

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu usaha atau kegiatan yang dijalankan dengan sengaja teratur dan berencana dengan maksud mengubah atau mengembangkan perilaku yang diinginkan. Sekolah sebagai lembaga formal merupakan sarana dalam rangka pencapaian tujuan pendidikan tersebut.

Masalah pendidikan merupakan topik pembahasan yang selalu menarik di banyak kalangan baik di kalangan guru, orang tua, para pakar pendidikan dan pemerintah. Rendahnya prestasi belajar matematika di sekolah menjadi masalah nasional yang pemecahannya harus benar-benar diupayakan oleh semua kalangan, terutama kalangan pendidikan. Fungsi dan tujuan pendidikan di Indonesia salah satunya adalah untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas, yang cerdas intelektualnya, dan mempunyai iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Sebagaimana tertera dalam undang-undang RI No. 20 tahun 2003 tentang pendidikan nasional menjelaskan:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Salah satu standar kompetensi yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika di SMK sebagaimana dinyatakan oleh Badan Standar Nasional

Pendidikan adalah siswa memiliki kemampuan operasi bilangan bulat. Tercapainya standar kompetensi ini merupakan salah satu indikator keberhasilan pembelajaran Matematika di SMP. Berbagai upaya tetap dilakukan baik oleh pemerintah maupun guru agar standar kompetensi matematika tercapai. Namun kenyataan menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih sangat rendah.

Salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat mengajak siswa untuk mengasah otaknya adalah matematika. Matematika merupakan ilmu yang mempunyai ciri-ciri khusus, salah satunya adalah penalaran dalam matematika yang bersifat deduktif yang berkenaan dengan ide-ide, konsep-konsep, dan simbol-simbol yang abstrak serta tersusun secara hierarkis, sehingga dalam pendidikan dan pengajaran matematika perlu ditangani secara khusus pula. Melalui penanganan secara khusus ini diharapkan dapat menciptakan generasi penerus bangsa yang dapat menguasai matematika dengan baik dan pada akhirnya dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Tidak hanya sekedar menghafal rumus-rumus matematika saja akan tetapi siswa juga harus dapat menggunakan ilmu matematika untuk memecahkan permasalahan yang ada di sekitar kehidupan mereka. Penyajian permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dalam pelajaran matematika akan membawa siswa untuk mengerti manfaat dari ilmu yang mereka pelajari, tetapi pada kenyataannya masih banyak siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika yang rendah yang menyebabkan hasil belajar matematikanya rendah dan tidak mampu menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Matematika sangat penting

dipelajari karena merupakan ilmu pasti yang menjadi dasar dari segala bidang ilmu pengetahuan. Menurut Indiyani dan Listiara (2006) matematika merupakan salah satu cabang pengetahuan eksak yang berhubungan dengan bilangan dan kalkulasi, sebagai bahasa simbolis untuk menunjukkan hubungan kuantitatif dan keruangan dengan penalaran yang logis, serta memudahkan dalam berpikir. Untuk mempelajari matematika siswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep matematika untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Namun pada kenyataannya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami definisi-definisi, sifat-sifat atau prinsip umum serta konsep-konsep dalam matematika pada materi operasi bilangan bulat.

Dalam Peraturan Menteri Nasional RI No 22 tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, komunikasi matematika yaitu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan, serta memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang tepat. Kesalahan dalam penyampaian konsep oleh guru berakibat fatal terhadap siswa dalam menghadapi permasalahan berikutnya yang masih berhubungan dengan konsep tersebut dan pada akhirnya menyebabkan kurangnya minat siswa untuk belajar matematika. Guru biasanya menggunakan metode konvensional (menerangkan dan mengerjakan latihan soal) yang tidak memberi daya tarik bagi siswa. Didukung dengan materi yang dianggap sulit, pembelajaran ini sering terjebak pada kondisi yang membosankan

dan tidak memberi peluang siswa untuk belajar dengan perasaan nyaman. Diduga kuat, rendahnya hasil belajar siswa pada pelajaran matematika juga terkait erat dengan persoalan metode ataupun model pembelajaran. Seperti yang dikatakan oleh Nurhayati (dalam <http://www.depdiknas.go.id>) bahwa:

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika peserta didik, salah satunya adalah ketidak tepatan penggunaan model pembelajaran yang digunakan guru dikelas. Kenyataannya menunjukkan selama ini kebanyakan guru menggunakan model pembelajaran yang bersifat konvensional dan banyak didominasi oleh guru.

Salah satu alternatif agar pembelajaran matematika dapat disampaikan dalam bentuk konkrit adalah dengan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*). Menurut Kunandar, (2007 : 295) pembelajaran kontekstual adalah suatu konsepsi pembelajaran yang membantu guru menghubungkan isi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan-hubungan antara pengetahuan dan aplikasinya dalam kehidupan siswa sebagai anggota keluarga, masyarakat dan pekerja serta meminta ketekunan belajar. Dengan menggunakan model ini guru dapat menghubungkan antara materi pelajaran yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Perlu disadari bahwa pembelajaran itu merupakan suatu system, yang di dalamnya terdapat sejumlah komponen yang saling berhubungan satu sama lainnya dalam rangka mencapai tujuan. Beberapa komponen dimaksud meliputi: (1) tujuan, (2) bahan/materi ajar, (3) metoda, (4) alat/media dan, (5) evaluasi (Ali, 1992:30). Karena pembelajaran merupakan suatu sistem maka keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh

sejauh mana efektifitas tiap-tiap komponen tersebut berinteraksi. Media sebagai salah satu komponen dalam sistem itu, mempunyai fungsi sebagai sarana komunikasi non-verbal. Sebagai salah satu komponen sistem, berarti media mutlak harus ada atau harus dimanfaatkan di dalam setiap pembelajaran. Dikatakan demikian sebab jika salah satu komponen itu tidak ada maka hasil yang diperoleh tidak akan maksimal. Terkait dengan hal itu, Carpenter dan Dale (dalam Darma, 1983:6) menyatakan: "bahwa belajar memerlukan partisipasi dan latihan". Belajar pada dasarnya melakukan aktivitas, maka dalam proses pembelajaran para siswa perlu banyak berpartisipasi. Partisipasi siswa dapat dilakukan dengan jalan mendengarkan, melihat, menulis, merasakan, dan memikirkan. Terkait hal tersebut Carpenter dan Dale mengemukakan betapa pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar para siswa. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti mencoba menerapkan suatu model pembelajaran yaitu model pembelajaran dengan pendekatan kontekstual menggunakan media grafis *matflash*. Mengingat perkembangan mental siswa SMP sebagian besar pada taraf transisi dari fase konkrit ke fase operasi formal maka media dapat digunakan melatih siswa untuk mampu berpikir abstrak, yaitu media yang dapat meningkatkan perhatian siswa pada ide-ide atau konsep-konsep.

Oleh karena itu, pengembangan metode pembelajaran yang tepat harus selalu digunakan. Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar dapat dianggap sebagai suatu prosedur atau proses yang teratur, suatu jalan atau cara yang teratur untuk melakukan sesuatu. Pendekatan konvensional yang digunakan di banyak sekolah cenderung membuat para siswa belajar konsep-

konsep secara abstrak, belajar konsep-konsep tanpa mengalami atau mengamati acuan konkrit konsep-konsep. Belajar yang demikian cenderung bersifat menerima pengetahuan bukan membangun pengetahuan. Untuk itu di dalam pembelajaran matematika seorang guru harus menggunakan model, metode, pendekatan dan strategi pembelajaran yang tepat agar apa yang dipelajari oleh siswa dapat dimengerti dengan baik.

Terdapat pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar-mengajar di sekolah, salah satunya adalah pendekatan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) disingkat CTL. Andika (2009) menyatakan bahwa pembelajaran CTL adalah konsep belajar yang membantuguru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Untuk itu pendekatan CTL dapat digunakan guru dalam pembelajaran matematika di sekolah, agar siswa termotivasi untuk memahami dan mencari sendiri setiap makna yang dipelajari oleh siswa. Sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan materi pokok di SD wajib dikembangkan melalui pembelajaran CTL (Depdiknas, 2007: 21). Menurut Mulyasa (2006: 217) pembelajaran kontekstual merupakan konsep pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan peserta didik secara nyata sehingga peserta didik mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, metode pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan tersebut adalah penggunaan media grafis *matflash*. Melalui media grafis *matflash* guru dapat menyajikan konsep-konsep matematika dalam bentuk konkrit sehingga memperjelas pelajaran. Sebagaimana dikemukakan oleh Rahadi (2003 : 29) media grafis berfungsi untuk menarik perhatian, memperjelas sajian pelajaran dan mengilustrasikan suatu fakta atau konsep yang mudah terlupakan jika hanya dijelaskan melalui penjelasan verbal saja. Jika dalam pembelajaran konsep-konsep matematika tidak mampu ditampilkan dalam bentuk konkrit maka akan banyak sekali hal-hal yang harus diingat siswa sehingga dalam pembelajaran terjadi proses penghafalan, sedangkan mempelajari matematika lebih membutuhkan pemahaman dari pada hafalan. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti bermaksud mengadakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pendekatan Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) Dibantu Media Grafis *Matflash* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa pada Operasi Bilangan Bulat di Kelas VII SMP SWASTA HKBP Simantin Panei Tahun Ajaran 2017/2018”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa memahami definisi, sifat-sifat atau prinsip umum dari operasi penjumlahan dan pengurangan bulat masih kurang.

2. Kebanyakan guru menggunakan model pembelajaran yang bersifat konvensional dan banyak didominasi oleh guru.
3. Kurangnya penggunaan media dalam proses pembelajaran di SMP.

1.3 Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas, perlu adanya pembatasan agar masalah dalam penelitian terarah dan jelas. Mengingat pertimbangan dana, waktu dan kemampuan peneliti maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada pengaruh pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa dibantu media grafis *matflash* pada materi operasi bilangan bulat.

1.4 Rumusan Masalah

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

1. Apakah ada pengaruh pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dibantu media grafis *matflash* di Kelas VII SMP Swasta HKBP Simantin Panei Tahun Ajaran 2017/2018 pada materi operasi bilangan bulat?
2. Apakah ada pengaruh pendekatan kontekstual terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa dibantu media grafis *matflash* di Kelas VII SMP Swasta HKBP Simantin Panei Tahun Ajaran 2017/2018 pada materi operasi bilangan bulat

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah: untuk mengetahui adanya pengaruh pendekatan konstektual terhadap:

1. Kemampuan pemahaman konsep dibantu media Grafis *Matflash* di kelas VII SMP Swasta HKBP Simantin Panei pada materi operasi bilangan bulat.
2. Komunikasi matematika dibantu media Grafis *Matflash* di kelas VII SMP Swasta HKBP Simantin Panei pada materi operasi bilangan bulat.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat bagi:

1. Siswa
Meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa pada suatu materi yang diajarkan dan bias di terapkan di kehidupan sehari hari
2. Guru
Memberikan informasi kepada guru mengenai penggunaan pendekatan, metode, dan model pembelajaran yang bervariasi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa.
3. Pihak Sekolah
Memberi informasi dan bantuan pada pihak sekolah dalam upaya mewujudkan kegiatan pembelajaran yang efektif khususnya dengan penerapan media grafis *matflash*.

4. Peneliti

Sebagai acuan dalam pelaksanaan proses belajar mengajar pada masa yang akan datang.

1.7 Definisi Operasional

Untuk dapat melakukan penelitian lebih mudah lagi maka variabel-variabel didefinisikan sebagai berikut:

1. Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru menghubungkan antara materi pelajaran yang diajarkannya dengan dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Kemampuan pemahaman konsep matematika adalah memahami pengetahuan tentang konsep, dilanjutkan dengan pengetahuan tentang prosedur dan pengetahuan tentang bagaimana mengaitkan konsep dan prosedur dalam menyelesaikan masalah matematika.
3. Media grafis *matflash* termasuk media yang dalam pembelajaran termasuk dengan menggunakan media diagram bilangan dan media kartu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

Kerangka teoritis pada penelitian ini meliputi: hakekat belajar dan mengajar, pendekatan pembelajaran kontekstual, pengertian pemahaman konsep, pengertian komunikasi, kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi matematika, diskusi kelompok, penggunaan media grafis *matflash*. Semua akan dibahas dalam penjelasan berikut.

2.1.1 Pendekatan Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

2.1.1.1 Pengertian Pendekatan

Konsep pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu. Dilihat dari pendekatannya, pembelajaran terdapat dua jenis pendekatan, yaitu: (1) Pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa (*student centered approach*) dan (2) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada guru (*teacher centered approach*).

Dari pendekatan pembelajaran yang telah ditetapkan selanjutnya diturunkan kedalam strategi pembelajaran. Newman dan Logan (dalam Abin

Syamsudin Makmun, 2003:15) mengemukakan empat unsur strategi dari setiap usaha, yaitu:

1. Mengidentifikasi dan menetapkan spesifikasi dan kualifikasi hasil (*output*) dan sasaran (*target*) yang harus dicapai, dengan mempertimbangkan aspirasi dan selera masyarakat yang memerlukannya.
2. Mempertimbangkan dan memilih jalan pendekatan utama (*basic away*) yang paling efektif untuk mencapai sasaran.
3. Mempertimbangkan dan menetapkan langkah-langkah (*steps*) yang akan ditempuh sejak titik awal sampai dengan sasaran.
4. Mempertimbangkan dan menetapkan tolak ukur (*criteria*) dan patokan ukuran (*standard*) untuk mengukur dan menilai taraf keberhasilan (*achievement*) usaha.

Jika kita terapkan dalam konteks pembelajaran, keempat unsur tersebut adalah:

1. Menetapkan spesifikasi dan kualifikasi tujuan pembelajaran yakni perubahan profil perilaku dan pribadi peserta didik.
2. Mempertimbangkan dan memilih sistem pendekatan pembelajaran yang dipandang paling efektif.
3. Mempertimbangkan dan menetapkan langkah-langkah atau prosedur, metode dan teknik pembelajaran.
4. Menetapkan norma-norma dan batas minimum ukuran keberhasilan atau kriteria dan ukuran baku keberhasilan.

2.1.1.2 Pengertian Pendekatan Kontekstual

Pembelajaran ada yang bersifat universal atau semua mempelajarinya, seperti berbicara, berjalan, atau makan. Ada pula pembelajaran yang tidak universal, karena seseorang mempelajari sesuatu yang berbeda dari yang lain. Inilah menunjukkan bahwa pembelajaran adalah kontekstual. Seseorang belajar apa dan kapan waktunya tergantung pada lingkungan mereka dianggap penting dan relevan dalam kehidupan sehari-hari. Seseorang mempelajari sesuatu karena mereka memiliki kesempatan untuk menerapkan pembelajaran ini dalam kehidupan sehari-harinya. Dengan demikian pembelajaran dapat dilakukan oleh seseorang pada waktu yang berbeda dengan orang lain dengan tempat yang berbeda pula, seperti di rumah, di sekolah, atau di masyarakat.

Orang dewasa akan mempelajari sesuatu karena yang dipelajarinya itu berguna dan mendapatkan kesempatan untuk mengaplikasikan pembelajaran ini dalam kehidupan nyata sehari-hari. Sedangkan siswa memiliki kesempatan terbatas untuk menerapkan pembelajarannya dalam konteks kehidupan nyata. Mereka masih mengembangkannya, sehingga seringkali tidak melihat relevansi dari isi pelajaran di kelas dengan kehidupan nyata sehari-hari. Upaya guru untuk membantu siswa memahami relevansi materi pembelajaran yang dipelajarinya itu adalah dengan melakukan suatu pendekatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan apa yang dipelajarinya di kelas. Pendekatan ini disebut pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*).

Pembelajaran kontekstual terfokus pada perkembangan ilmu, pemahaman, keterampilan siswa, dan juga pemahaman kontekstual siswa tentang hubungan mata pelajaran yang dipelajarinya dengan dunia nyata. Pembelajaran akan bermakna jika guru lebih menekankan agar siswa mengerti relevansi apa yang mereka pelajari di sekolah dengan situasi dunia nyata dimana isi pelajaran akan digunakan.

Menurut Kunandar (2011:301) beberapa pengertian pembelajaran kontekstual menurut para ahli pendidikan adalah sebagai berikut:

1. Johnson (2002) mengartikan pembelajaran kontekstual adalah suatu proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa melihat makna dalam bahan pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari, yaitu dengan konteks lingkungan pribadinya, sosialnya, dan budayanya.
2. *The Washington State Consortium for Contextual Teaching and Learning (2001)* mengartikan pembelajaran kontekstual adalah pengajaran yang memungkinkan siswa memperkut, memperluas, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan, akademisnya dalam berbagai latar sekolah dan di luar sekolah untuk memecahkan seluruh persoalan yang ada dalam dunia nyata. Pembelajaran kontekstual terjadi ketika siswa menerapkan dan mengalami apa yang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah riil yang berasosiasi dengan peranan dan tanggung jawab mereka sebagai anggota keluarga, masyarakat, siswa, dan selaku pekerja.

3. *Center on Education and Work at the University of Wisconsin Madison* (2002) mengartikan pembelajaran kontekstual adalah suatu konsepsi belajar mengajar yang membantu guru menghubungkan isi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan-hubungan antarpengertian dan aplikasinya dalam kehidupan siswa sebagai anggota keluarga, masyarakat, dan pekerja serta meminta ketekunan belajar.

Dari pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru menghubungkan antara materi pelajaran yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Dengan demikian pembelajaran kontekstual mengutamakan pada pengetahuan dan pengalaman atau dunia nyata (*real world learning*), berpikir tingkat tinggi berpusat pada siswa, siswa aktif, kritis, kreatif, memecahkan masalah, siswa belajar menyenangkan, mengasyikkan, tidak membosankan (*joyfull and quantum learning*), dan menggunakan berbagai sumber belajar.

COR (*Center of Occupational Research*) di Amerika menjabarkan ada 5 konsep *contextual teaching and learning* yaitu *relating, experiencing, applying, cooperating, transferring* yang disingkat REACT.

- a. Mengaitkan (*relating*) adalah pembelajaran yang menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah siswa miliki dari sekolah

maupun kehidupan sehari-hari. Siswa dibimbing untuk mengontruksi pengetahuannya.

- b. Mengalami (*experiencing*) adalah pembelajaran dimana siswa berpikir secara inkuiri. Kemampuan inkuiri adalah kemampuan untuk menemukan konsep aturan matematika dengan melalui observasi, investigasi, dan eksplorasi (Suherman, 2008 : 3)
- c. Menerapkan (*applying*) adalah kegiatan siswa belajar dengan cara menerapkan konsep ataupun pengetahuan yang telah diperoleh dalam kehidupan nyata untuk memecahkan masalah yang dihadapi.
- d. Kerjasama (*cooperating*) adalah kegiatan belajar siswa dengan cara berbagi pengetahuan, pengalaman, bersama-sama memecahkan masalah sehingga tercipta komunikasi yang saling merespon antar siswa. Kegiatan ini juga melatih siswa beradaptasi dalam lingkungan sosial dan saling menghargai pendapat orang lain.
- e. Mentransfer (*transferring*) adalah pembelajaran yang diperoleh dari pengetahuan dan pengalaman dalam konteks lain/baru. Sehingga diperoleh pemahaman terhadap pengetahuan baru.

Beberapa ciri-ciri pembelajaran kontekstual menurut Kunandar (2011:304)

antara lain:

- a. Adanya kerjasama antara kedua pihak
- b. Menekankan pentingnya pemecahan masalah
- c. Saling menunjang
- d. Menyenangkan

- e. Belajar dengan gairah
- f. Pembelajaran terintegrasi
- g. Menggunakan berbagai sumber
- h. Siswa aktif
- i. *Sharing* dengan teman
- j. *Siswa kritis, guru kreatif*
- k. Laporan hasil kerja siswa

Menurut Zahorik (dalam Kunandar , 2011:306) ada lima elemen yang harus diperhatikan dalam praktik pembelajaran kontekstual, yaitu :

1. Pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*)
2. Pemerolehan pengetahuan baru (*acquiring knowledge*) dengan cara mempelajari secara keseluruhan dulu, kemudian memperhatikan detailnya.
3. Pemahaman pengetahuan (*understandingknowledge*), yaitu dengan cara menyusun
 - a. Konsep sementara (hipotesis)
 - b. Melakukan sharing kepada orang lain agar mendapat tanggapan (validasi)
 - c. Konsep tersebut direvisi dan dikembangkan
4. Mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*)
5. Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut.

Kontekstual sebagai suatu pendekatan pembelajaran memiliki 7 asas. Asas-asas ini melandasi pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Seringkali asas ini disebut juga komponen-komponen kontekstual. Ketujuh asas tersebut menurut Trianto (2011:111) sebagai berikut:

1. Konstruktivisme (*constructivism*)

Konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman.

2. Inkuiri (*inquiry*)

Inkuiri artinya proses pembelajaran didasarkan pada pencairan dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil dari mengingat, akan tetapi hasil dari proses menemukan sendiri.

3. Bertanya (*questioning*)

Belajar pada hakikatnya adalah bertanya dan menjawab pertanyaan. Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dan keingintahuan setiap individu, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seseorang dalam berpikir. Dalam proses pembelajaran melalui kontekstual, guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, akan tetapi memancing agar siswa dapat menemukan sendiri.

4. Masyarakat Belajar (*learning Community*)

Leo Somenovich Vygotsky, seorang psikolog Rusia, menyatakan bahwa pengetahuan dan pemahaman anak ditopang banyak oleh komunikasi dengan orang lain, tetapi membutuhkan bantuan orang lain. Kerjasama

saling memberikan dan menerima sangat dibutuhkan untuk memecahkan suatu persoalan. Dalam kelas kontekstual, penerapan asas masyarakat belajar dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran melalui kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen, baik dilihat dari kemampuan dan kecepatan belajarnya, maupun dilihat dari bakat dan minatnya. Biarkan dalam kelompoknya mereka saling membelajarkan, yang cepat belajar didorong untuk membantu yang lambat belajar, yang memiliki kemampuan tertentu didorong untuk menularkannya kepada yang lain.

5. Pemodelan (*modeling*)

Yang disebut dengan asa modeling adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa, misalkan guru memberikan contoh bagaimana mengoperasikan alat, contoh bagaimana cara menggunakan thermometer dan sebagainya.

6. Refleksi (*reflection*)

Refleksi adalah proses pengendapan pengalaman yang telah dipelajari yang dilakukan dengan cara mengurutkan kembali kejadian-kejadian atau peristiwa pembelajaran yang telah dilaluinya. Melalui proses refleksi, pengalaman belajar itu akan dimasukkan dalam struktur siswa yang pada pada akhirnya akan menjadi bagian dari pengetahuan yang dimilikinya. Bisa terjadi melalui proses refleksi siswa akan memperbarui pengetahuan yang telah dibentuknya atau menambah pengetahuannya.

7. Penilaian nyata (*Authentic Assesment*)

Penilaian nyata (*Authentic Assesment*) adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penilaian ini diperluka untuk mengetahui apakah siswa benar-benar belajar atau tidak, apakah pengalaman belajar siswa memberikan pengaruh yang positif terhadap perkembangan baik intelektual maupun mental siswa.

Tabel 2.1 Indikator yang Akan Diamati dalam Pendekatan Kontekstual

No	Komponen Pendekatan Kontekstual	Indikator yang Diamati
1.	Konstruktivisme	Siswa mampu memahami masalah kontekstual dengan media grafis matflash melalui pengalaman nyata
2.	Inkuiri	Siswa mampu menemukan atau mendeskripsikan masalah dalam bentuk matematika
3.	Bertanya	Siswa aktif bertanya tentang materi yang disampaikan dengan menggunakan media grafis matflash
4.	Masyarakat Belajar	Siswa mampu bekerjaama dalam sebuah kelompok
5.	Pemodelan	Siswa mempresentasika dan memperagakan hasil diskusi kelompok menggunakan media grafis matflash
6.	Refleksi	Siswa membuat kesimpulan dsri msteri tersebut
7.	Penilaian Nyata	Siswa mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang berkaitan dengan materi

2.1.1.3 Langkah-langkah Pembelajaran CTL

Ada beberapa langkah penting yang harus dipahami dalam menerapkan model belajar kontekstual, yaitu:

1. Mengembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
2. Melaksanakan sejauh mungkin kegiatan inquiri untuk semua topik.
3. Mengembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya
4. Menciptakan masyarakat belajar
5. Menghadirkan model sebagai contoh belajar
6. Melakukan refleksi di akhir pertemuan
7. Melakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

2.1.1.4 Kelebihan CTL

Kelebihan pendekatan kontekstual adalah:

- a. Pembelajaran kontekstual dapat menekankan aktivitas berpikir siswa secara penuh, baik fisik maupun mental.
- b. Pembelajaran kontekstual dapat menjadikan siswa bukan dengan menghafal, melainkan prosesberpengalaman dalam kehidupan nyata.
- c. Kelas dalam kontekstual bukan sebagai tempat untuk memperoleh informasi, melainkan sebagai tempat untuk menguji data hasil temuan mereka di lapangan.
- d. Materi pelajaran ditentukan siswa sendiri.

2.1.1.5 Kekurangan CTL

Beberapa kelemahan CTL:

- 1) Dalam pemilihan informasi atau materi di kelas didasarkan pada kebutuhan siswa, padahal dalam kelas itu tingkat kemampuan siswanya berbeda-beda sehingga guru akan kesulitan dalam menentukan materi pelajaran karena tingkat pencapaian siswa tadi tidak sama
- 2) Tidak efisien karena membutuhkan waktu yang agak lama dalam PBM
- 3) Dalam proses pembelajaran dengan model CTL akan nampak jelas antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan kurang, yang kemudian menimbulkan rasa tidak percaya diri bagi siswa yang kurang kemampuannya.
- 4) Bagi siswa yang tertinggal dalam proses pembelajaran dengan CTL ini akan terus tertinggal dan sulit untuk mengejar ketertinggalan, karena dalam model pembelajaran ini kesuksesan siswa tergantung dari keaktifan dan usaha sendiri jadi siswa yang dengan baik mengikuti setiap pembelajaran dengan model ini tidak akan menunggu teman yang tertinggal dan mengalami kesulitan.
- 5) Tidak setiap siswa dapat dengan mudah menyesuaikan dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki dengan penggunaan model CTL ini.
- 6) Kemampuan setiap siswa berbeda-beda, dan siswa yang memiliki kemampuan intelektual tinggi namun sulit untuk mengapresiasikannya dalam bentuk lisan akan mengalami kesulitan sebab CTL ini akan lebih

mengembangkan keterampilan dan kemampuan soft skill daripada kemampuan intelektualnya.

- 7) Pengetahuan yang didapat oleh setiap siswa akan berbeda-beda dan tidak merata.
- 8) Peran guru tidak nampak terlalu penting lagi karena dalam CTL ini peran guru hanya sebagai pengarah dan pembimbing, karena lebih menuntut siswa untuk aktif dan berusaha sendiri mencari informasi, mengamati fakta dan menemukan pengetahuan-pengetahuan baru di lapangan.

2.1.2 Pemahaman Konsep

2.1.2.1 Pengertian Pemahaman Secara Umum

Dalam proses belajar mengajar, hal terpenting adalah pencapaian pada tujuan yaitu agar siswa mampu memahami sesuatu berdasarkan pengalaman belajarnya. Kemampuan pemahaman ini merupakan hal yang sangat fundamental, karena dengan pemahaman akan dapat mencapai pengetahuan prosedur. Menurut Purwanto (1994:44) pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapakan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya. Sementara Mulyasa (2005 : 78) menyatakan bahwa pemahaman adalah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki oleh individu. Selanjutnya Ernawati (2003 : 8) mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan pemahaman adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk lain yang dapat dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengklasifikasikannya.

Menurut Virlianti (2002 : 6) mengemukakan bahwa pemahaman adalah konsepsi yang bias dicerna atau dipahami oleh peserta didik sehingga mereka mengerti apa yang dimaksudkan, mampu menentukan cara untuk mengungkapkan konsep tersebut, serta dapat mengeksplorasi kemungkinan yang terkait. Sejalan dengan pendapat diatas, pemahaman menurut Hamalik (2003 : 48) adalah kemampuan melihat hubungan-hubungan antara berbagai faktor atau unsur dalam situasi yang problematis.

Berdasarkan pengertian pemahaman diatas, penulis menyimpulkan pemahaman adalah suatu cara yang sistematis dalam memahami dan mengemukakan tentang sesuatu yang diperolehnya.

2.1.2.2 Pengertian Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi, dan pemecahan masalah.

Penguasaan konsep merupakan tingkatan hasil belajar siswa sehingga dapat mendefinisikan bahan pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri. Dengan kemampuan siswa menjelaskan atau mendefinisikan, maka siswa tersebut telah memahami konsep atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan

yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

Pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan seseorang mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini siswa tidak hanya hafal secara verbalitas, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan. Maka operasionalnya dapat membedakan, mengubah, mempersiapkan, menyajikan, menginterpretasikan, menjelaskan, mendemonstrasikan, memberi contoh, memperkirakan, menentukan, dan mengambil keputusan.

Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga menghasilkan produk pengetahuan melalui prinsip, hukum dan teori. Menurut Carrol (dalam Trianto, 2009 : 158) menyatakan bahwa “konsep adalah suatu abstraksi dari serangkaian pengalaman yang didefinisikan sebagai suatu kelompok objek atau kejadian”. Menurut Gagne belajar konsep pada manusia dibantu dan dipercepat dengan instruksi verbal. Siswa terlebih dahulu diajarkan benda-benda yang konsep yang akan dipelajari dan setiap kali guru bertanya dengan mengharapkan respon siswa yang benar. Kemudian guru menanyakan konsep itu dalam situasi yang belum dihadapi siswa misalnya dengan menunjukkan sudut pada suatu bidang.

Mempelajari konsep adalah kemampuan mengelompokkan benda atau peristiwa yang berhubungan. Dengan mempelajari suatu materi pembelajaran diharapkan siswa mampu memahami konsep dari materi yang sedang ia pelajari.

Skemp dan Sumarno (dalam Gultom, 2012 : 210) menyatakan bahwa pemahaman konsep ada dua jenis yaitu:

1. Pemahaman instrumental diartikan sebagai pemahaman konsep atau prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya dan dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana.
2. Pemahaman relasional dimana di dalamnya termuat skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas, dapat mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya dan sifat pemakaiannya lebih bermakna.

Sementara Bloom (dalam Nasution, 2013 : 135) membedakan bahwa ada tiga kategori pemahaman yang berkaitan dengan pemahaman yakni :

1. Translasi (kemampuan menerjemahkan), yaitu pemahaman yang berkaitan kemampuan siswa dalam menerjemahkan kalimat dalam soal menjadi bentuk lain, misalnya menyebutkan variable-variabel yang diketahui dan dinyatakan atau mengubah dari lambing ke arti. Translasi merupakan kemampuan untuk mengubah suatu symbol tertentu menjadi beberapa makna. Symbol berupa kata-kata (verbal) diubah menjadi grafik atau gambar ataupun sebaliknya. Dalam proses menerjemahkan terdapat beberapa kemampuan diantaranya ialah:
 - a. Mendefinisikan konsep secara verbal atau tulisan.
 - b. Menerjemahkan suatu simbolik kedalam bentuk lain dan sebaliknya.

2. Memenjelaskan makna yang terdapat nerjemahkan suatu prinsip umum melalui ilustrasi dan contoh.
3. Interpretasi (penafsiran), yaitu pemahaman yang berkaitan kemampuan siswa dalam menentukan konsep-konsep yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. Interpretasi juga merupakan kemampuan untuk menjelaskan makna yang terdapat dalam simbol baik berupa verbal atau nonverbal. Seseorang dapat menginterpretasikan berbagai makna dan interpretasi konsep.
4. Ekstrapolasi (*ekstrapolation*), yaitu pemahaman yang berkaitan dengan kemampuan siswa yang menyimpulkan konsep yang telah diketahui dengan menerapkannya dalam perhitungan matematis untuk menyelesaikan soal. Ekstrapolasi adalah kemampuan menerapkan aplikasi (*application*) suatu soal atau pemecahan masalah.

2.1.2.3 Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Berikut kriteria penilaian pemahaman konsep berdasarkan MKPBM UPI (2001 : 91):

Tabel 2.2 Kriteria Penilaian Pemahaman Konsep (MKPBM UPI, 2001 : 91)

Tingkat Pemahaman	Kriteria Penilaian	Skor
Tidak paham	Jawaban salah, tidak relevan atau jawaban hanya mengulang pertanyaan serta jawaban kosong	0
Miskonsepsi	Jawaban menunjukkan kesalahan pemahaman yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
Miskonsepsi sebagian	Jawaban memberikan sebagian informasi yang	2

Tingkat Pemahaman	Kriteria Penilaian	Skor
	benar tetapi juga menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskannya	
Paham sebagian	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
Paham seluruhnya	Jawaban benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah	4

Umumnya konsep-konsep matematika berawal dari pengalaman dalam kehidupan manusia, sehingga ketika seseorang belajar matematika diharapkan dapat memahami maknanya. Sehingga siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek. Siswa diharapkan mampu menangkap pengertian suatu konsep melalui pengamatan terhadap contoh-contoh dan bukan contoh (Suherman, 2003 : 57). Sedangkan menurut Donald, (2007 : 151) salah satu pembelajaran konsep yang bisa dilakukan adalah mengemukakan contoh/atau yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari dan member kesempatan siswa menemukan sendiri konsep tersebut.

Indikator di atas tersebut sejalan dengan Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004, indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu :

1. Mampu menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsep
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep

4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep menurut para ahli dan peraturan Dirjen Dikdasmen, maka indikator pemahaman konsep matematika siswa yang akan saya gunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Mampu menerangkan ulang suatu konsep materi matematika.
2. Mampu mengklasifikasikan objek-objek suatu materi matematika tertentu sesuai dengan konsepnya ke dalam berbagai cara untuk mengetahui perbedaannya
3. Mampu memberikan contoh dari suatu materi matematika dan bukan dari contoh soal suatu konsep materi matematika
4. Mampu menyajikan suatu konsep dalam berbagai bentuk
5. Mampu mengaplikasikan suatu konsep kedalam pemecahan masalah
6. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika kemampuan bersikap, berpikir, dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian ciri khusus, hakikat dan inti/isi dari materi matematika dan kemampuan dalam memilih serta menggunakan prosedur secara efisien dan tepat. Siswa diharapkan dapat belajar dari konteks

kehidupannya sendiri mengenai konsep. Oleh karena itu, sekalipun pada tahap akhir siswa sudah mengetahui konsep matematika yang pada awalnya bersifat abstrak, siswa harus diberi kesempatan untuk menjalani tahap konkret. Untuk membantu siswa memahami tahap konkret tersebut, pembelajaran dapat dibantu dengan penggunaan media.

2.1.3 Komunikasi Matematika

2.1.3.1 Pengertian Komunikasi Secara Umum

Komunikasi pada dasarnya suatu konsep yang multimakna. Makna komunikasi pada dasarnya dapat dibedakan berdasarkan; pertama, sebagai proses social, kedua, sebagai peristiwa, ketiga, sebagai ilmu dan keempat, sebagai kiat atau keterampilan. Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu pendapat atau perilaku baik secara langsung secara lisan maupun tidak langsung melalui media. Didalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh orang lain. Komunikasi pada hakikatnya merupakan proses penyampaian pesan dari pengirim kepada penerima. Hubungan komunikasi dan interaksi antara si pengirim dan si penerima dibangun berdasarkan penyusunan kode atau simbol bahasa oleh pengirim dan pembongkaran kode atau simbol bahasa oleh penerima.

2.1.3.2 Pengertian Komunikasi Matematika

Komunikasi matematika merupakan refleksi pemahaman matematik dan merupakan bagian dari daya matematik. Siswa-siswa mempelajari matematika seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka sedang kerjakan. Mereka dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, ketika mereka diminta untuk memikirkan ide-ide mereka, atau berbicara dengan dan mendengarkan siswa lain, dalam berbagai ide, strategi, dan solusi.

Di dalam proses pembelajaran matematika di kelas, komunikasi gagasan matematika bias berlangsung antara guru dengan siswa, buku dengan siswa, dan antara siswa dengan siswa. Setiap kali mengkomunikasikan gagasan –gagasan matematika, harus menyajikan gagasan tersebut dengan suatu cara tertentu. Ini merupakan hal yang sangat penting, sebab bila tidak demikian, komunikasi tersebut tidak akan berlangsung efektif. Gagasan tersebut harus disesuaikan dengan kemampuan orang yang diajak berkomunikasi dan harus mampu menyesuaikan dengan system representasi yang digunakan. Tanpa itu, komunikasi hanya akan berlangsung dari satu arah dan tidak mencapai sasaran.

2.1.3.3 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika

Kemampuan komunikasi matematika siswa dapat dilihat dari kemampuan berikut:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika.

- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika.
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematikatertulis.
- f. Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan yang telah dipelajari.

Sedangkan indikator komunikasi matematika menurut *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2003)* antara lain:

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Adapun aspek-aspek komunikasi matematika dalam pembelajaran harus dapat membantu peserta didik mengkomunikasikan ide matematika melalui lima aspek komunikasi yaitu *representing* (representasi), *listening* (mendengar), *reading* (membaca), *discussing*(diskusi), dan *writing* (menulis).

Jadi komunikasi matematika merupakan suatu kemampuan peserta didik dalam menyampaikan gagasan atau ide terkait matematika dari suatu konsep tertentu menjadi gagasan yang lebih mudah dan sederhana. Hal ini bisa terlihat bagaimana peserta didik menghubungkan benda atau kejadian benda atau kejadian nyata dalam bahasa matematika, Selain itu juga bisa terlihat dari kemampuan peserta didik dalam menerapkan atau menguraikan rumus tertentu menjadi bagian yang lebih sederhana.

2.1.4 Pengertian Media

Sadiman dkk (2008:6) memaparkan bahwa “kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar. *Medoe* adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Dalam bahasa arab media adalah perantara (wasaail) atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Arsyad (2013:3) mengatakan:Media adalah alat menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pengajaran. Secara lebih khusus pengertian media dalam proses belajar dan mengajar diartikan sebagai alat-alat grafis, foto grafis, atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual dan verbal. Disamping sebagai sistem pengantar atau penyampai media sering diganti dengan kata mediator.Mediator dapat pula mencerminkan pengertian bahwa setiap sistem pembelajaran yang melakukan peran mediasi, mulai dari guru sampai kepada peralatan paling canggih, dapat disebut media.Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan intruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

Banyak batasan yang diberikan orang tentang media. Apapun batasan yang diberikan, ada persamaan diantara batasan yaitu media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

2.1.4.1 Fungsi dan Jenis Media

Fungsi Media

Menurut Sadiman (2008:17) secara umum media pendidikan mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut:

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka)
2. Mengatasi keterbatasan ruang waktu dan daya indera
3. Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk:
 - a. Menimbulkan kegairahan belajar
 - b. Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antar anak didik dengan lingkungan dan kenyataan.
 - c. Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya
4. Dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka banyak guru mengalami kesulitan

bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pendidikan, yaitu kemampuannya dalam :

- a. Memberikan perangsang yang sama
- b. Mempersamakan pengalaman
- c. Menimbulkan persepsi yang sama

Jenis Media

Berikut ini akan diuraikan klasifikasi media pembelajaran matematika menurut taksonomi Leshin, dkk (dalam Arsyad Azhar, 2013:79), yaitu:

1. Media berbasis manusia

Media berbasis manusia merupakan media yang digunakan untuk mengirimkan dan mengkomunikasikan pesan atau informasi. Media ini bermanfaat khususnya bila tujuan kita adalah mengubah sikap atau ingin secara langsung terlibat dengan pemantauan belajar.

2. Media berbasis cetakan

Media pembelajaran berbasis cetakan yang paling umum dikenal adalah buku teks, buku penuntun, buku kerja/latihan, jurnal, majalah, dan lembar lepas.

3. Media berbasis visual

Media berbasis visual (*image* atau perumpamaan) memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan, visual dapat pula menumbuhkan

minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

4. Media berbasis *Audio-Visual*

Media visual yang menggabungkan penggunaan suara memerlukan pekerjaan tambahan untuk memproduksinya. Salah satu pekerjaan penting yang diperlukan dalam media audio visual adalah penulisan naskah dan *story board* yang memerlukan persiapan yang banyak, rancangan, dan penelitian. Contoh media yang berbasis audio-visual adalah video, film, slide bersama tape dan televisi.

5. Media berbasis komputer

Dewasa ini komputer memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam bidang pendidikan dan latihan. Komputer berperan sebagai manajer dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama *Computer Managed Instruction (CMI)*. Adapula peran komputer sebagai pembantu tambahan dalam belajar, pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pelajaran, latihan, atau kedua-duanya. Modus ini dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction (CAI)*. *CAI* mendukung pembelajaran dan pelatihan akan tetapi ia bukanlah penyampaian utama materi pelajaran. Komputer dapat menyajikan informasi dan tahapan pembelajaran lainnya disampaikan bukan dengan media komputer.

2.1.4.2 Media Grafis *Matflash*

A. Pengertian Media Grafis *Matflash*

Media grafis merupakan media visual yang menyajikan fakta, ide atau gagasan melalui penyajian kata-kata, kalimat, angka-angka, dan simbol/gambar. Grafis biasanya digunakan untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, dan mengilustrasikan fakta-fakta sehingga menarik dan diingat orang.

B. Fungsi Media Grafis *Matflash*

Fungsi dari media grafis adalah menarik perhatian, memperjelas sajian pelajaran, dan mengilustrasikan suatu fakta atau konsep yang mudah terlupakan jika hanya dilakukan melalui penjelasan verbal. Media grafis berfungsi menyalurkan pesan dari sumber ke penerima. Saluran yang dipakain menyangkut indera penglihatan. Pesan yang akan dismapaikan dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi visual.

C. Karakteristik Media Grafis *Matflash*

Karakteristik media dapat dilihat menurut kemampuan membangkikan rangsangan indera penglihatan, pendengaran, perabaan, pengecaoran, maupun penciuman atau kesuaiannya dengan tingkatan hierarki belajar. Untuk tujuan praktis karakteristik beberapa jenis media yang lazim digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

D. Macam-macam Media Grafis *Matflash*

1. Bagan

Media bagan adalah suatu media pengajaran yang penyajiannya secara diagramatik dengan menggunakan lambang-lambang visual, untuk mendapatkan

sejumlah informasi yang menunjukkan perkembangan ide, objek, lembaga, orang keluarga ditinjau dari sudut waktu dan ruang. Pesan yang akan disampaikan biasanya berupa ringkasan visual suatu proses, perkembangan atau hubungan-hubungan penting.

2. Grafik

Grafik adalah suatu grafis yang menggunakan titik-titik atau garis untuk menyampaikan informasi statistik yang saling berhubungan. Grafik merupakan gambar sederhana yang disusun menurut prinsip matematika, dengan menggunakan data berupa angka-angka. Grafik mengandung ide, objek, dan hal-hal yang dinyatakan dengan simbol dan disertai dengan keterangan-keterangan secara singkat.

3. Diagram

Diagram merupakan gambar atau grafik yang berisi keterangan dan menjelaskan sarana, prosedur, atau kegiatan yang biasa dijalankan suatu sistem. Diagram juga dapat berarti gambaran (sketsa, buram) yang menggunakan garis dan simbol untuk menerangkan atau memperlihatkan sesuatu. Diagram menggambarkan struktur dari objeknya secara garis besar, menunjukkan hubungan yang ada antar komponennya atau sifat-sifat proses yang ada di dalam objek.

Jenis-jenis Diagram

1. Garis Bilangan

Garis bilangan dalam matematika dasar adalah suatu gambar garis lurus di mana setiap titiknya diasumsikan melambangkan suatu bilangan real dan setiap bilangan real merujuk pada satu titik tertentu. Seringkali bilangan bulat

ditunjukkan dengan lambang titik-titik tertentu yang berjarak sama di sepanjang garis ini.

2. Diagram lingkaran

Penyajian data statistik dengan memakai gambar yang berbentuk lingkaran. Lalu bagian-bagian dari daerah lingkaran, menunjukkan persen data. Untuk membuat diagram lingkaran, pertama-tama terlebih dahulu ditentukannya besar persentase tiap objek terhadap keseluruhan data dan besarnya sudut pusat sektor lingkaran.

3. Diagram batang

Diagram batang pada umumnya digunakan untuk menggambarkan perkembangan nilai-nilai suatu objek penelitian dalam kurun waktu tertentu. Diagram batang menunjukkan berbagai keterangan dengan batang-batang tegak ataupun mendatar dan sama lebar dengan batang-batang terpisah.

4. Poster

Poster merupakan gabungan antara gambar dan tulisan dalam satu bidang yang memberikan informasi tentang satu atau dua ide pokok, poster hendaknya dibuat dengan gambar dekoratif dan huruf yang jelas. Poster dapat didefinisikan sebagai ilustrasi gambar yang disederhanakan di dalam ukuran besar dirancang untuk menarik perhatian orang-orang pada gagasan pokok, fakta atau peristiwa. Poster merupakan perpaduan antara kesederhanaan dan dinamis. Fungsi utamanya adalah untuk membangkitkan motivasi, minat, ingatan atau iklan.

5. Kartun

Kartun adalah menggambarkan dalam bentuk lukisan atau karikatur tentang orang, gagasan atau situasi yang didesain untuk mempengaruhi opini masyarakat. Kartun merupakan penyajian gambar atau karikatur tentang orang, gagasan atau situasi yang dirancang guna mempengaruhi opini masyarakat.

6. Komik

Komik merupakan bentuk kartun dimana perwatakan sama membentuk suatu cerita dalam urutan gambar yang berhubungan erat dirancang untuk menghibur para pembacanya. Pada awalnya komik sebagai medium hiburan. Buku-buku komik dapat dipergunakan secara efektif oleh guru-guru dalam usaha membangkitkan minat, mengembangkan perbendaharaan kata-kata dan keterampilan membaca, serta untuk memperluas minat baca.

7. Foto/Gambar

Di antara media pendidikan gambar/foto adalah media yang paling umum dipakai, karena terdapat dimana-mana. Foto ini merupakan alat visual efektif karena sesuatu yang akan kita pelajari dapat divisualisasikan dengan lebih konkrit dan realistis..informasi yang disampaikan dapat dimengerti dengan dengan mudah karena hasil yang diragakan lebih mendekati kenyataan melauai foto yang diperlihatkan kepada anak-anak dan hasil yang diterima oleh anak-anak akan sama

2.1.5 Sintaks Model Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual dengan Media Grafis *Matflash*

Pada pembelajaran kontekstual, guru melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 2.3 Lembar Observasi Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa menggunakan Media Grafis *Matflas*.

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase-1 Konstruktivisme	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan motivasi dengan mengembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri dan mengontruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
Fase-2 Inkuiri	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memunculkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi. • Guru menyampaikan materi serta membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang diajukan, berkaitan dengan penilaian indikator setiap aspek pemahaman konsep. Penyampaian materi dibantu dengan penggunaan media grafis matflash.
Fase-3 Bertanya	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya kepada siswa, menggali informasi, menginformasikan apa yang sudah diketahui dan mengarahkan perhatian kepada aspek yang belum diketahui, yaitu aspek translasi, interpretasi dan ekstrapolasi.
Fase-4 Mayarakat Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok secara heterogen • Guru memberikan LAS kepada setiap kelompok • Guru menginstruksikan agar siswa berdiskusidengan teman yang lain dalam satu kelompok untuk mengerjakan LAS.
Fase-5 Pemodelan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta salah satu kelompok untuk mempersentasekan hasil diskusinya

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase-6 Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan informasi atau pengetahuan yang diperoleh dalam pembelajaran
Fase-7 Penilaian Nyata	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan penilaian terhadap evaluasi yang diberikan dan laporan hasil diskusi. Penilaian juga dilakukan pada saat persentase kelompok.

2.1.6 Materi Ajar

2.1.6.1 Konsep Bilangan Bulat

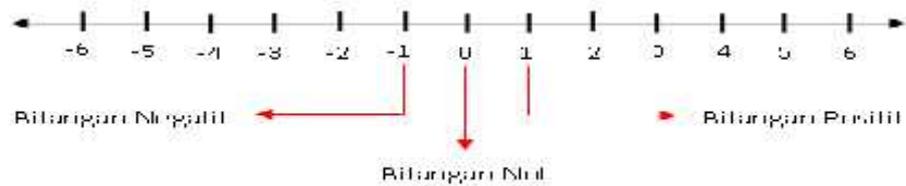
Bilangan bulat merupakan kumpulan bilangan negatif, bilangan nol dan bilangan positif. Bilangan bulat ditulis: ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...

Penggunaan Bilangan Bulat dalam Kehidupan Sehari-hari

- a. Kapal selam digunakan untuk kepentingan penjagaan, perang dan operasi-operasi penyelamatan. Oleh karena itu, para penyelam dan kapten kapal selam perlu mengetahui tingkat kedalaman laut. Jika permukaan air laut dinyatakan 0 meter maka tinggi di atas permukaan air laut dinyatakan dengan bilangan positif dan kedalaman di bawah permukaan laut dinyatakan dengan bilangan negatif. Misalnya, kedalaman 10 m dibawah permukaan laut ditulis -10 m.
- b. Untuk mengukur besaran suhu yang disajikan dalam bentuk angka, digunakan thermometer. Suhu di atas 0° ditunjukkan dengan bilangan 10, 20, 30, 40, ... dan suhu di bawah 0° ditunjukkan dengan bilangan -10, -20, -30, -40, ...

2.1.6.2 Letak Bilangan Bulat pada Garis Bilangan

Pada garis bilangan, letak bilangan bulat dapat dinyatakan sebagai berikut:



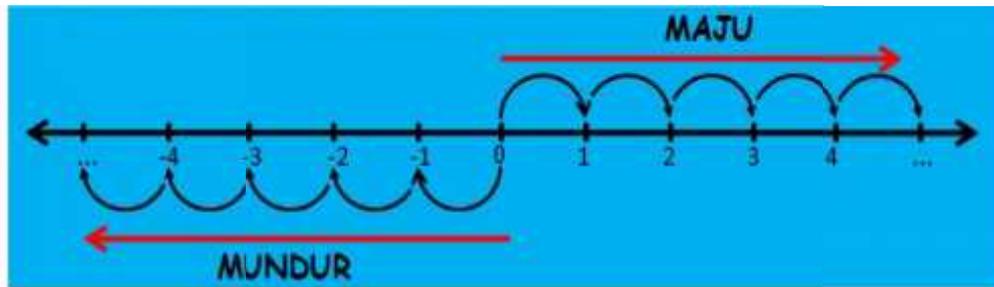
Gambar 2.1 Garis Bilangan

Pada garis bilangan di atas, bilangan 1, 2, 3, 4, 5, ... disebut bilangan bulat positif, sedangkan bilangan -1, -2, -3, -4, -5, ... disebut bilangan bulat negatif. Bilangan bulat positif terletak disebelah kanan nol, sedangkan bilangan bulat negatif terletak di sebelah kiri nol.

2.1.6.3 Operasi Hitung Bilangan Bulat

Aplikasi penjumlahan bilangan bulat banyak ditemukan dalam aktivitas kehidupan atau dalam masalah nyata. Perhatikan ilustrasi berikut ini:

“Setiap hari Sabtu Widodo selalu mengikuti kegiatan ekstrakurikuler pramuka yang diadakan di lapangan sekolah. Pada saat latihan baris berbaris diperintahkan dari komandan regu: “Maju 3 langkah“, hal ini berarti jarak pergerakan barisan adalah 3 langkah kedepan. Jika diperintahkan pemimpin pasukan: “mundur 4 langkah“, hal ini berarti bahwa pasukan akan bergerak melawan arah maju sejauh 4 langkah demikian seterusnya. Jika digambarkan pada garis bilangan pada Gambar 2.2 berikut maka:



Gambar 2.2 Sketsa maju mundur

Pemanfaatan pola bilangan lebih memudahkan kita untuk menjumlahkan dan mengurangi bilangan-bilangan bulat yang cukup banyak.

1. Operasi Penjumlahan

Penjumlahan pada bilangan bulat dapat dilakukan dengan alat peraga seperti garisan bilangan. Aturan yang harus dipenuhi dalam penjumlahan dengan garis bilangan adalah sebagai berikut:

1. bilangan bulat positif sebagai pergeseran ke kanan
2. bilangan bulat negatif sebagai pergeseran ke kiri

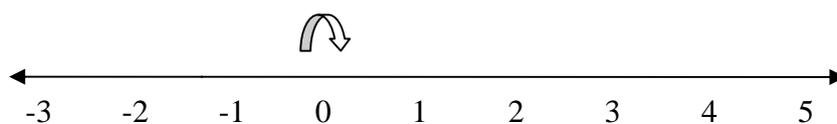
Contoh :

- a. Penjumlahan bilangan bulat

Contoh : $(-2) + 5 = \dots$

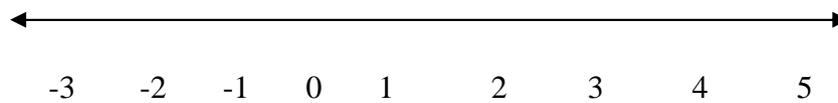
Langkah-langkahnya:

1. Tempatkan posisi panah pada titik nol (panah selalu menghadap ke kanan)

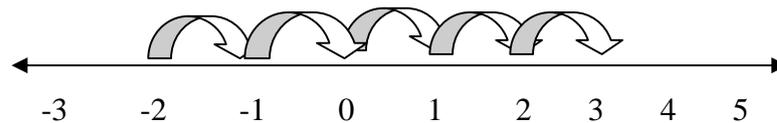


2. Bilangan pertama pada soal adalah -2, maka panah harus menuju nilai -2





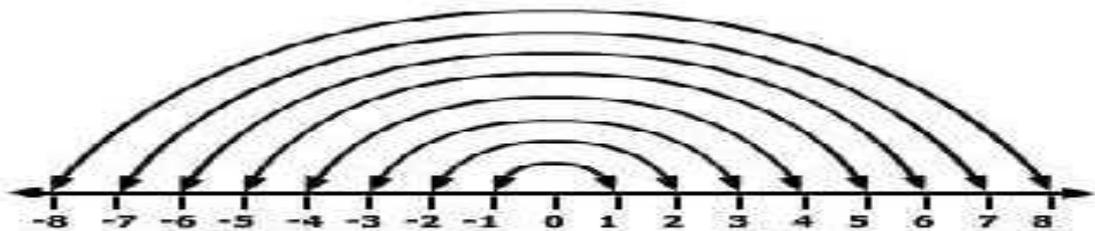
3. Langkah berikutnya adalah +5, maka panah tersebut menuju angka +5



4. Kedudukan terakhir panah adalah 3, maka hasil dari $-2 + 5 = 3$.

2. Invers jumlah atau lawan suatu bilangan

Bilangan-bilangan pada garis bilangan untuk bilangan bulat dapat diatur berpasangan sehingga simetris dengan nol. Simetris disini berarti untuk setiap pasangan bilangan, kedua titik yang memiliki bilangan itu terletak pada jarak yang sama dari titik nol, tetapi berlawanan arah.



Gambar 2.3 Invers Bilangan Bulat

Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa pasangan bilangan itu terdiri bilangan positif dan bilangan negatif yang saling berlawanan arah. Misalkan pasangan bilangan bulat 2 dan -2 yang mempunyai jarak yang

sama dan saling berlawanan arah dari titik nol. Hal ini berarti bilangan 2 mempunyai lawan bilangan (-2) dan sebaliknya lawan bilangan (-2) adalah bilangan 2. -5 adalah lawan dari 5 atau invers jumlah dari -5 adalah 5.

Lawan (invers jumlah) dari bilangan a adalah (-a)

Lawan (invers jumlah) dari bilangan (-a) adalah a

Jika kita ingin melakukan operasi penjumlahan pasangan bilangan bulat di atas maka kita akan peroleh:

$$-5 + 5 = 0$$

$$2 + (-2) = 0$$

$$7 + (-7) = 0$$

$$4 + (-4) = 0$$

Ternyata penjumlahan sembarang bilangan bulat dengan lawannya selalu menghasilkan bilangan nol, sehingga dapat disimpulkan bahwa:

Lawan (invers jumlah) dari bilangan a adalah (-a) dan berlaku

$$a + (-a) = 0$$

3. Sifat-sifat penjumlahan pada Himpunan Bilangan Bulat

Sifat Tertutup

Sembarang bilangan bulat jika dijumlahkan menghasilkan bilangan bulat juga. Dalam hal ini penjumlahan bilangan bulat dikatakan memenuhi *sifat tertutup*.

Contoh :

1. $9 + (-3) = 6$ → 9 bilangan bulat, (-3) bilangan bulat,

dan ternyata $8 + (-3) = 6$ juga bilangan bulat

$$2. (-8) + (-7) = -15 \rightarrow (-8) \text{ bilangan bulat, } (-7) \text{ bilangan bulat,}$$

Dan ternyata $(-8) + (-7) = -15$ bilangan bulat.

Sifat Komutatif

Untuk sembarang bilangan bulat a dan b selalu berlaku :

$$a + b = b + a$$

Sifat ini disebut ***sifat komutatif penjumlahan***

Contoh :

$$\left. \begin{array}{l} (-5) + 6 = 1 \\ 6 + (-5) = 1 \end{array} \right\} \rightarrow \text{ternyata } (-5) + 6 = 6 + (-5)$$

Sifat Asosiatif

Untuk sembarang bilangan bulat a, b dan c selalu berlaku :

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

Sifat ini disebut ***sifat asosiatif penjumlahan***

Contoh :

$$\left. \begin{array}{l} (-3 + 6) + 8 = 3 + 8 = 11 \\ (-3) + (6 + 8) = -3 + 14 = 11 \end{array} \right\} \rightarrow (-3 + 6) + 8 = (-3) + (6 + 8) = 11$$

Penjumlahan dengan bilangan nol

Untuk sembarang bilangan bulat a selalu berlaku :

$$a + 0 = 0 + a = a$$

0 disebut **unsur identitas** pada operasi penjumlahan

Contoh :

1. $10 + 0 = 10$
2. $0 + 12 = 12$
3. $(-7) + 0 = -7$
4. $0 + (-5) = -5$

4. Operasi Pengurangan

Metode Pengurangan

Contoh :

1. $7 - 12 = -5$ → 7 bilangan bulat, 12 bilangan bulat,
dan ternyata $7 - 12 = -5$ juga bilangan bulat
2. $-3 - (-11) = 8$ → -3 bilangan bulat, (-11) bilangan bulat,
Dan ternyata $-3 - (-11) = 8$ juga bilangan bulat

2.2 Kerangka Konsepsional

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh siswa dari tingkatan SD hingga SMA dan bahkan juga Perguruan Tinggi. Namun, pembelajaran terhadap matematika bagi kebanyakan pelajar tidaklah mudah, anggapan yang berkembang dengan subur di benak siswa adalah bahwa “Matematika adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan”, sehingga siswa menganggap matematika sulit adalah objek matematika yang bersifat abstrak, namun guru memegang peranan penting dalam proses pembelajaran, tidak berupaya menggunakan alat bantu ataupun media dalam pembelajaran dan juga

guru kurang variatif dalam membelajarkan matematika, serta penekanan berlebihan pada prestasi individu yang mengakibatkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa.

Dengan demikian penerapan pendekatan kontekstual dengan media grafis *matflash* diharapkan memberikan kontribusi yang lebih bagi pengembangan pembelajaran khususnya dalam meningkatkan kemampuan melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan teoritis dan kerangka konseptual, maka hipotesis penelitian adalah: “Ada pengaruh pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) dibantu media grafis *matflash* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa di kelas VII-1 SMPHKBP Medan Tahun Ajaran 2017/2018 pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat”.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukandi SMP Swasta HKBP Simantin Panei pada Tahun Ajaran 2017/2018 di kelas VII.Adapun alasan memilih SMP Swasta HKBP Simantin Paneikarena belum pernah dilakukan penelitian yang sejenis.

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pembelajaran 2017/2018.Pemilihan waktu penelitian didasari dengan alasan bahwa materi yang dibawakan pada penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil.

3.2 Populasi dan sampel

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIISMP Swasta HKBP Simantin PaneiTahun Ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 2 kelas yaitu VII-1 dan VII-2.

3.2.2 Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian adalah *simple random sampling* dimana sampel yang diperoleh dari pengambilan secara acak karena memiliki karakter yang sama atau homogen. Sampel yang terpilih adalah dari pengambilan secara acak karena memiliki karakter yang sama atau homogen.

Sampel yang terpilih adalah siswa sebanyak 1 kelas untuk dijadikan untuk dijadikan kelas eksperimen, yaitu kelas VII-1.

3.3 Variabel Penelitian

Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas : Pendekatan Kontekstual dibantu Media Grafis
Matflash
2. Variabel terikat :Kemampuan Pemahaman Konsep dan
Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa
3. Variabel Kontrol :
 - a. bahan ajar : Materi Operasi penjumlahan dan pengurangan
 - b. test/instrument : Test/instrumen yang dipakai adalah *post-test*.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasyexperimen*).Penelitian ini melibatkan satu kelas yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan pendekatan kontekstual dibantu media grafis *matflash*. Rancangan penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 One Shoot Case Study

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	-	X	T ₁

Keterangan :

- : Pretest (Test sebelum diberi perlakuan)

T₁ : Posttest (Test sesudah diberi perlakuan)

X : Pendekatan kontekstual dibantu media grafis *matflash*

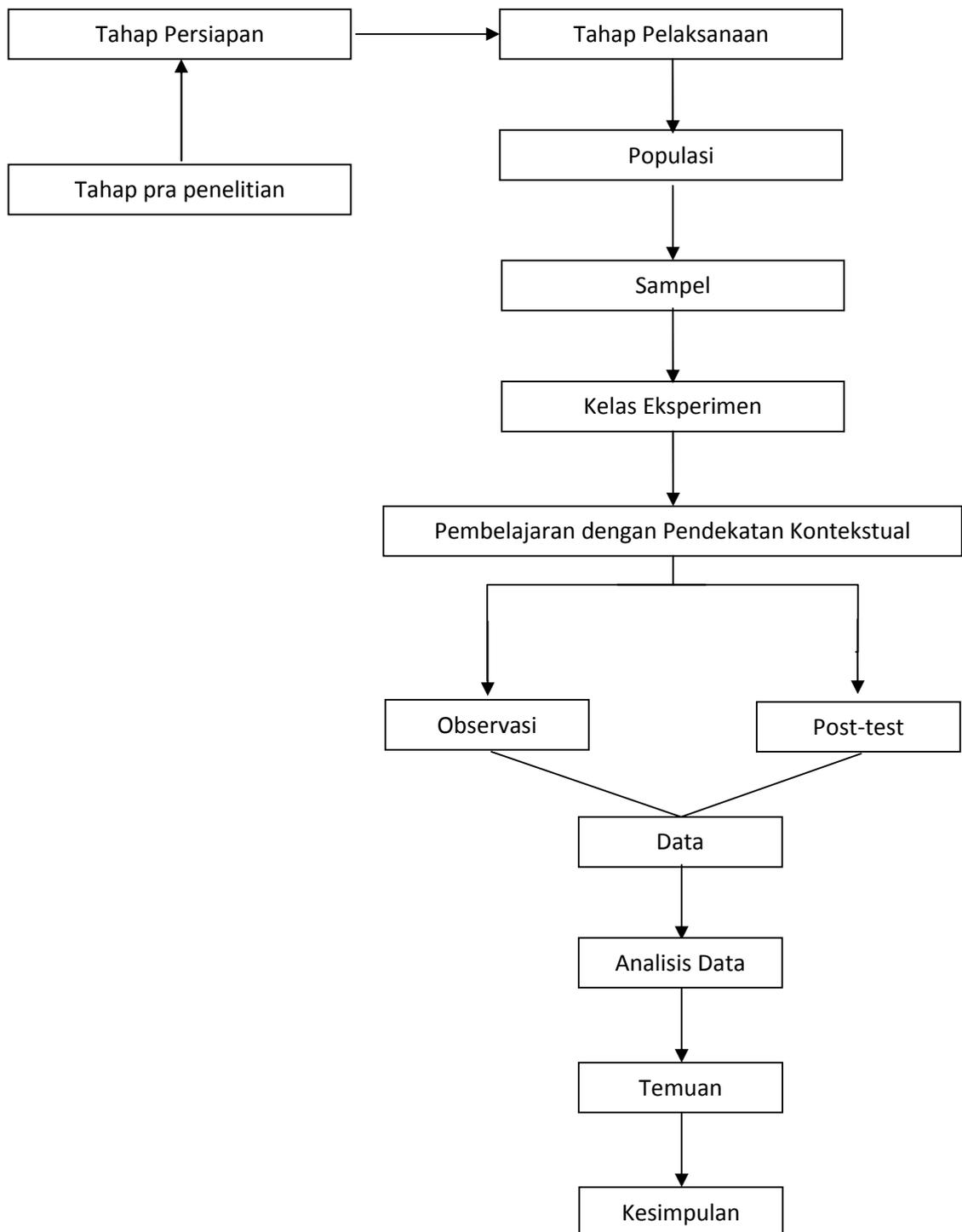
3.5 Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan maka prosedur yang ditempuh sebagai berikut:

1. Tahap Pra penelitian, meliputi
 - a. Survey lapangan (lokasi penelitian)
 - b. Identifikasi masalah
 - c. Membatasi masalah
 - d. Merumuskan hipotesis
2. Tahap persiapan, meliputi :
 - a. Menentukan tempat jadwal penelitian
 - b. Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan metode pendekatan kontekstual dibantu media grafis *matflash*.
 - c. Menyiapkan alat pengumpul data, berupa posttest dan observasi
 - d. Memvalidkan instrument penelitian
3. Tahap Pelaksanaan, meliputi :
 - a. Melaksanakan pembelajaran/perlakuan
Kelas diberikan materi dan jumlah waktu pelajaran dengan metode pendekatan kontekstual dibantu dengan media grafis *matflash*.Melakukan observasi untuk mengetahui keaktifan siswa.
 - b. Memberikan posttest pada kelas eksperimen. Test ini diberikan setelah perlakuan selesai untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa.

4. Tahap akhir, meliputi :
 - a. mengumpulkan data dari proses pelaksanaan
 - b. Melakukan analisis data dengan menggunakan uji normalitas, uji linieritas regresi, uji keberartian regresi, uji koefisien korelasi, koefisien determinasi, dan uji hipotesis.
 - c. Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan

Berdasarkan prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti mulai pengumpulan data sampai pengelolaan data ditunjukkan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.6 Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian, maka dalam penelitian ini ada 2 alat pengumpulan data, yaitu:

3.6.1 Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan model pembelajaran kontekstual.

Table 3.2Tabel Pengamatan Pembelajaran Model Pendekatan Kontekstual

No.	Kegiatan yang Diamati	Deskripsi	Skor
1.	<i>(konstruktivisme)</i> Siswa mampu memahami masalah kontekstual dengan media grafis matflash melalui pengalaman nyata dan ada interaksi antara guru dan siswa.	Siswa tidak mampu memahami masalah kontekstual melalui pengalaman nyata	1
		Siswa kurang jelas memahami suatu masalah kontekstual melalui pengalaman nyata	2
		Siswa mampu memahami masalah kontekstual tetapi belum mengaitkannya dengan pengalaman nyata	3
		Komunikasi antara siswa dan guru tidak terarah dan monoton.	4
2.	<i>(inkuiri)</i> Siswa mampu menemukan atau mendeskripsikan masalah	Siswa tidak mampu menemukan atau mendeskripsikan masalah ke dalambentuk matematika	1

No.	Kegiatan yang Diamati	Deskripsi	Skor
	dalam bentuk matematika.	Siswa kurang mengerti dalam mendeskripsikan masalah ke dalam bentuk matematika	2
		Siswa mampu menemukan atau mendeskripsikan masalah tetapi belum dalam bentuk matematika	3
		Siswa mampu menemukan atau mendeskripsikan masalah tetapi belum dalam bentuk matematika dengan tepat dan benar	4
3.	(Bertanya) Siswa aktif bertanya tentang materi yang disampaikan dengan menggunakan media grafis matflash.	Siswa tidak bertanya	1
		Siswa bertanya satu kali tetapi tidak berkaitan dengan materi	2
		Siswa bertanya satu kali dan berkaitan dengan materi	3
		Siswa aktif bertanya yang berkaitan dengan materi	4
4.	(Masyarakat belajar) Siswa mampu bekerja sama dalam sebuah kelompok.	Siswa tidak mau bekerja sama	1
		Hanya sebagian siswa yang bekerja sama dalam kelompok dan jawabannya masih ada yang salah	2
		Siswa saling bekerja sama dan jawabannya masih ada yang salah	3
		Siswa saling bekerja sama dan jawabannya semua benar	4
5.	(Pemodelan) Siswa mempersentasikan dan memperagakan hasil diskusi kelompok menggunakan media grafis <i>matflash</i> .	Tidak mempersentasikan dan memperagakan hasil diskusinya	1
		Siswa mempersentasikan hasil diskusi dan tidak memperagakan hasil dengan menggunakan media grafis <i>matflash</i>	2
		Siswa kurang tepat dalam	3

No.	Kegiatan yang Diamati	Deskripsi	Skor
		mempersentasikan dan memperagakan hasil diskusi menggunakan media grafis matflash	
		Siswa mampu mempersentasikan dan memperagakan hasil diskusi menggunakan media grafis matflash dengan benar dan tepat	4
6.	(Refleksi) Siswa membuat kesimpulan dari materi tersebut	Siswa tidak membuat kesimpulan	1
		Siswa membuat kesimpulan tetapi tidak berhubungan dengan materi	2
		Siswa membuat kesimpulan hampir berhubungan dengan materi	3
		Siswa membuat kesimpulan yang berhubungan dengan materi dengan benar	4
7.	(Penilaian Nyata) Siswa mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang berkaitan dengan materi	Siswa tidak mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	1
		Siswa mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dengan jawaban yang tidak berkaitan dengan materi	2
		Siswa mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dengan jawaban yang hampir benar	3
		Siswa mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dengan baik dan benar	4

3.6.2 *Post-Test*

Post-test merupakan test yang diberikan kepada siswa setelah dilakukan pembelajaran. *Post-test* bertujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi siswa terhadap materi setelah mengalami suatu pembelajaran yaitu berupa kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Bentuk *post-test* dalam penelitian ini berbentuk tes uraian sebanyak 15 soal untuk *post-test*. Sebelum soal *post-test* diujikan kepada siswa, terlebih dahulu diuji cobakan untuk melihat karakteristik test. Karakteristik test harus valid dan reliabel, ini dapat dilihat dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas.

3.7 Uji Coba Instrumen

Sebelum digunakan instrumen penelitian harus diuji coba terlebih dahulu. Seperti yang dikemukakan Arikunto (2007 : 170) semua jenis instrument sebelum digunakan perlu diyakini bahwa instrumen tersebut sudah baik sehingga apabila digunakan untuk mengumpulkan data akan menghasilkan data betul dan dapat dipercaya. Uji coba dilakukan untuk menguji kualitas instrument yang akan digunakan pada penelitian. Instrument yang tidak teruji bila digunakan untuk penelitian akan menghasilkan data yang sulit dipercaya kebenarannya.

3.7.1 Validitas Test

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Arikunto 2007:170)

Untuk menguji validitas tes digunakan rumus *Korelasi Product Moment* dari Karl Pearson (Arikunto, 2006 :170) sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2007:170})$$

Keterangan :

X = Skor Butir

Y = Skor Total Butir Soal

r_{xy} = koefisien korelasi antara variable (X) dengan variable (Y)

N = banyaknya siswa

Untuk menafsirkan keberartian harga validitas tiap soal maka harga r_{xy} tersebut dikonsultasikan dengan harga kritik *r Product Moment* = 5% dengan dk = N-2, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid.

3.7.2 Reliabel Test

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik.

Untuk perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

K = banyaknya butir soal

$\sum t_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

t^2 = varians soal

Sebelum menghitung reliabilitas test, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus Alpha varians sebagai berikut:

$$t^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Untuk menafsirkan harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonfirmasi ke tabel harga kritik *r Product Moment* = 5%, dengan $dk = N - 2$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel.

3.8 Teknik Analisis Data

A. Menghitung rata-rata skor

Menentukan rata-rata hitung untuk menghitung rata-rata dari masing-masing variabel dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \quad (\text{Sudjana, 2005;67})$$

Keterangan :

\bar{X} = Mean

$\sum X_i$ = jumlah aljabar X

N = Jumlah Rsponden

B. Menghitung Standard Deviasi

Standard deviasi sebagai bahan dasar untuk menentukan kedua ukuran dapat dicari dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{N(N-1)}}$$

Keterangan :

SD = Standard Deviasi

N = Jumlah Responden

$\sum X$ = Jumlah skor total distribusi X

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor total distribusi X

Selanjutnya menghitung varians dengan memangkat duakan standard deviasi.

3.8.1 Uji Normalitas Data

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas liliefors. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Mencari bilangan baku

Dengan rumus : $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$ (Sudjana, 2005 : 466)

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata sampel

S = Simpangan baku

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

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

- d. Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian ditentukan harga mutlaknya.
- e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $F(z_i) - S(z_i)$ sebagai L_o . Untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapatlah

dibandingkan nilai L_o dengan nilai kritis L uji liliefors dengan taraf signifikan 0,05 dengan kriteria pengujian:

Jika $L_o < L_{tabel}$ maka saampel berdistribusi normal

Jika $L_o > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal .

3.9 Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis penelitian diterapkan analisis statistik inferensial. Analisis statistic inferensial berfungsi untuk menggeneralisasikan hasil penelitian yang dilakukan pada sampel. Adapun langkah analisisvarians adalah sebagai berikut:

3.9.1 Analisis Regresi

Analisis regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh pendekatan kontekstual dibantu media grafis matflash (X) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa (Y), untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variable mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (dalam Sudjana, 2005:315) yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

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

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

Keterangan :

\hat{Y} = Variabel terikat

X = Variable Bebas

a dan b = Koefisien Regresi

3.9.2 Menghitung JK

Table 3.3 Analisis Varians Regresi Linier

Sumber Varians	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_1^2$	$\sum Y_1^2$	-
Regresi (a)	1	$(\sum Y_1^2)^2 / n$	$(\sum Y_1^2)^2 / n$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}}$
Regresi (b)	1	JKreg JK(b a)	$S^2_{reg} = JK(b a)$	
Residu	n-2	$JK_{res} = \sum (Y_1 - \hat{Y}_1)^2$	$S^2_{res} = \frac{\sum (Y_1 - \hat{Y}_1)^2}{n-2}$	
Tuna Cocok Kekeliruan	k-2 n-k	JK(TC) JK(E)	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k-2}$ $S^2_e = \frac{JK(E)}{n-k}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_e}$

Dengan keterangan: (sudjana, 2005:333)

a. Untuk menghitung jumlah kuadrat (JKT) dengan rumus ;

$$JKT = \sum Y^2$$

- b. Menghitung Jumlah kuadrat Regresi a ($JK_{reg(a)}$) dengan rumus

$$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

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

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

- d. Menghitung jumlah kuadrat residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK_{reg} \left(\frac{b}{a} \right) - JK_{reg(a)}$$

- 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 :

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

- h. Menghitung Jumlah kuadrat Tuna Cocok model Linier JK (TC) dengan rumus :

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

3.9.3 Uji Kelinearan Regresi

Adapun hipotesis yang telah diuji adalah

H_0 : Model regresi linear

H_a : Model regresi tidak linear

Untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji signifikan untuk menguji tuna cocok regresi linear antara variable X terhadap Y, dengan menggunakan rumus

$$F_{hitung} = \frac{S^2_{TC}}{S^2_E}, \text{ (Sudjana, 2005 : 332)}$$

Kaidah pengujian signifikan:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima atau H_a ditolak

$F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_a diterima

Dengan taraf signifikan: $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang (k-2) penyebut (n-k).

cari nilai F_{tabel} menggunakan tabel F dengan rumus $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$

3.9.4 Uji Keberartian Regresi

a. Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Model regresi tidak berarti

H_a : Model regresi berarti

b. Taraf nyata () atau taraf signifikan:

Taraf nyata () atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0,05

c. Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

H_0 : Diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{(1-r);(1,n-2)}$.

H_a : Diterima apabila $F_{hitung} \geq F_{(1-r);(1,n-2)}$.

Nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{JK_{reg}\left(\frac{b}{a}\right)}{RKJ_{res}}$$

Dimana $S_{reg}^2 =$ Varians regresi

$S_{res}^2 =$ Varians residu

d. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak

3.9.5 Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan pendekatan kontekstual menggunakan media grafis matflash terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi siswa dengan rumus *korelasi product moment*.

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

Keterangan :

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

r_{xy} = Koefisien Korelasi antara skor butir dengan skor total

N = banyaknya siswa

Untuk mengetahui tingkat kerataan hubungan variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Emperical Rules* yaitu :

Tabel 3.4 Tingkat Kerataan Hubungan Variabel X dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 < r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 < r < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 < r < 0,90$	Hubungan kuat/tinggi
$0,90 < r < 1,00$	Hubungan sangat kuat/sangat tinggi

3.9.6 Uji Keberartian Koefisien korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut (dalam Hasan, 2013 : 142):

a. Formulasi hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan yang berarti antara pendekatan kontekstual dibantu media grafis *matflash* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi siswa.

H_a : Ada hubungan yang berarti antara pendekatan kontekstual dibantu media grafis *mathflash* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi siswa.

Hasil yang diperoleh kemudian dilakukan uji keberartian koefisien korelasi dengan rumus:

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

Keterangan :

t : uji keberartian

r : koefisien korelasi

n : jumlah soal

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

a. Terima H_a jika $t_{hitung} > t_{\left(\frac{1-r}{2}\right)(n-2)}$

b. Tolak H_a jika $t_{hitung} < t_{\left(\frac{1-r}{2}\right)(n-2)}$

Dengan $dk = (n - 2)$, dan taraf signifikan 5%.

3.9.7 Koefisien determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur berapa besar pengaruh dari pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa.

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 1996 : 370})$$

Keterangan :

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien arah

3.9.8 Korelasi Pangkat

Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi symbol r' . Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun menurut urutan besar nilainya dalam tiap variabel. Nilai X_i disusun menurut urutan besarnya, yang terbesar diberi nomor urut atau peringkat 1, terbesar kedua diberi peringkat 2, terbesar ketiga diberi peringkat 3 dan seterusnya sampai kepada nilai X_i terkecil diberi peringkat n . demikian pula untuk variable Y_i , kemudian bentuk selisih atau beda peringkat X_i dan peringkat Y_i yang data aslinya berpasangan atau beda ini disebut b_i . maka koefisien korelasi pangkat r' antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung. Jika data berdistribusi tidak normal maka digunakan korelasi pangkat dengan rumus:

$$r' = 1 - \frac{\sum b_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (\text{sudjana, 2005:455})$$

Keterangan:

r' = Korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = Beda

n = Jumlah data

Harga r' bergerak dari -1 sampai dengan +1. Harga $r' = +1$ berarti persesuaian yang sempurna antara X_i dan Y_i , sedangkan $r' = -1$ menyatakan penilaian yang betul-betul bertentangan antara X_i dan Y_i .