan hubungan antara sesuatu (pengetahuan) yang sudah dipahami dan sesuatu (pengetahuan) yang baru. Dari definisi ini dimensi belajar memuat beberapa unsur, yaitu: (1) penciptaan hubungan, (2) sesuatu hal (pengetahuan) yang sudah dipahami, dan (3) sesuatu (pengetahuan) yang baru. Jadi dalam makna belajar disini bukan berangkat dari sesuatu yang benar-benar belum diketahui (no), tetapi merupakan keterkaitan dari dua pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru.

Selanjutnya diungkapkan Winkel (dalam Purwanto, 2009:39) menyatakan: “Belajar adalah aktifitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Dimana perubahan itu diperoleh melalui

usaha (bukan karena kematangan), menetap dalam waktu yang relatif lama dan merupakan hasil pengalaman”. Sedangkan Slameto (2013:2) menyatakan bahwa “Belajar ialah proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Perubahan tingkah laku yang diperoleh merupakan interaksi yang didapat dari lingkungan. Interaksi tersebut salah satunya adalah proses belajar mengajar yang diperoleh di sekolah. Dengan belajar, seseorang dapat memperoleh sesuatu yang baru, baik itu pengetahuan, keterampilan, maupun sikap.

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa belajar adalah suatu kegiatan yang berlangsung secara aktif dan integratif dengan menggunakan berbagai bentuk perbuatan untuk mencapai suatu tujuan yang akhirnya dapat merubah tingkah laku orang yang belajar sebagai hasil dari peristiwa belajar yang dilakukannya. Proses perubahan tingkah laku berupa kecakapan, keterampilan, sikap, minat dan penyesuaian diri dengan tujuan dalam upaya menuntut ilmu yaitu membuka cakrawala dalam proses berpikir manusia sehingga menghasilkan pengetahuan baru.

Kata pembelajaran adalah terjemahan dari *instruction*, yang banyak dipakai dalam dunia pendidikan di Amerika Serikat. Istilah ini banyak dipengaruhi oleh aliran psikologi kognitif holistik, yang menempatkan siswa sebagai sumber dari kegiatan, siswa diposisikan sebagai subjek belajar yang memegang peranan utama sehingga dalam proses belajar mengajar siswa dituntut beraktivitas secara

penuh, bahkan secara individual mempelajari bahan pelajaran. Dalam konteks pembelajaran, sama sekali tidak berarti memperbesar peranan siswa di satu pihak dan memperkecil peranan guru di pihak lain. Dalam istilah pembelajaran, guru harus tetap berperan secara optimal, demikian juga halnya dengan siswa. Menurut Sanjaya (2006:104) bahwa “Istilah pembelajaran (*instruction*) itu menunjukkan pada usaha siswa mempelajari bahan pelajaran sebagai akibat perlakuan guru”. Disini jelas bahwa proses pembelajaran dilakukan siswa tidak mungkin terjadi tanpa perlakuan guru.

Berdasarkan uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran adalah perlakuan yang diberikan pendidik dalam membantu peserta didik dalam melakukan proses belajar sehingga dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran, serta pembentukan sikap peserta didik.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidik untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar dan merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (*transfer*) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tim MKPBM (2003) menyatakan bahwa pengertian pembelajaran matematika terbagi menjadi dua macam, yaitu:

- a. Pengertian pembelajaran matematika secara sempit, yaitu proses pembelajaran dalam lingkup persekolahan, sehingga terjadi proses sosialisasi individu siswa dengan lingkungan sekolah seperti guru, sumber atau fasilitas dan teman sesama siswa.
- b. Pengertian pembelajaran matematika secara luas, yaitu upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal.

Tujuan pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- a. Menunjukkan pemahaman kreatifitas matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar kreatifitas dan pemecahan masalah secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- c. Menggunakan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran adalah bantuan yang diberikan oleh guru matematika kepada para siswa dalam mempelajari bahan pelajaran matematika. Tujuan pembelajaran matematika tersebut dapat dicapai melalui suatu proses pembelajaran matematika yang

dilakukan. Akan tetapi belum tentu setiap proses pembelajaran efektif, mengingat setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Maka dengan keterampilan yang dimiliki oleh seorang guru diharapkan dapat memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

3. Masalah

Manusia selalu dihadapkan pada persoalan, baik itu persoalan pribadi, persoalan keluarga, ataupun persoalan masyarakat. Namun, dari sekian banyak persoalan yang dihadapi oleh manusia tidak semuanya dapat dikatakan sebagai masalah. Suatu persoalan dikatakan sebagai masalah jika persoalan tersebut memiliki solusi tetapi kita belum tahu bagaimana cara untuk mencapai solusi tersebut, persoalan tersebut menantang untuk dijawab dan dalam menjawabnya tidak menggunakan prosedur yang rutin. Suherman, dkk (2003:92) menyatakan bahwa “suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikan akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan”.

Dari kutipan diatas, sesuatu dikatakan sebagai masalah itu relatif, tergantung dari siapa orangnya. Sesuatu hal mungkin menjadi masalah bagi anak A, karena suatu hal ini baru baginya dan dia belum mengetahui solusi dari hal tersebut. Namun, bagi anak B hal tersebut bukanlah suatu masalah, karena dia langsung dapat menemukan solusi dari hal tersebut. Suatu masalah juga sangat tergantung pada waktu. Pada waktu tertentu suatu persoalan menjadi masalah

bagi seseorang, namun di waktu lain persoalan tersebut bukanlah masalah lagi baginya, karena dia sudah memiliki solusi dari persoalan tersebut. Situasi persoalan merupakan masalah bagi seseorang jika dia menyadari eksistensi persoalan tersebut. Menyadari bahwa situasi persoalan tersebut menghendaki tindakan penyelesaian, ia pun mau atau perlu bertindak dan melakukan tindakan dan ia tidak segera mampu menyelesaikan masalah dan memerlukan upaya berpikir keras untuk menemukan solusinya.

Menurut Suherman (2003:23) bahwa “Masalah dalam matematika adalah persoalan yang tidak rutin artinya metode solusinya belum diketahui”. Polya (dalam Hamzah, 2007:158) mengemukakan dua macam masalah dalam matematika yaitu: (a) masalah untuk menemukan dapat teoritis atau praktis, abstrak atau konkrit, teka-teki, dan (b) masalah untuk membuktikan adalah untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah, tidak keduanya.

Jadi, suatu persoalan atau soal matematika akan menjadi masalah bagi seorang siswa jika ia:

1. Mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan, ditinjau dari segi kematangan mental dan ilmunya.
2. Belum mempunyai algoritma atau pendapat juga prosedur untuk menyelesaikan dan berlainan yang sebarang letaknya.
3. Berkeinginan untuk menyelesaikannya

Dengan demikian soal-soal yang merupakan masalah bagi siswa adalah soal-soal yang tidak rutin.

4. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah dalam matematika melibatkan metode dan cara penyelesaian yang tidak standar dan tidak diketahui terlebih dahulu. Untuk mencari penyelesaiannya para siswa harus memanfaatkan pengetahuannya, dan melalui proses ini mereka akan sering mengembangkan pemahaman matematika yang baru. Siswa harus memiliki kesempatan sesering mungkin untuk menformulasikan, menyentuh, dan menyelesaikan masalah-masalah kompleks yang mensyaratkan sejumlah usaha yang bermakna dan harus mendorong siswa untuk berani merefleksikan pikiran mereka. Turmudi (2008:28) menyatakan:

Dengan menggunakan pemecahan masalah dalam matematika, siswa mengenal cara berpikir, kebiasaan untuk tekun, dan keingintahuan yang tinggi, serta percaya diri dalam situasi yang tidak biasa, yang akan melayani mereka (para siswa) secara baik di luar kelas matematika.

Pada permulaan dekade 1980-an *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menerbitkan sebuah dokumen berjudul *An Agenda for Action: Recommendation for School Mathematics of the 1980s*. Dokumen ini dirancang sebagai acuan bagi para penulis buku teks oleh berbagai kalangan di seluruh wilayah Amerika Serikat untuk merevisi kurikulum matematika. Rekomendasi pertamanya yang mendapat perhatian yang luas adalah pemecahan masalah harus menjadi fokus pada pembelajaran matematika di sekolah.

Lebih lanjut Sobel dan Maletsky (2004:78) menyatakan:

Topik tentang pemecahan masalah dimungkinkan akan terus mendominasi diskusi tentang kurikulum matematika di abad ke dua puluh satu. Para matematikawan, pendidik matematika, ahli psikologi, dan guru terus bekerja keras untuk mencapai prosedur yang cocok sehingga membantu murid menjadi pemecah masalah dalam situasi di dunia nyata.

Untuk menjadi seorang pemecah masalah yang baik, siswa membutuhkan banyak kesempatan untuk menciptakan dan memecahkan masalah dalam bidang matematika dan dalam konteks kehidupan nyata. Menurut Sumarmo (2003 : 10) menyatakan bahwa:

Aktivitas-aktivitas yang tercakup dalam kegiatan pemecahan masalah meliputi: (1) mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan, (2) merumuskan masalah situasi sehari-hari dan matematik; menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika, (3) menjelaskan/menginterpretasikan hasil sesuai masalah asal, (4) menyusul model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna.

5. Kemampuan Pemecahan Masalah

Setiap orang memiliki kemampuan berbeda-beda baik dalam menerima, mengingat maupun menggunakan sesuatu yang diterimanya. Hal ini disebabkan bahwa setiap orang memiliki cara yang berbeda dalam hal menyusun segala sesuatu yang diamati, dilihat, diingat, ataupun dipikirkannya. Siswa juga dapat berbeda dalam cara menerima, mengorganisasi dalam cara pendekatan terhadap situasi belajar dan menghubungkan pengalaman-pengalamannya tentang pelajaran serta cara mereka merespon terhadap metode pengajaran.

Tim dosen PPD (2011:74) menyatakan bahwa: “ kemampuan setiap anak berbeda-beda, anak dengan kecerdasan tinggi akan memiliki kemampuan yang tinggi dan sebaliknya”. Seseorang juga dapat berbeda dalam cara memperoleh, menyimpan, serta menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat berbeda dalam menerima, mengorganisasikan dalam cara pendekatan terhadap sesuatu dan menghubungkan pengalaman-pengalamannya tentang pelajaran serta cara mereka terhadap metode pembelajaran. Selanjutnya Tim Dosen PPD (2011 :59) menyatakan bahwa: “kemampuan adalah daya untuk melakukan suatu tindakan sebagai hasil pembawaan dan latihan kemampuan yang menunjukkan bahwa suatu tindakan dapat dilaksanakan sekarang. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah adalah melalui penyediaan pengalaman pemecahan masalah yang memerlukan strategi yang berbeda-beda dari suatu masalah ke masalah lainnya. Tujuan umum pendidikan matematika adalah memiliki kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika. Gambaran umum dari langkah kerja pemecahan masalah

1. Memahami Masalah

Pada tahap ini, kegiatan pemecahan masalah diarahkan untuk membantu siswa menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan. Beberapa pertanyaan perlu dimunculkan kepada siswa untuk membantunya dalam memahami masalah ini.

Pertanyaan-pertanyaan tersebut antara lain:

- a. Apakah yang diketahui dari soal?
- b. Apakah yang ditanyakan dari soal?
- c. Apa saja informasi yang diperlukan?
- d. Bagaimana akan menyelesaikan soal?

Berdasarkan pertanyaan diatas diharapkan siswa dapat lebih mudah mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Untuk beberapa masalah biasanya dibutuhkan untuk membuat beberapa notasi atau model matematikanya, seperti persamaan matematika, diagram, tabel, dan gambar. Memahami masalah juga berarti kita harus mengumpulkan fakta yang ada pada persoalan. Dalam memilih lambang untuk besaran yang tidak diketahui digunakan suatu notasi. Dalam hal ini, strategi mengidentifikasi informasi yang diinginkan, diberikan, dan diperlukan akan sangat membantu siswa melaksanakan tahap ini.

2. Membuat rencana untuk menyelesaikan masalah

Pendekatan pemecahan masalah tidak akan berhasil tanpa perencanaan yang baik. Dalam perencanaan masalah, siswa diarahkan untuk dapat mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah ini, hal yang paling penting untuk diperhatikan adalah apakah strategi tersebut berkaitan dengan permasalahan yang akan dipecahkan, mencari hubungan antara hal-hal yang diketahui dengan yang tidak diketahui untuk menghitung variabel yang tidak

diketahui akan sangat berguna untuk merencanakan pemecahan masalah. Hal yang dapat dilakukan adalah:

a. Membuat sub masalah

Masalah yang kompleks dapat dibagi ke dalam beberapa sub masalah, sehingga dapat membangunnya untuk menyelesaikan masalah.

b. Mengenali sesuatu yang sudah dikenali

Menghubungkan masalah tersebut dengan hal yang sebelumnya sudah dikenali dan mencoba untuk mengingat masalah yang mirip atau mengenali prinsip yang sama.

c. Mengenali polanya

Beberapa masalah dapat dipecahkan dengan cara mengenali polanya. Pola tersebut dapat berupa pola geometri atau pola aljabar.

d. Gunakan analogi

Membuat analogi dari masalah tersebut, yaitu masalah yang mirip atau masalah yang berhubungan yang pernah dipecahkan sebelumnya.

e. Memasukkan sesuatu yang baru

Membuat diagram, gambar atau model matematika yang lain dari suatu masalah dapat membantu dalam proses pemecahan masalah

f. Membuat uraian khusus

Kadang-kadang sebuah masalah harus diuraikan ke dalam beberapa kasus untuk dapat memecahkannya

- g. Memulai dari akhir (mengasumsikan jawaban)

Sangat berguna jika dibuat pemisalan solusi masalah, tahap demi tahap mulai dari jawaban masalah sampai ke data yang diberikan.

- 3. Melaksanakan rencana penyelesaian

Dalam pelaksanaan rencana yang tertuang pada langkah kedua, kita harus memeriksa tiap langkah dalam rencana dan menuliskannya secara detail untuk memastikan tiap langkah sudah benar. Ini juga memungkinkan untuk mencari kemungkinan ada jawaban yang salah. Kemampuan siswa memahami substansi materi dan keterampilan siswa melakukan perhitungan matematika akan sangat membantu siswa untuk melaksanakan tahap ini.

- 4. Meninjau kembali solusi yang didapatkan

Solusi yang diperoleh harus ditinjau kembali untuk meyakinkan bahwa solusi tersebut benar. Ini juga memungkinkan untuk mencari kemungkinan penyelesaian lain.

Ada empat langkah penting yang dapat dijadikan pedoman dalam melaksanakan langkah ini, yaitu:

- i. Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan
- ii. Menginterpretasikan jawaban yang diperoleh
- iii. Mengidentifikasi adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian masalah
- iv. Mengidentifikasi adakah hasil lain yang memenuhi.

Dari pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal ditinjau dari aspek:

- e. Memahami kembali
- f. Membuat rencana penyelesaian
- g. Melakukan penyelesaian masalah
- h. Memeriksa kembali

Adapun yang menjadi indikator kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal, dan
5. Menggunakan matematika secara bermakna

6. Kreatifitas Siswa

Menurut Munandar (2004 : 19), kreatifitas merupakan kemampuan untuk melihat atau memikirkan hal-hal yang luar biasa, tidak lazim, memadukan informasi yang tampaknya tidak berhubungan dan mencetuskan solusi-solusi

yang baru atau gagasan-gagasan baru yang menunjukkan kefasihan, keluwesan, dan orisinalitas dalam berpikir. Ciri-ciri kreatifitas dapat dibedakan menjadi dua yaitu ciri kognitif (*aptitude*) dan ciri non-kognitif (*nonaptitude*). Ciri kognitif dari kreatifitas terdiri dari orisinalitas, fleksibilitas, dan kefasihan. Sedangkan ciri nonkognitif dari kreatifitas meliputi motivasi, kepribadian, dan sikap kreatif. Kreatifitas yang baik meliputi ciri kognitif maupun nonkognitif yang penting dipupuk dan dikembangkan.

Kreatifitas sebagai kemampuan untuk melihat kemungkinan-kemungkinan untuk memecahkan suatu masalah merupakan bentuk pemikiran yang perlu dilatih dalam diri seorang siswa. Pemberian soal rutin membuat siswa hanya menguasai teknik penyelesaian yang sudah dicontohkan sebelumnya dan tidak memberikan ruang bagi siswa berkreasi dengan pengalaman matematika sebelumnya.

Pembahasan tentang kreatifitas sering dihubungkan dengan kecerdasan. Ada pendapat mengatakan bahwa siswa yang tingkat kecerdasannya (IQ) tinggi berbeda-beda dengan kreatifitasnya dan siswa yang kreatifitasnya tinggi berbeda-beda dengan kecerdasannya. Dengan perkataan lain, siswa yang tingkat kecerdasannya tinggi tingkat kecerdasannya tidak selalu menunjukkan tingkat kreatifitas yang tinggi, dan banyak siswa yang tinggi tingkat kreatifitasnya tidak selalu tinggi tingkat kecerdasannya.

Kreatifitas merupakan ungkapan unik dari seluruh pribadi sebagai hasil interaksi individu, perasaan, sikap dan perilakunya. Kreatifitas dimulai dengan

kemampuan individu untuk menciptakan sesuatu yang baru. Biasanya seseorang yang kreatif memiliki sifat yang mandiri. Ia tidak merasa terikat pada nilai-nilai norma-norma umum yang berlaku dalam bidang keahliannya. Dengan perkataan lain, kreatifitas merupakan sifat pribadi seorang individu yang tercermin dari kemampuannya untuk menciptakan sesuatu yang baru.

Salah satu cara untuk mengembangkan kreatifitas adalah dengan melakukan pendekatan 4P Munandar (2004 : 13-15) yaitu:

- a. Pribadi
Kreatifitas adalah ungkapan keunikan individu dalam interaksi dengan lingkungan. Dari pribadi inilah diharapkan timbul ide-ide baru dan produk-produk inovatif.
- b. Pendorong
Untuk mewujudkan bakat kreatif siswa diperlukan dorongan dan dukungan dari lingkungan (motivasi eksternal) yang berupa apresiasi, dukungan, pemberian penghargaan, pujian, insentif dan dorongan dari dalam diri siswa sendiri (motivasi internal) untuk menghasilkan sesuatu. Bakat kreatif dapat berkembang dalam lingkungan yang mendukung, tetapi dapat pula dihambat dalam lingkungan yang tidak mendukung. Banyak orangtua yang kurang menghargai kegiatan kreatif anak mereka dan lebih memprioritaskan pencapaian akademik yang tinggi serta memperoleh ranking yang tinggi di kelasnya. Demikian pula guru yang menyadari pentingnya perkembangan kreatifitas tetapi dengan kurikulum yang ketat dan kelas dengan jumlah murid yang banyak maka tidak ada waktu bagi perkembangan kreatifitas.
- c. Proses
Untuk mengembangkan kreatifitas siswa, ia perlu diberi kesempatan untuk bersibuk secara aktif. Pendidik hendaknya merangsang siswa untuk melibatkan dirinya dalam berbagai kegiatan kreatif. Untuk itu yang penting adalah memberi kebebasan kepada siswa untuk mengekspresikan dirinya secara kreatif.
- d. Produk
Kondisi yang memungkinkan seseorang untuk menciptakan produk kreatif yang bermakna adalah kondisi pribadi dan lingkungan yaitu sejauh mana keduanya mendorong seseorang untuk melibatkan dirinya dalam proses (kesibukan, kegiatan) kreatif yang tidak boleh dilupakan adalah bahwa pendidik menghargai produk kreatifitas anak dan mengkomunikasikannya dengan orang lain.

Dari uraian diatas, maka indikator untuk mengukur kemampuan kreatifitas siswa yaitu:

1. Keterampilan berpikir lancar
 - a. mengajukan banyak gagasan untuk menyelesaikan soal lebih dari satu cara secara lancar
 - b. bekerja lebih cepat dan melakukan hal lebih banyak dari anak lain.
2. Keterampilan berpikir luwes
 - a. memberikan bermacam-macam cara yang berbeda-beda untuk menyelesaikan suatu soal dari sudut pandang yang berbeda.
 - b. memberikan bermacam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar, cerita, atau masalah.
3. Keterampilan berpikir original

Menentukan gagasan yang baru sebagai hasil pemikiran sendiri serta mencari alternatif jawaban yang bervariasi.
4. Kemampuan untuk merinci (*elaborasi*)

Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan untuk menyelesaikan masalah.

7. Pembelajaran Partisipatif

Pembelajaran partisipatif adalah pembelajaran yang menggunakan metode dan teknik yang disesuaikan dengan faktor-faktor yang ada disekelilingnya. Penerapan

pembelajaran partisipatif mensyaratkan tersedianya berbagai metode dan teknik pembelajaran yang cocok untuk itu.

Metode pembelajaran adalah kegiatan atau cara umum penggolongan peserta didik, sedangkan teknik pembelajaran adalah langkah atau cara khusus yang digunakan pendidik dalam masing-masing metode pembelajaran.

Metode-metode yang dapat digunakan dalam pembelajaran partisipatif ternyata bermacam-macam ragam, yang dapat digolongkan ke dalam tiga kategori yaitu metode pembelajaran perorangan, metode pembelajaran kelompok, dan metode pembelajaran masal dalam masyarakat.

Dalam metode pembelajaran kelompok terdapat teknik diskusi, dalam pembelajaran diskusi mempunyai arti suatu situasi dimana guru dengan siswa atau siswa dengan siswa yang lain saling bertukar pendapat secara lisan, saling berbagi gagasan dan pendapat. Menurut Suryosubroto (dalam Trianto 2007 : 96) bahwa diskusi oleh guru digunakan apabila hendak

- 1) Memanfaatkan berbagai kemampuan yang ada yang dimiliki oleh siswa
 - 2) Memberikan kesempatan kepada para siswa untuk menyalurkan kemampuannya masing-masing.
 - 3) Memperoleh umpan balik dari para siswa tentang apakah tujuan yang telah dirumuskan telah tercapai
 - 4) Membantu para siswa belajar berpikir teoritis dan praktis lewat berbagai mata pelajaran dan kegiatan sekolah
 - 5) Membantu para siswa belajar menilai kemampuan dan peranan diri sendiri maupun teman-temannya (orang lain)
 - 6) Membantu para siswa menyadari dan mampu merumuskan berbagai masalah yang dilihat baik dari pengalaman sendiri maupun dari pelajaran sekolah
 - 7) Mengembangkan motivasi untuk belajar lebih lanjut
- Pembelajaran partisipatif adalah pembelajaran yang mengutamakan diskusi dan kelompok.

8. Teori kelompok *Buzz*

Teknik kelompok *buzz* adalah kelompok kecil dimana siswa dibagi dalam 4-5 orang siswa untuk mendiskusikan suatu topik terlepas dari fasilitator. Kelompok-kelompok kecil itu melakukan kegiatan diskusi dalam waktu yang telah ditentukan tentang bagian-bagian khusus dari masalah-masalah yang dihadapi oleh kelompok besar. Tempat duduk diatur sedemikian rupa sehingga siswa dapat bertatap muka. Teknik memberikan kesempatan kepada individu-individu untuk menguji dan memperdalam pemikiran-pemikirannya atau mempertajam suatu upaya pemecahan masalah dan mendapatkan kepercayaan dirinya sendiri.

Pemilihan anggota kelompok kecil bisa dilakukan oleh siswa sendiri dan ditunjuk oleh guru, tetapi dalam hal ini gurulah yang memilih anggota kelompoknya karena guru lebih tahu yang mana siswa yang pintar. Atau dapat dikatakan bahwa pemilihan kelompok adalah heterogen. Teknik ini tepat digunakan apabila peserta didik dalam suatu kelompok terlalu banyak sehingga setiap orang mempunyai kesempatan berpartisipasi. Selain hal diatas, menurut Sudjana (2001 : 76) tehnik ini tepat digunakan :

1. Apabila masalah itu mengandung beberapa aspek atau bagian yang perlu dibahas secara khusus
2. Apabila waktu yang tersedia untuk membahas masalah itu terbatas
3. Apabila terdapat peserta didik yang lamban dan kurang berminat untuk berpartisipasi

a. Kelebihan dan kelemahan teknik kelompok *buzz*

Kelebihan-kelebihan teknik kelompok *buzz* adalah sebagai berikut :

1. Peserta didik yang kurang biasa menyampaikan pendapat dalam kelompok belajar seolah-olah dipaksa oleh situasi untuk berbicara dalam kelompok kecil
2. Menumbuhkan suasana yang akrab, penuh perhatian terhadap pendapat orang lain, dan mungkin akan menyenangkan.
3. Dapat menghimpun berbagai pendapat tentang bagian-bagian masalah dalam waktu singkat.
4. Dapat digunakan bersama teknik lain sehingga penggunaan teknik ini bervariasi

Sedangkan kelemahan dari teknik kelompok *buzz* adalah sebagai berikut :

1. Mungkin terjadi pengelompokan yang pesertanya terdiri atas orang-orang yang tidak tahu apa-apa, apabila yang memilih anggota kelompok adalah siswa itu sendiri, sehingga kekuatan kelompok tidak seimbang
2. Kelompok-kelompok yang kecil tidak tersusun secara sistematis dan tidak terarah
3. Pembicaraan mungkin berbelit-belit
4. Membutuhkan waktu untuk mempersiapkan masalah dan untuk bagian-bagian dari masalah itu

b. Langkah-langkah teknik pembelajaran *buzz*

1. Pendidik bersama peserta didik memilih dan menentukan masalah dan bagian-bagian masalah yang akan dibahas dan perlu dipecahkan dalam kegiatan belajar
2. Pendidik menunjuk beberapa peserta didik untuk membentuk kelompok kecil. Jumlah kelompok yang akan dibentuk dan banyaknya peserta dalam setiap kelompok kecil disesuaikan dengan jumlah bagian masalah yang akan dibahas
3. Pendidik membagikan bagian-bagian masalah kepada masing-masing kelompok dan membahas satu bagian masalah. Selanjutnya pendidik menjelaskan tentang tugas kelompok yang harus dilakukan, waktu pembahasan biasanya 5-15 menit, pemilihan pelapor.
4. Kelompok-kelompok kecil berdiskusi untuk membahas bagian masalah yang telah ditentukan. Para peserta didik dalam kelompok kecil itu

memperjelas bagian masalah, serta memberikan saran-saran untuk pemecahannya

5. Apabila waktu yang telah ditentukan telah selesai, pendidik mengundang kelompok-kelompok kecil untuk berkumpul kembali dalam kelompok besar, kemudian mempersilahkan para pelapor dari masing-masing kelompok kecil secara bergiliran untuk menyampaikan laporannya kepada kelompok besar.
6. Pendidik menyuruh salah seorang dari peserta didik dari setiap kelompok untuk mencatat pokok-pokok laporan yang telah disampaikan, kemudian peserta didik yang lain diminta untuk menambah, mengurangi, atau mengomentari laporan tersebut
7. Pendidik dapat menugaskan salah seorang atau beberapa orang peserta didik untuk merangkum hasil pembahasan akhir laporan itu
8. Pendidik beserta peserta didik dapat mengajukan kemungkinan kegiatan lanjutan yang dapat dilakukan berdasarkan hasil diskusi dan selanjutnya melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil diskusi itu.

9. Kajian Materi

A. Materi Bilangan Bulat

1. Bilangan Bulat

Pada waktu sekolah dasar, telah dipelajari beberapa macam bilangan berikut ini:

- a. Bilangan *asli*, yaitu 1,2,3,4,5, dan seterusnya
- b. Bilangan *cacah*, yaitu 0,1,2,3,4, dan seterusnya.

2. Jenis-jenis bilangan bulat

Adapun jenis-jenis Bilangan Bulat:

- a. Bilangan Bulat negatif

Bilangan-bilangan : -1, -2, -3, -4, -5, dan seterusnya disebut *bilangan bulat negatif*.

b. Bilangan Bulat Positif

Pada garis bilangan, bilangan-bilangan diatas nol yaitu, +1, +2, +3, +4, +5, dan seterusnya disebut *bilangan bulat positif*.

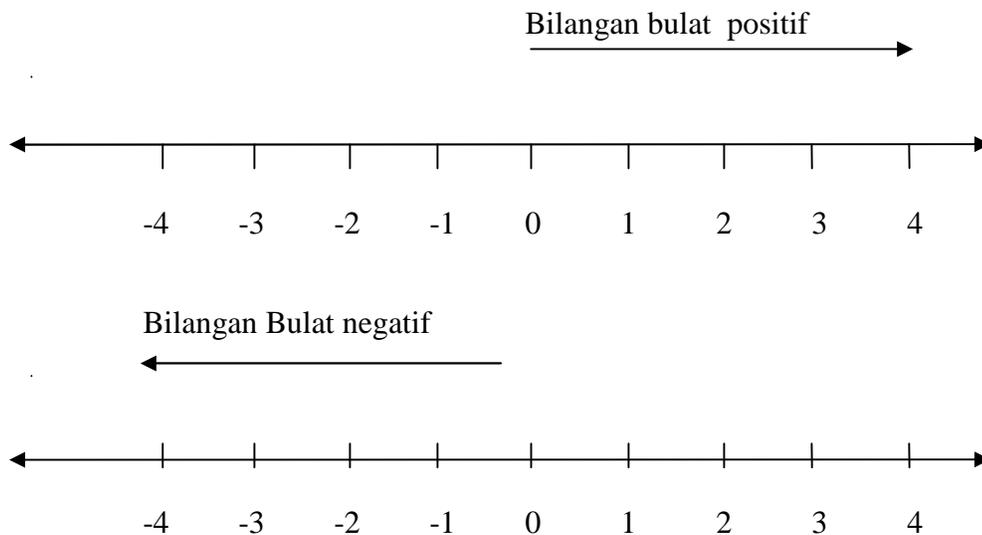
c. Bilangan Bulat Nol (Netral)

Bilangan bulat nol, adalah bilangan yang tidak positif dan tidak negatif. Dan dituliskan dengan angka nol yaitu 0

Bilangan bulat negatif, terletak di sebelah kiri nol, dan bilangan bulat positif terletak di sebelah kanan nol.

3. Meletakkan Bilangan Bulat ke Dalam Garis Bilangan

Bilangan Bulat Negatif, terletak di sebelah KIRI nol, dan Bilangan Bulat Positif terletak di sebelah KANAN nol.



4. Membandingkan Bilangan Bulat

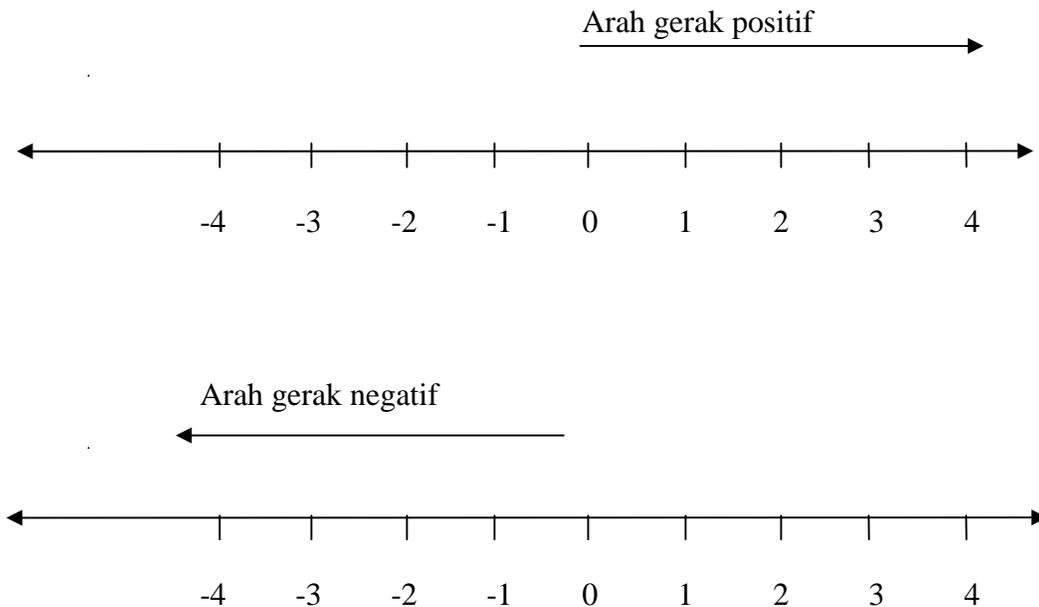
Jika suatu bilangan LEBIH DARI bilangan yang lain, maka pada garis bilangan, bilangan itu terletak di sebelah kanan. Pada garis bilangan, 5 terletak di sebelah kanan 3, maka $5 > 3$.

Jika suatu bilangan KURANG dari bilangan yang lain, maka pada garis bilangan, bilangan itu terletak di sebelah kiri. Dengan demikian, karena -4 terletak di sebelah KIRI -1, maka $-4 < -1$.

Pada garis bilangan dengan arah mendatar, berlaku :

1. Jika **a** terletak di sebelah kanan **b**, maka $a > b$.
2. Jika **a** terletak di sebelah kiri **b**, maka $a < b$

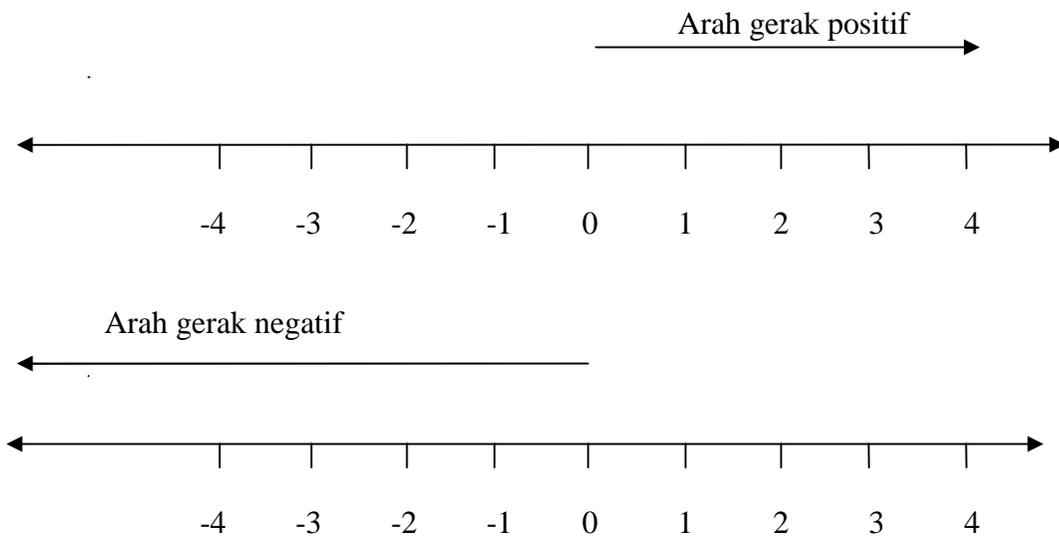
Semua bilangan bulat negatif terletak di sebelah **kiri** 0. Jadi, jika $a < 0$ berarti **a** bilangan **negatif**. Sebaliknya, semua bilangan bulat positif terletak di sebelah **kanan** 0. Jadi, jika $a > 0$ berarti **a** bilangan POSITIF.



5. Operasi Hitung Bilangan Bulat

a) Operasi Penjumlahan Pada Bilangan Bulat

Bilangan Bulat Dapat diartikan sebagai jarak berarah yang ditempuh kalau kita bergerak. Bilangan positif menyatakan bahwa kita bergerak ke kanan, sedangkan bilangan positif menyatakan bahwa kita bergerak ke kiri. Dengan cara ini kita menghitung operasi bilangan bulat.

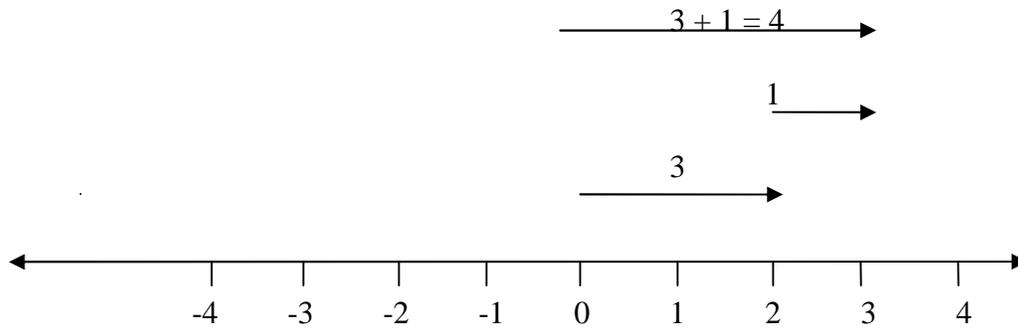


Contoh :

❖ Hitunglah $3 + 1 = \dots\dots\dots$

Penyelesaian : Kita selalu berangkat dari titik 0. Bilangan 3 menyatakan bahwa kita bergerak ke kanan sejauh 1 dan bilangan 3 menyatakan bahwa bergerak ke kanan lagi sejauh 1. Posisi akhir berada di 4.

Jadi, $3 + 1 = 4$



Sifat- sifat Penjumlahan pada Bilangan Bulat

a. Sifat Komutatif (Pertukaran)

$$\text{Contoh : } 2 + 3 = 3 + 2 = 5$$

$$(-2) + 3 = 3 + (-2) = 1$$

$$(-1) + 2 = 2 + (-1) = 1$$

Dengan demikian dapat disimpulkan hal berikut :

Untuk setiap bilangan bulat a dan b berlaku :

$$\mathbf{a + b = b + a}$$

Sifat ini disebut sifat komutatif pada penjumlahan

b. Sifat Asosiatif (Pengelompokan)

Contoh :

$$\begin{aligned} \diamond (-2 + 5) + 4 &= 3 + 4 \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \diamond -2 + (5 + 4) &= -2 + 9 \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\diamond \text{ Jadi, } (-2 + 5) + 4 = -2 + (5 + 4)$$

Dengan demikian dapat disimpulkan hal berikut ini :

Untuk setiap bilangan bulat a, b dan c berlaku :

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

Sifat ini disebut sifat asosiatif pada penjumlahan

c. Sifat Tertutup

Contoh :

$$\diamond -15 + (-5) = -20$$

\diamond -15 dan -5 adalah bilangan bulat

\diamond -20 juga bilangan bulat

Untuk setiap bilangan bulat a dan b , jika $a + b = c$, maka c juga bilangan bulat.

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

Sifat ini disebut sifat tertutup pada penjumlahan

d. Unsur Identitas

Pada bilangan bulat terdapat bilangan 0 sehingga :

Untuk setiap bilangan bulat a, berlaku

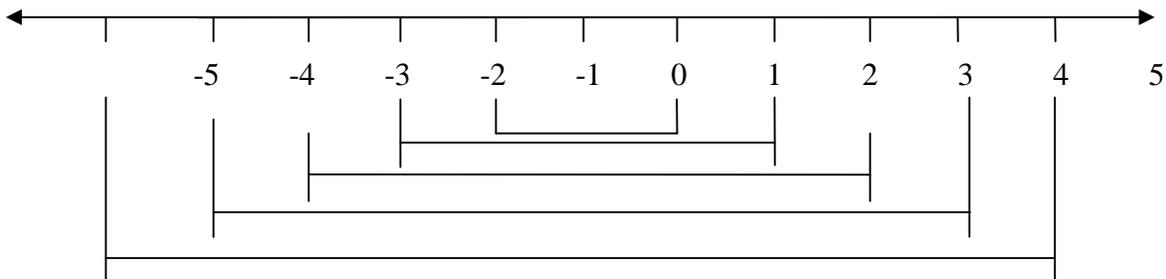
$$a + 0 = a$$

0 disebut unsur identitas pada penjumlahan

b) Operasi Pengurangan Pada Bilangan Bulat

Pada himpunan bilangan bulat terdapat pasangan- pasangan bilanganbulat positif dan bulat negatif.

- 4 berpasangan dengan -4, maka lawan 4 dari -4
- 5 berpasangan dengan -5, maka lawan 5 dari -5



Misalnya, lawan dari (-3) adalah -(-3), dan $-(-3) = 3$ Sehingga untuk setiap bilangan bulat a, berlaku :

- $-(-a) = a$
- Lawan (invers jumlah) dari a adalah -a
- Lawan (invers jumlah) dari -a adalah a

Jadi, mengurangi dengan suatu bilangan sama saja artinya menambah dengan lawan pengurangnya.

Contoh :

$$\mathbf{a-b=a+(-b)}$$

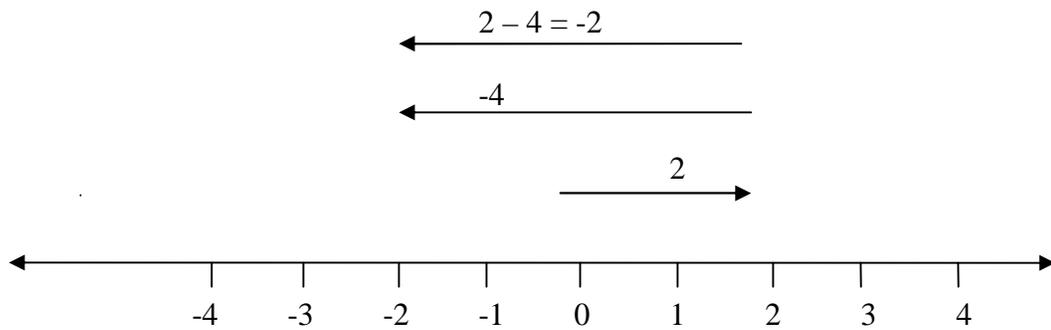
Hitunglah $2 - 4 = \dots\dots\dots$

Penyelesaian :

Dengan menggunakan $a - b = a + (-b)$ maka

$$2 - 4 = 2 + (-4)$$

yaitu bergerak ke kanan sejauh 2, kemudian bergerak ke kiri sejauh 4. Posisi akhir berada di - 2 . jadi : $2 - 4 = -2$



10. Kerangka Konseptual

Rendahnya hasil belajar matematika siswa menunjukkan kemampuan siswa dalam matematika masih rendah. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah kurangnya kereatifan siswa. Hal ini diakibatkan oleh beberapa faktor, antara lain: pembelajaran matematika yang hanya menggunakan strategi pembelajaran konvensional, sehingga proses belajar cenderung monoton, terbatasnya sarana dan prasarana pendukung sekolah dan faktor siswa itu sendiri.

Permasalahan diatas memerlukan penyelesaian dengan melakukan tindakan-tindakan yang dapat mengubah suasana pembelajaran dimana siswa menjadi aktif. Salah satunya adalah dengan menggunakan metode-metode pembelajaran partisipasif tipe *buzz group* . Metode ini sangat sesuai diterapkan untuk belajar matematika. Dalam pembelajaran partisipasif siswa

dibiasakan bersama dalam kelompok. Siswa dididik untuk dapat menghargai pendapat orang lain.

Keuntungan lainnya metode pembelajaran partisipasif tipe *buzz group* yaitu anak yang belum mengerti penjelasan guru akan menjadi mengerti dari hasil penjelasan dan didiskusikan kelompok mereka. Inilah yang menjadi kelebihan dari pembelajaran *buzz group* memberi siswa waktu lebih banyak untuk berfikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain. Sedangkan kelemahan dari tipe ini antara lain: (1) Banyak kelompok yang melapor dan perlu dimonitor, (2) Lebih sedikit ide yang muncul, (3) Jika ada perselisihan, tidak ada penengah.

Langkah awal dalam penelitian ini adalah memberikan perlakuan terhadap kelas sampel. Setelah itu, melakukan *post tes* terhadap kelas sampel dan melihat bagaimana hasil belajar kelas tersebut dengan menghitung nilai rata-ratanya. Apabila nilai rata-rata post-test eksperimen meningkat, maka disimpulkan bahwa model pembelajaran partisipasif tipe *buzz group* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

11. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya.

Yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Ada pengaruh metode pembelajaran *Buzz Group* terhadap kemampuan kreatifitas kelas VII SMP Negeri 3 Tigapanah.
2. Ada pengaruh metode pembelajaran *Buzz Group* terhadap pemecahan masalah kelas VII SMP Negeri 3 Tigapanah.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Tigapanah pada kelas VII Tahun Ajaran 2016/2017. Alasan peneliti memilih lokasi penelitian ini adalah karena belum ada penelitian yang sejenis di sekolah tersebut. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2016/2017.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 3 Tigapanah Tahun Ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 8 kelas dan rata-rata per kelasnya sebanyak 35 orang siswa.

2. Sampel Penelitian

Dari data kepala sekolah bahwa kelas VII berjumlah 8 kelas dan setiap kelas terdapat siswa yang nilai matematikanya tinggi, sedang, dan rendah sehingga semua kelas dianggap sama (tidak ada kelas unggulan). Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan cara sampel random. Dari 8 kelas diambil sampel sebanyak 1 kelas sebagai kelas eksperimen.

C. Variabel Penelitian

Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas : Metode *buzz group*.
2. Variabel Terikat : Kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah.

D. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* (eksperimen semu) yang melihat apakah ada pengaruh metode *buzz group* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreatifitas siswa.

2. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan desain "*post test control group*". Di dalam desain ini pada kelas eksperimen diberi perlakuan (X) dan setelah selesai diberi perlakuan diberi tes sebagai *post test* (O). Secara umum dapat dibuat menjadi:

Tabel 3.1Tabel Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Treatment	Post-test
Eksperimen	-	X	O

E. Prosedur dan Rancangan Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam upaya pencapaian tujuan penelitian. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah:

- a. Menetapkan tempat dan jadwal pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ada di sekolah.
- b. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
- c. Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan metode *Buzz Group* pada materi bilangan bulat. Rencana pembelajaran dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan, dimana satu kali pertemuan adalah 80 menit.
- d. Menyiapkan alat pengumpul data, soal *post-test*, dan lembar observasi.
- e. Memvalidkan soal.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah:

- a. Menentukan kelas sampel yang diambil secara *random*.
- b. Mengadakan pembelajaran pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan metode *buzz group*.
- c. Memberikan *post-test*.

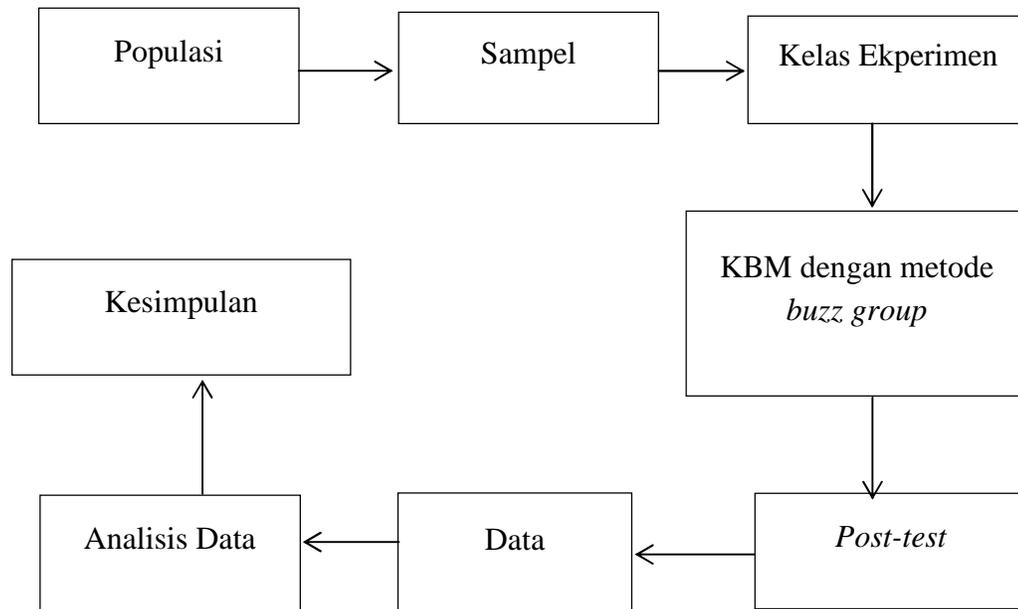
3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir yang dilakukan adalah:

- a. Mengumpulkan data kasar dari proses pelaksanaan.

- b. Mengorganisasikan dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.
- c. Melakukan analisis data dengan teknik statistik yang relevan.
- d. Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan.

Bagan/Diagram Alur Penelitian



F. Teknik Pengumpulan Data

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah observasi dan tes.

1. Observasi

Observasi dilakukan pada saat pembelajaran sedang berlangsung, yang dimaksudkan untuk mengamati kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa yang dilakukan oleh observer. Yang berperan sebagai observer adalah Peneliti.

2. Tes

Menurut Arikunto (2009 : 53) menyatakan bahwa: Tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara-cara dan aturan yang sudah ditentukan. Dalam penelitian ini dilakukan tes sebanyak satu kali, yaitu *post-test*. *Post-test* yaitu tes yang diberikan setelah diajarkan dengan metode *buzz group*. Dari hasil *post-test* inilah akan dilakukan pengujian apakah ada pengaruh metode *buzz group* terhadap kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa.

G. Instrumen penelitian

1. Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen tes kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa ini digunakan dalam penelitian, instrument terlebih dahulu di uji cobakan kepada siswa yang bukan sampel penelitian. Kemudian data hasil uji coba tersebut dianalisis untuk mengetahui karakteristik butir soal yang meliputi

validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya. Hal ini diuraikan sebagai berikut:

2. Uji Validitas

Validitas tes adalah tingkat ketepatan suatu tes dalam mengukur apa yang hendak diukur secara tepat, maka digunakan rumus *product moment* (Arikunto, 2009 : 76) yaitu:

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

Keterangan :

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

X : Skor tiap item

Y : Skor total

N : Banyaknya anggota sampel

Untuk menafsirkan harga validitas tiap item pertanyaan tes, maka r tersebut dibandingkan dengan harga kritik *product moment* dan taraf signifikan $\alpha=5\%$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut valid.

3.2 Kriteria Validitas

r_{xy}	Kriteria
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

3. Reliabilitas Tes

Reliabilitas suatu alat ukur atau evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten). Untuk mengetahui reliabilitas tes yang digunakan dalam penelitian, dihitung dengan menggunakan rumus Alpha karena soal yang diuji berbentuk uraian dan skornya bukan 0 dan 1 (Arikunto, 2009 : 102) yaitu :

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

Keterangan :

$$r_{11} = \text{Reliabilitas instrumen}$$

k = jumlah varians butir

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir

σ_c^2 = Varians total

Yang masing-masing dihitung dengan rumus :

$$\sigma_c^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

X_i = Skor Soal butir ke-i

n = Jumlah Responden

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan:

- a. Apabila $r_{11} \geq 0,7$ berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas tinggi.
- b. Apabila $r_{11} < 0,7$ berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas tinggi.

4. Uji Daya Pembeda

Arikunto (2009 : 211) menyatakan bahwa: “Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)”.

Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda yaitu:

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Keterangan:

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_1 = 27 % x N

Tabel 3.3 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Evaluasi
DB ≥ 0,40	Sangat baik
0,30 ≤ DB < 0,40	Baik
0,20 ≤ DB < 0,30	Kurang baik
DB < 0,20	Buruk

Jika $DP_{hitung} > DP_{tabel}$, maka soal dapat dikatakan soal baik atau signifikan, dapat menggunakan tabel *determinan signifikan of statistic* dengan $dk = n-2$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

5. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran merupakan kemampuan tes dalam menjangkau banyak subjek peserta yang dapat mengerjakan tes dengan benar. Untuk menentukan tingkat kesukaran dipergunakan kriteria berikut. Soal kategori sukar apabila yang dapat menjawab benar hanya sampai dengan 27%. Soal kategori sedang apabila yang dapat menjawab benar antara 28% sampai dengan 72%. Soal kategori mudah apabila yang dapat menjawab benar minimum 73%.

Untuk mengetahui berapa persen siswa yang menjawab dengan benar dinyatakan dengan rumus

$$TK = \frac{\sum KA_i + \sum KB_i}{N_t S_t} \times 100\%$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kesukaran

$\sum KA_i$ = Jumlah skor kelompok atas butir soal ke-i

$\sum KB_i$ = Jumlah skor kelompok bawah butir soal ke-i

N_t = 27 % x banyak subjek x 2

S_t = Skor maksimum per butir soal

H. Teknik Pengolahan Data

Dalam penelitian ini data yang diolah adalah kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi linear sederhana dengan persamaan regresi $y = a + bX$. Untuk menguji signifikan atau tidaknya pengaruh variabel X terhadap Y maka digunakan taraf nyata 5% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan (n-1). Sebelum melakukan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang normal sebaran data yang akan dianalisis digunakan uji normalitas Lilliefors. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mencari bilangan baku dengan rumus

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

\bar{X} = Rata-rata sampel

S = simpangan baku

- b. Menghitung peluang $F_{zi} = P Z \leq Z_i$ dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.
- c. Selanjutnya jika menghitung proporsi S_{zi} dengan rumus:

$$S_{zi} = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

- d. Menghitung selisih $F_{zi} - S_{zi}$, kemudian menghitung harga mutlaknya.
- e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $F_{zi} - S_{zi}$ sebagai L_0 .

Untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapatlah dibandingkan nilai L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar tabel uji Liliefors dengan taraf signifikan 0,05 dengan kriteria pengujian yaitu:

Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka data berasal dari populasi berdistribusi normal.

Jika $L_0 \geq L_{tabel}$ maka data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

(Sudjana,2005:466).

2. Persamaan Regresi

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh metode *buzz grup* terhadap kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah.siswa, untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2005:315) yaitu:

$$= a + b X$$

$$a = \frac{\sum Y \sum X^2 - (\sum X)(\sum XY)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Dengan Keterangan:

- Y = variabel terikat
- X = variabel bebas
- a dan b = koefisien regresi

Tabel 3.4 ANAVA

Sumber Varians	dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a)	1	$\sum Y_i^2 / n$	$\sum Y_i^2 / n$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi (b/a)	1	$JK_{reg} = JK(b/a)$	$S_{reg}^2 = JK(b/a)$	
Residu	n-2	$JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$	$S_{res}^2 = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n-2}$	
Tuna Cocok	k-2	JK(TC)	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$
Kekeliruan	n-k	JK(E)	$S_e^2 = \frac{JK(E)}{n-k}$	

(Sudjana, 2005:332)

Dengan keterangan:

- a. untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y_i^2$$

- b. menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ($JK_{reg a}$) dengan rumus:

$$JK_{reg a} = \sum Y_i^2 / n$$

- c. menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b | a ($JK_{reg (b|a)}$) dengan rumus:

$$(JK_{reg b|a}) = b \quad XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$$

- d. menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK \frac{b}{a} - JK_{reg a}$$

- e. menghitung Rata-Rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a ($RJK_{reg (a)}$) dengan rumus:

$$RJK_{reg a} = JK_{reg b|a}$$

- f. menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan rumus:

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n - 2}$$

- g. menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen (JK(E)) dengan rumus:

$$JK E = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

- h. menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier (JK(TC)) dengan rumus:

$$JK TC = JK_{res} - JK E$$

3. Uji Kelinearan Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{hitung} dan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2005:332) yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F_{tabel} yang digunakan diambil dk pembilang (k-2) dan dk penyebut (n-k).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat kelinearan regresi antara metode *buzz group* terhadap kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa.

H_a : Terdapat kelinearan regresi antara metode *buzz group* terhadap kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa.

Dengan kriteria pengujian:

Terima H_0 , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Terima H_a , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

4. Uji Keberartian Regresi

a. Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Tidak terdapat keberartian regresi antara metode *buzz group* terhadap kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah.

H_a : Terdapat keberartian regresi antara metode *buzz group* terhadap kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa

Taraf nyata α atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0,05.

b. Kriteria pengujian hipotesis (Sudjana, 2005: 327) yaitu:

H_0 : diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{1-\alpha, (1, n-2)}$

H_a : diterima apabila $F_{hitung} \geq F_{1-\alpha, (1, n-2)}$

Nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{JK_{reg} \frac{1}{a}}{RK_{res}}$$

Dimana S_{reg}^2 = varians regresi

S_{res}^2 = varians residu

c. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

5. Koefisien Korelasi

Untuk mencari perhitungan koefisien korelasi dapat menggunakan rumus korelasi *product moment* (Sudjana, 2005 : 369) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2 \cdot (N\Sigma Y^2 - \Sigma Y^2)}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel X dan variabel Y

N = jumlah sampel

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Kriteria pengujian:

1. $0,00 < r_{xy} < 0,20$: hubungan sangat lemah
2. $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$: hubungan rendah
3. $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$: hubungan sedang/cukup
4. $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$: hubungan kuat/tinggi
5. $0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$: hubungan sangat kuat/tinggi

6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Dari hasil yang diperoleh kemudian dilakukan uji keberartian koefisien korelasi dengan uji t (Sudjana, 2005 : 380) dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana:

t : uji keberartian n : jumlah data

r : koefisien korelasi

Untuk hipotesis pengujian sebagai berikut:

H₀ : Tidak ada keberartian koefisien korelasi antara metode *buzz group* terhadap kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa.

H_a : Terdapat keberartian koefisien korelasi antara metode *buzz group* terhadap kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a. terima H_0 jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha ;(n-2)} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha ;(n-2)}$
- b. tolak H_0 jika kriteria diatas tidak dipenuhi.

7. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variabel-variabel terikat atau seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y (Sudjana, 2005 : 370)

$$r^2 = \frac{b\{n\sum XY - \sum X \sum Y\}}{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2} \times 100\%$$

Dimana:

r^2 = koefisien determinasi

b = koefisien arah

8. Koefisien Korelasi Pangkat

Korelasi pangkat merupakan alternatif pengolahan data jika data yang diperoleh berdistribusi tidak normal. Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman, yang disini akan diberi simbol r' (baca: r aksen).

Adapun langkah-langkah dalam menghitung koefisien korelasi pangkat adalah sebagai berikut.

- a) Mengurutkan masing-masing kelompok data dari data terbesar sampai data terkecil
- b) Berikan peringkat pada masing-masing kelompok data. Data terbesar diberi peringkat 1, dan seterusnya. Jika ada data yang sama, maka peringkatnya diperoleh dengan membagikan jumlah peringkat dari data yang sama dengan banyak data yang sama.
- c) Setelah itu, hitung selisih atau beda peringkat X_1 dan peringkat Y_1 data aslinya berpasangan.
- d) Kuadratkan selisih atau beda peringkat yang diperoleh.

Untuk menghitung koefisien korelasi pangkat (Sudjana, 2005 :455) digunakan rumus

$$r' = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Setelah itu dilanjutkan dengan uji koefisien korelasi pangkat. Untuk hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut.

H_0 : = 0 tidak ada pengaruh antara metode *buzz group* terhadap kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa.

H_a : $\neq 0$ ada pengaruh antara metode *buzz group* terhadap kemampuan kreatifitas dan pemecahan masalah siswa.

Dengan menggunakan $\alpha = 5\%$, maka kriteria pengujian adalah
terima H_0 jika $r_h' < r_{\text{tabel}}$.