

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Kajian Teori

1. Komunikasi Matematis

Komunikasi atau dalam bahasa Inggris *communication* berasal dari kata Latin *communicatio*, dan bersumber dari kata yang berarti sama. Maka komunikasi akan terjadi selama ada kesamaan makna mengenai apa yang dibicarakan. 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 lisan, maupun melalui media komunikasi matematik dapat terjadi ketika siswa menggunakan notasi, kosakata dan struktur matematik, ketika siswa mampu menjelaskan sebuah algoritma atau ketika siswa mampu menjelaskan dan memahami ide matematika dan hubungannya.

Menurut Herlambang dan Yusepa (2015, hlm. 524), komunikasi adalah sebuah cara berbagi ide-ide dan memperjelas pemahaman, maka melalui komunikasi ide-ide direfleksikan, diperbaiki, didiskusikan dan diubah. Dalam pembelajaran matematika komunikasi menjadi aspek yang penting untuk menunjang keberhasilan siswa dalam belajar, dengan komunikasi siswa dapat saling bertukar informasi sehingga ide-ide matematika dapat di eksploitasi lebih mendalam. Mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika justru lebih praktis, sistematis, dan efisien. Hal ini menunjukkan bahwa matematika menjadi salah satu alat komunikasi yang tangguh dalam pembelajaran.

Wahyudin (dalam Saputra dan Zulmaulida 2014, hlm. 410) mengatakan bahwa ada 13 alasan mengapa matematika diajarkan, dua diantaranya yaitu: (1) matematika itu sebagai alat komunikasi yang tangguh, singkat, padat dan tak memiliki arti ganda; (2) matematika adalah alat tangguh komunikasi untuk menghadirkan, menjelaskan, dan memprediksi juga sebagai alat komunikasi informasi yang singkat padat karena matematika menggunakan secara intensif notasi-notasi simbol. kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu

penentu apakah siswa sudah paham terhadap konsep-konsep matematika yang telah dipelajari selama proses pembelajaran. Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis diperlukan beberapa indikator. Sumarmo (2012, hlm. 6) menyatakan beberapa indikator dalam kemampuan komunikasi matematis, Yaitu:

- a. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan.
- c. Menyatakan Peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. hubungan-hubungan dengan model situasi.

Ketika komunikasi ditekankan dalam pembelajaran matematika, siswa akan memiliki banyak kesempatan untuk mengembangkan keterampilan mereka. Dalam rangka pemahaman konsep-konsep matematika dan memecahkan masalah matematika, siswa harus membaca dan menginterpretasikan informasi, mengungkapkan pikiran mereka secara lisan dan tertulis, mendengarkan orang lain, dan berpikir kritis tentang ide-ide matematika.

Baroody (dalam Yunus, dkk. 2013, hlm. 165) mengungkapkan bahwa komunikasi adalah kemampuan siswa yang dapat diukur melalui aspek-aspek:

- a. Representasi (*Representing*)

Representasi adalah bentuk baru sebagai hasil translasi dari suatu masalah atau ide; translasi suatu diagram atau model fisik ke dalam simbol kata-kata, konsep-konsep matematika yang telah dipelajari selama proses pembelajaran.

- b. Mendengar (*Listening*)

Mendengarkan merupakan sebuah aspek yang sangat penting ketika berdiskusi. Begitupun dalam kemampuan komunikasi, mendengar bermanfaat untuk dapat terjadinya komunikasi yang baik.

- c. Membaca (*Reading*)

Membaca adalah aktivitas secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan yang telah disusun. Membaca aktif berarti membaca yang difokuskan pada paragraf-paragraf yang diperkirakan mengandung jawaban yang relevan dengan pertanyaan.

d. Diskusi (*Discussing*)

Mendiskusikan sebuah idea adalah cara yang baik bagi siswa untuk menjauhi ketidakkonsistenan, atau suatu keberhasilan kemurnian berpikir. Selain itu, dengan diskusi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

e. Menulis (*Writing*)

Menulis adalah suatu aktivitas yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Dengan menulis seseorang telah melalui tahap proses berpikir keras yang kemudian dituangkan ke dalam kertas. Dalam komunikasi, menulis sangat diperlukan untuk merangkum pembelajaran yang telah dilaksanakan, dituangkan dalam bahasa sendiri sehingga lebih mudah dipahami dan lebih lama tersimpan dalam ingatan.

Demikian beberapa pendapat tentang pengertian komunikasi matematik, sehingga dapat disimpulkan bahwa komunikasi dalam matematika (*communication in mathematics*) terdiri dari komunikasi lisan (*talking*) seperti membaca (*reading*), mendengar (*listening*), diskusi (*discussing*), menjelaskan (*explaining*), *sharing* dan komunikasi tulisan atau menulis (*writing*) seperti mengungkapkan ide matematika dalam fenomena dunia nyata melalui grafik atau gambar, tabel, persamaan aljabar, ataupun bahasa sehari-hari (*written words*).

2. *Self-Confidence*

Self-confidence atau kepercayaan diri adalah yakin akan kemampuan diri sendiri sebagai pribadi yang utuh dengan mengacu kepada konsep diri. sehingga orang bersangkutan tidak terlalu cemas dalam tindakannya, dapat merasa bebas melakukan hal yang disukainya dan bertanggung jawab atas perbuatannya, hangat dan sopan dalam berinteraksi dengan orang lain, dapat menerima dan menghargai orang lain, memiliki dorongan untuk berprestasi serta dapat mengenal kelebihan dan kekurangannya. Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 96) Indikator *Self-confidence* adalah :

- a. Percaya pada kemampuan diri sendiri
- b. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan
- c. Memiliki konsep diri yang positif
- d. Berani mengemukakan pendapat

Pendapat lain oleh Hakim (2002, hlm. 6) mengatakan yang dimaksud dengan *self-confidence* adalah suatu keyakinan siswa terhadap segala aspek kelebihan yang dimilikinya dan keyakinan tersebut membuatnya merasa mampu untuk bisa mencapai berbagai tujuan dalam hidupnya. Rasa percaya diri yang tinggi sebenarnya hanya merujuk pada adanya beberapa aspek dari kehidupan siswa tersebut bahwa ia merasa memiliki kompetensi, yakin mampu dan percaya bahwa dia bisa-karena didukung oleh pengalaman, potensi aktual, prestasi serta harapan yang realistis terhadap diri sendiri. dahsyatnya memiliki rasa percaya diri yang tinggi adalah bisa mengantarkan kepada berpikir positif dalam setiap keadaan dan situasi yang dihadapi, serta mampu optimis untuk mencapai setiap dan cita-citanya.

Tylor (dalam Edison 2013, hlm. 8) mengungkapkan bahwa ciri-ciri siswa yang memiliki rasa percaya diri atau *self-confidence* diantaranya adalah selalu bersikap tenang di dalam mengerjakan segala sesuatu, mempunyai potensi dan kemampuan yang memadai, mampu menetralisasi ketegangan yang muncul di dalam berbagai situasi, mampu menyesuaikan diri dan berkomunikasi di berbagai situasi, memiliki kondisi mental dan fisik yang cukup menunjang penampilannya, memiliki kecerdasan yang cukup, memiliki tingkat pendidikan formal yang cukup, memiliki keahlian dan keterampilan, memiliki kemampuan bersosialisasi dengan orang lain, memiliki latar belakang pendidikan keluarga yang baik, serta siswa selalu bersikap dan berfikir positif. Sehingga rasa percaya diri yang kita miliki akan tercapai suatu kesuksesan yang akhirnya tercapailah apa yang dicita-citakan.

Menurut Goel dan Anggarwan (2012, hlm. 90), “*Confident people have deep faith in their future and can accurately assess their capabilities. They also have a general sense of control in their lives and believe that, within reason, they will be able to do what they desire, plan and expect, no matter what the foreseeable obstacle*”. Orang yang percaya diri memiliki kepercayaan yang mendalam terhadap masa depan mereka dan dapat menilai kemampuan mereka secara akurat. Mereka juga memiliki kendali umum dalam hidup mereka dan percaya bahwa dengan alasan mereka akan mampu untuk melakukan apa yang

mereka inginkan, rencanakan, dan harapkan tidak peduli akan hambatan yang akan terjadi.

Menurut Lauster (1987), aspek-aspek *self-confidence* adalah sebagai berikut:

- a. Keyakinan akan kemampuan diri yaitu sikap positif seseorang tentang dirinya bahwa mengerti sungguh sungguh akan apa yang dilakukannya.
- b. Optimis yaitu sikap positif seseorang yang selalu berpandangan baik dalam menghadapi segala hal tentang diri, harapan dan kemampuan.
- c. Obyektif yaitu orang yang percaya diri memandang permasalahan atau segala sesuatu sesuai dengan kebenaran semestinya, bukan menurut kebenaran pribadi atau menurut dirinya sendiri.
- d. Bertanggung jawab yaitu kesediaan seseorang untuk menanggung segala sesuatu yang telah menjadi konsekuensinya.
- e. Rasional atau realistis yaitu analisa terhadap suatu masalah, suatu hal, sesuatu kejadian dengan menggunakan pemikiran yang diterima oleh akal dan sesuai dengan kenyataan.

Dapat disimpulkan bahwa *self-confidence* adalah bersikap positif dalam menghadapi berbagai masalah dan tidak mudah menyerah, memiliki kemampuan sosialisasi yang baik, percaya kepada kemampuan sendiri, berani mengungkapkan pendapat, tidak mementingkan diri sendiri melaksanakan tugas dengan baik dan bertanggung jawab serta mempunyai rencana terhadap masa depannya.

3. Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

Model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) adalah model pembelajaran yang dapat membantu guru untuk menanamkan konsep pada siswa. Siswa diajak menemukan sendiri konsep yang dipelajarinya, bekerja sama, menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan mentransfer dalam kondisi baru.

Sulistiyarningsih dan Prihaswati (2015, hlm. 9) mengatakan bahwa model pembelajaran REACT ini merupakan salah satu model yang menerapkan pembelajaran kontekstual. Dalam pembelajaran kontekstual permasalahan akan

dikaitkan dengan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa dapat mengalami dan merasakan langsung dalam kehidupan. Pengalaman langsung inilah yang kemudian digabungkan dengan pengalaman yang telah lalu sehingga menghasilkan konsep-konsep baru yang realistik dan relevan. Kemudian siswa akan bekerja sama dengan temanya dalam menerapkan konsep-konsep baru yang telah didapatkan.

Model pembelajaran REACT merupakan pengembangan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual merupakan terjemahan dari *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Pembelajaran kontekstual secara resmi diperkenalkan di Indonesia pada awal tahun 2001. Pada tahun 2002 dilakukan uji coba di 31 SLTP/MTs yang tersebar di enam provinsi. Dari hasil uji coba terindikasi pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan interaksi belajar di kelas, membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar dan siswa lebih bisa berpikir kritis. Oleh karena itu telah diambil kebijakan untuk meluaskan penerapan pembelajaran kontekstual di seluruh Indonesia.

Pembelajaran REACT efektif meningkatkan hasil belajar siswa, Hal ini dipertegas dengan hasil penelitian yang dilakukan Mustikawati (2013, hlm. 64). lima kriteria yang menyatakan efektivitas pembelajaran REACT adalah:

- a. Siswa dapat mentransfer pengetahuan yang diperoleh di sekolah dalam kehidupan sehari-hari dan dunia kerja
- b. Siswa tidak takut pada mata pelajaran matematika dan IPA (fisika, kimia, dan biologi)
- c. Siswa lebih tertarik dan termotivasi serta memiliki pemahaman yang lebih baik pada materi yang diajarkan di sekolah karena pembelajaran dilaksanakan dengan mengaktifkan siswa secara fisik dan mental
- d. Materi ajar yang diajarkan di sekolah memiliki koherensi dengan pendidikan yang lebih tinggi (perguruan tinggi)
- e. Hasil belajar siswa yang diperoleh dengan REACT lebih baik daripada pembelajaran tradisional.

Langkah-langkah model pembelajaran (REACT) tercermin dari akronimnya. Langkah-langkah tersebut adalah *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating,*

dan *Transferring*. Wiriani (2016, hlm. 16) langkah Pelaksanaan Model REACT ditunjukkan pada Tabel berikut:

Tabel 2.1
Langkah-Langkah Model Pembelajara REACT

Fase-Fase	Kegiatan
<i>Relating</i>	Guru menghubungkan konsep yang dipelajari dengan materi pengetahuan yang dimiliki siswa
<i>Experiencing</i>	Siswa melakukan kegiatan eksperimen (<i>hands-on activity</i>) dan guru memberikan penjelasan untuk mengarahkan siswa menemukan pengetahuan baru
<i>Applying</i>	Siswa menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari
<i>Cooperating</i>	Siswa melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan permasalahan dan mengembangkan kemampuan berkolaborasi dengan teman
<i>Transferring</i>	Siswa menunjukkan kemampuan terhadap pengetahuan yang dipelajarinya dan menerapkannya dalam situasi dan konteks baru

Crowd (dalam Gulo 2010, hlm. 31) menjelaskan pengertian-pengertian dari lima komponen model pembelajaran REACT, diantaranya:

a. *Relating*

Belajar berdasarkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari dan menghubungkannya dengan pembelajaran di sekolah merupakan salah satu karakteristik pembelajaran kontekstual bentuk belajar yang menghubungkan konsep yang dipelajari dengan materi pengetahuan yang dimiliki siswa dalam

konteks kehidupan nyata atau pengalaman nyata. Pembelajaran menjadi sarana untuk menghubungkan situasi sehari-hari dengan informasi baru yang dipelajari.

b. *Experiencing*

Belajar melalui kegiatan *exploration, discovery, dan invention*, merupakan hal yang utama dalam pembelajaran ini. Siswa dimotivasi dengan menggunakan berbagai metode dan media pembelajaran. Proses belajar akan terjadi jika siswa dapat menggunakan alat dan bahan serta bentuk media lainnya dalam pembelajaran aktif (*active learning*).

c. *Applying*

Penerapan konsep dan informasi dalam konteks bermakna diperlukan siswa dalam kehidupan sehari-hari dan dunia kerja. Pada pembelajaran ini, penerapan konsep dilakukan pada kegiatan yang bersifat *skill*. Siswa tidak sekedar mempelajari suatu teori-teori tertentu saja, melainkan siswa juga dituntut untuk dapat menerapkan konsep-konsep yang sudah dipelajarinya ke dalam konteks pemanfaatannya dalam kehidupan nyata.

d. *Cooperating*

Belajar untuk berbagi pengalaman, memberikan tanggapan dan berkomunikasi dengan siswa lain, merupakan strategi pembelajaran dasar dalam pembelajaran ini. Pengalaman bekerja sama tidak hanya membantu siswa belajar materi ajar, tetapi juga membantu siswa untuk selalu konsisten dengan kehidupan nyata. Kegiatan praktikum merupakan kegiatan yang esensial yang mengembangkan kemampuan bekerjasama. Siswa bekerja dengan siswa lain untuk melakukan kegiatan praktikum. Jumlah siswa yang tergabung dalam kelompok tersebut biasanya terdiri dari 3-4 siswa. Keberhasilan kegiatan praktikum dengan berkelompok membutuhkan pembagian tugas, observasi, kesempatan mengemukakan pendapat, dan diskuis. Oleh karena itu, kualitas kerja praktikum yang dilaksanakan secara berkelompok bergantung pada aktivitas dan performansi anggota kelompok. Siswa harus dapat bekerja sama baik dalam kelompok kecil maupun kelompok besar. Bekerja berpasangan atau kelompok kecil (3-4 orang) merupakan strategi yang efektif untuk mendorong siswa bekerja sama dalam tim.

e. *Transferring*

Transferring ilmu dilakukan siswa berdasarkan pengetahuan yang telah dimilikinya. Guru dapat mengembangkan rasa percaya diri siswa dengan membangun pengalaman belajar baru berdasarkan pengetahuan dari pengalaman yang telah dimiliki siswa. *Transferring* dapat dalam bentuk pemecahan masalah dalam konteks dan situasi baru tetapi masih terkait dengan materi yang dibahas.

Pembelajaran matematika yang diharapkan di kelas adalah pembelajaran yang aktif, yang mampu melatih kemampuan berpikir siswa untuk menemukan, menyelidiki hingga menyimpulkan konsep yang sedang dipelajari, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran yang semula berpusat pada guru harus beralih dan berpusat pada siswa, dan pendekatan yang semula lebih banyak bersifat tekstual berubah menjadi kontekstual.

Adapun kelebihan di dalam model pembelajaran REACT Menurut CORD (dalam Mustikawati 2013, hlm.11) yaitu sebagai berikut:

a. Memperdalam pemahaman siswa

Dalam pembelajaran siswa bukan hanya menerima informasi yang disampaikan oleh guru, melainkan melakukan aktivitas mengerjakan LKS sehingga bisa mengkaitkan dan mengalami sendiri prosesnya.

b. Mengembangkan sikap menghargai diri siswa dan orang lain

Dalam pembelajaran, siswa bekerja sama, melakukan aktivitas dan menemukan rumusnya sendiri, maka siswa memiliki rasa menghargai diri atau percaya diri sekaligus menghargai orang lain.

c. Mengembangkan sikap kebersamaan dan rasa saling memiliki

Belajar dengan bekerja sama akan melahirkan komunikasi sesama siswa dalam aktivitas dan tanggung jawab, sehingga dapat menciptakan sikap kebersamaan dan rasa memiliki.

d. Mengembangkan keterampilan untuk masa depan

Model pembelajaran REACT melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah. Pada kenyataannya siswa akan dihadapkan dalam masalah-masalah ketika hidup di masyarakat. Ketika siswa terbiasa memecahkan masalah, diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan memecahkan masalah di masa depan. Model pembelajaran REACT juga melibatkan siswa dalam

kelompok belajar yang dapat mengembangkan sikap saling menghormati, menghargai, dan kemampuan negosiasi ide. Semua aspek ini sangat penting untuk kehidupan masa depan.

- e. Memudahkan siswa mengetahui kegunaan materi dalam kehidupan sehari-hari model pembelajaran REACT menekankan proses pembelajaran dalam konteks. Pemecahan masalah dalam pembelajaran selalu mengkaitkan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pada saat pembelajaran, siswa juga dihadapkan pada soal-soal aplikasi dan transfer, sehingga, siswa akan mengetahui secara langsung pentingnya materi dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

- f. Membuat belajar secara inklusif

model pembelajaran REACT melibatkan siswa dalam proses penyelesaian masalah melalui aktivitas mengalami. Selain itu, siswa dihadapkan pada pengaplikasian dan pentransferan konsep yang juga merupakan aktifitas pemecahan masalah. Dalam pemecahan masalah ini, siswa akan menggunakan berbagai pengetahuan, sehingga proses belajar berlangsung secara inklusif.

Selain beberapa kelebihan di atas, model pembelajaran REACT juga memiliki kekurangan. Menurut CORD (dalam Mustikawati 2013, hlm. 12), diantaranya adalah:

- a. Membutuhkan waktu yang lama bagi siswa dan guru

Pembelajaran dengan model REACT membutuhkan waktu yang cukup lama bagi siswa dan guru dalam melakukan aktivitas pembelajaran, sehingga sulit mencapai target kurikulum. Untuk mengatasi hal tersebut perlu pengaturan waktu selektif dan seefektif mungkin dalam merencanakan pembelajaran.

- b. Membutuhkan kemampuan khusus guru

Kemampuan guru yang paling dibutuhkan adalah adanya keinginan untuk melakukan kreatifitas, inovasi dan komunikasi dalam pembelajaran sehingga tidak semua guru dapat melakukan atau menggunakan model pembelajaran ini.

- c. Menuntut sifat tertentu siswa

Model pembelajaran REACT menekankan pada keaktifan siswa untuk belajar dan guru hanya sebagai mediator. Siswa harus bekerja keras menyelesaikan masalah dalam kegiatan *experiencing* dan mau bekerjasama dalam kelompok.

Jika sifat suka bekerja keras dan bekerjasama tidak ada pada diri siswa, maka model pembelajaran REACT tidak akan berjalan baik.

4. Pembelajaran Konvensional

Model konvensional merupakan salah satu dari model – model pembelajaran yang dimana cara penyampaiannya melalui penuturan secara lisan atau penjelasan langsung kepada sekelompok siswa. Model pembelajaran konvensional dapat diartikan sebagai metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah digunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar.

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang biasa digunakan oleh sebagian besar guru-guru Indonesia. Mereka menganggap bahwa model pembelajaran ini praktis digunakan untuk mengajar. Karena pada model pembelajaran ini guru hanya menerangkan, memberikan contoh soal dan cara penyelesaiannya, kemudian memberikan soal latihan yang mirip dengan contoh soal yang diberikan.

Pada model pembelajaran konvensional, pembelajaran berpusat pada guru. Guru dianggap sebagai satu-satunya pusat informasi, dan siswa dipandang sebagai subjek pembelajaran yang hanya duduk dan mendengarkan sehingga cenderung bersifat pasif. Ruseffendi (2006, hlm. 290) mengatakan bahwa kegiatan pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut:

- a. Guru memberikan informasi dengan cara menerangkan suatu konsep, mendemonstrasikan keterampilannya mengenai pola/aturan/dalil tentang konsep itu, siswa bertanya, guru memeriksa apakah siswa sudah mengerti atau belum.
- b. Guru memberikan contoh dan meminta siswa untuk mengerjakannya.
- c. Siswa mencatat materi yang diterangkan oleh guru.

Subiyanto (Rismayanti 2010, hlm. 12) memaparkan bahwa kelas dengan pembelajaran secara konvensional memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Pembelajaran secara klasikal.
- b. Para siswa tidak mengetahui apa tujuan mereka belajar pada hari ini.

- c. Guru biasanya mengajar dengan berpaduan kepada buku teks atau LKS dengan metode ceramah atau tanya jawab.
- d. Tes atau evaluasi dengan maksud untuk mengetahui perkembangan jarang dilakukan.
- e. Siswa harus mengikuti cara belajar yang dipilih oleh guru dengan patuh mempelajari urutan yang ditetapkan guru.
- f. Siswa kurang sekali mendapatkan kesempatan untuk mengemukakan pendapat.

B. Analisis dan Pengembangan Materi Pelajaran yang Diteliti

Materi bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi yang terdapat pada pembelajaran kelas VIII semester 2. Pembahasannya meliputi pengertian bangun ruang sisi datar, unsur-unsur bangun ruang sisi datar, jaring-jaring bangun ruang sisi datar, luas permukaan bangun ruang sisi datar, dan volume bangun ruang sisi datar.

Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan seluruh bangun ruang yang termasuk dalam kategori bangun ruang sisi datar, yaitu kubus, balok prisma dan limas.

1. Pengertian Kubus, Balok, Prisma, dan Limas

a. Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam bangun datar yang masing-masing berbentuk persegi yang sama dan sebangun.

b. Balok

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, di mana setiap sisinya berbentuk persegi panjang.

c. Prisma

prisma adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk persegi atau persegi panjang. Dengan kata lain prisma adalah bangun ruang yang mempunyai penampang melintang yang selalu sama dalam bentuk dan ukuran.

d. Limas

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah segitiga ataupun segi banyak dan dapat pula dikatakan sebagai segi-nsebagai alas dan beberapa buah

bidang berbentuk segitiga sebagai bidang tegak yang bertemu pada suatu titik puncak.

2. Unsur-Unsur Kubus, Balok, Prisma dan Limas

a) Unsur-Unsur Kubus

1. Sisi/Bidang kubus merupakan bangun datar yang membatasi kubus. Kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi, yaitu sisi bawah sisi atas, sisi depan, sisi belakang, sisi kanan, dan sisi kir.
2. Rusuk merupakan garis potong antara dua sisi bidang kubus. Kubus memiliki 12 buah rusuk.
3. Titik Sudut merupakan titik potong antara tiga rusuk. Kubus memiliki 8 buah titik sudut.
4. Diagonal Bidang merupakan garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/bidang.
5. Diagonal ruang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Terdapat empat diagonal ruang yang sama panjangnya dan saling berpotongan di tengah-tengah.
6. Bidang diagonal merupakan bidang yang dibentuk oleh dua diagonal bidang dan dua rusuk yang saling sejajar.

b) Unsur-Unsur Balok

1. Sisi/bidang adalah bidang yang membatasi balok
2. Rusuk merupakan garis potong antara dua sisi bidang balok dan terlihat seperti kerangka yang menyusun balok.
3. Titik sudut yaitu titik potong antara dua rusuk.
4. Diagonal Bidang merupakan garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/bidang.
5. Diagonal ruang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Terdapat empat diagonal ruang yang sama panjangnya dan saling berpotongan di tengah-tengah.
6. Bidang diagonal merupakan bidang yang dibentuk oleh dua diagonal bidang dan dua rusuk yang saling sejajar.

c) Unsur-Unsur Prisma

1. Sisi/Bidang.
2. Titik Sudut.
3. Rusuk.
4. Diagonal Bidang.
5. Diagonal Ruang.
6. Bidang Diagonal.

d) Unsur-Unsur Limas

1. Sisi atau Bidang
2. Rusuk
3. Titik Sudut

Jumlah titik sudut suatu limas sangat bergantung pada bentuk alasnya. Setiap limas memiliki titik puncak (titik yang letaknya atas).

4. Diagonal Bidang dan Diagonal Sisi

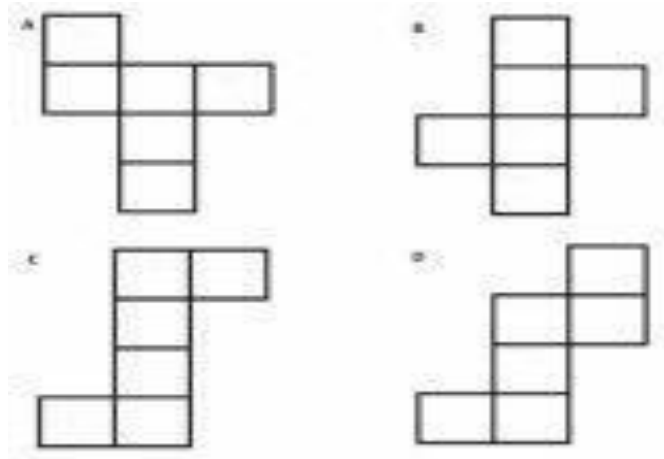
Pada limas sebenarnya juga memiliki diagonal bidang atau diagonal sisi yang jumlahnya tergantung dari jenis limasnya.

5. Bidang Diagonal

Pada limas juga memiliki bidang diagonal yang terbentuk dari diagonal sisi pada sisi alasnya dengan dua rusuk sampingnya.

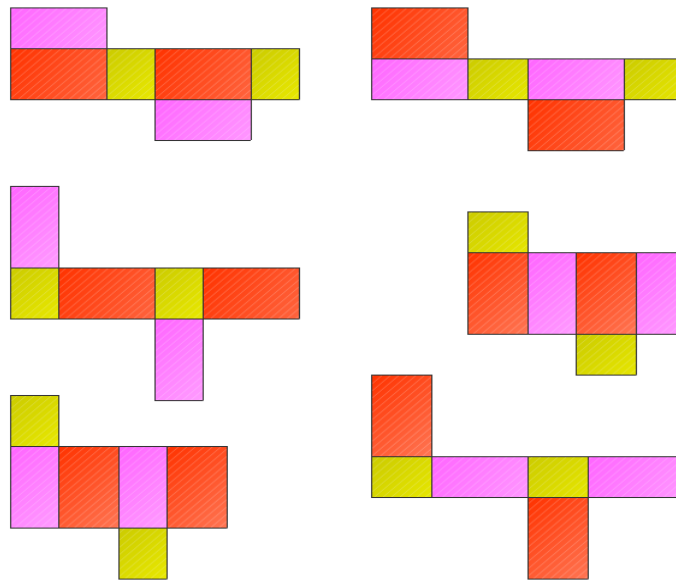
3. Jaring-Jaring Kubus, Balok, Prisma dan Limas

a) Jaring-Jaring Kubus



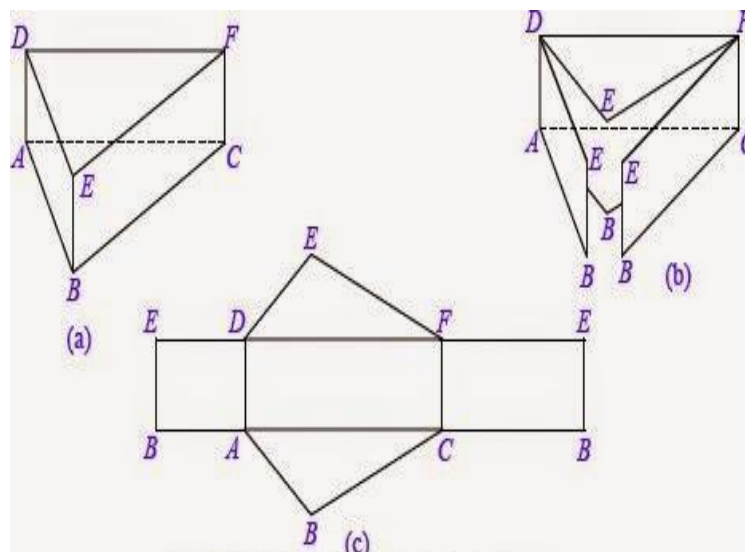
Gambar 2.1
Jaring-Jaring Kubus

b) Jaring-Jaring Balok



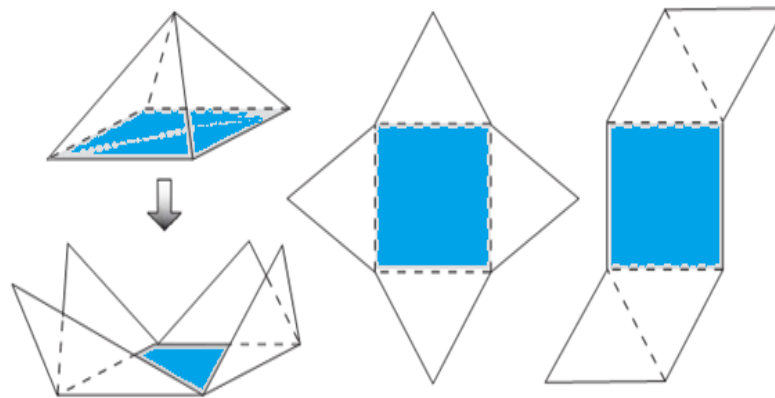
Gambar 2.2
Jaring-Jaring Balok

c) Jaring-Jaring Prisma



Gambar 2.3
Jaring-Jaring Prisma

d) Jaring-Jaring Limas



Gambar 2.4

Jaring-Jaring Limas

4. Luas Permukaan Kubus, Balok, Prisma dan Limas

- a) Luas Permukaan Kubus = $6 (\text{sisi} \times \text{sisi})$
- b) Luas Permukaan Balok = Panjang x Lebar x Tinggi
- c) Luas Permukaan Prisma = $2 \times \text{Luas alas} + \text{Keliling alas} \times \text{tinggi}$
- d) Luas Permukaan Limas = Penjumlahan luas semua sisi

5. Volume Kubus, Balok, Prisma, dan Limas

- a) Volume Kubus = sisi x sisi x sisi
- b) Volume Balok = $2 (pl + pt + lt)$
- c) Volume Prisma = Luas alas x tinggi
- d) Volume Limas = $\frac{1}{3} (\text{Luas alas} \times \text{tinggi})$

Penjabaran materi tentunya merupakan perluasan dari SK dan KD yang sudah ditetapkan, adapun KD pada materi bangun ruang sisi datar yang telah ditetapkan untuk SMP kelas VIII, diantaranya:

- 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.
- 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas
- 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Peneliti menggunakan KD 5.1, 5.2, dan 5.3 sebagai bahan pembelajaran, sedangkan pada instrumen tes tulia menggunakan ada KD 5.1 dihubungkan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika. Pada KD 5.3 dihubungkan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan serta menyatakan Peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Penelitian menggunakan pembelajaran REACT yang bermakna dan menitik beratkan pada kelompok.

Penelitian ini menggunakan bahan ajar (LKS) secara kelompok. Sebelum siswa dibentuk kelompok guru memberikan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat dari pembelajaran yang akan dilaksanakan serta menjelaskan garis besar dari materi bangun ruang sisi datar yang diajarkan. Selanjutnya pembelajaran berlangsung secara kelompok dengan setiap kelompok memperoleh LKS masing-masing untuk dicari pemecahan masalahnya beserta teman satu kelompoknya.

C. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Hasil penelitian menunjukkan keberhasilan pada model pembelajaran REACT untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence*

telah dilakukan oleh beberapa peniliti, diantaranya:

1. Mega Mustikawati, tahun 2013. Dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”. Peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran REACT lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional, dan juga siswa bersikap positif terhadap penggunaan model pembelajaran REACT dalam pembelajaran matematika.
2. Annisa Wiriani, tahun 2016. Dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP”. Peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi

matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran REACT lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, dan siswa bersikap positif terhadap pelajaran matematika.

Dari kedua penelitian diatas terdapat persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti, yakni sama-sama menggunakan model pembelajaran REACT. Peneliti disini ingin melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa dengan menggunakan model pembelajaran REACT. Posisi peneliti disini adalah ingin mengembangkan hasil penelitian terdahulu yang relevan, yaitu yang dilakukan oleh Mega mustikawati dan Annisa Wiriani.

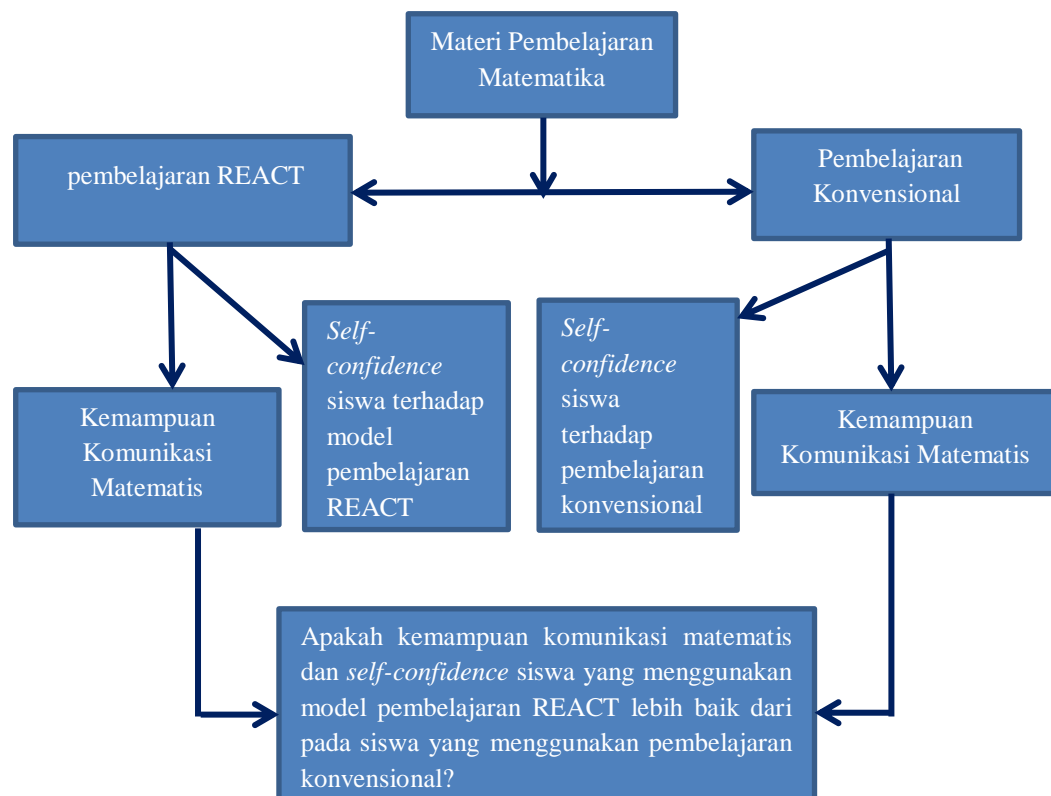
D. Kerangka Pemikiran

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting pada setiap jenjang pendidikan. Sampai saat ini masih banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang menakutkan, kurang menarik, rumit, sulit, menjenuhkan dan hanya mempelajari tentang angka-angka. Hal inilah yang mengakibatkan siswa tidak menyukai pelajaran matematika, padahal matematika diajarkan di berbagai jenjang sekolah karena mereka tidak menyukai pelajaran matematika maka pemecahan masalah sangatlah kurang. Jika pemecahan masalah pun kurang, maka akan berdampak pada kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa.

Penyelesaian banyak soal matematika tanpa pemahaman yang mendalam menjadi indikasi masih rendahnya komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan pada hal tersebut, pemahaman akan materi matematika haruslah menjadi prioritas utama.. Selain itu *self-confidence* siswa atau kepercayaan diri siswa dalam menggunakan matematika masih cenderung kurang. Pemilihan model pembelajaran dapat menentukan keberhasilan siswa dalam memahami materi matematika. Disamping itu pemilihan model pembelajaran dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa.

Model pembelajaran REACT merupakan model pembelajaran yang didesain untuk siswa melalui materi ajar yang diberikan, agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa dan dalam model ini siswa lebih berperan aktif dalam kegiatan

pembelajaran. Untuk menggambarkannya, disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran

E. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Ruseffendi (2010, hlm. 25) mengatakan bahwa asumsi merupakan anggapan dasar mengenai peristiwa yang semestinya terjadi dan atau hakekat sesuatu yang sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan. Dengan demikian, anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

- Guru mampu menggunakan model pembelajaran REACT sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self – confidence* siswa
- Model pembelajaran REACT memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih dalam menyelesaikan persoalan dan mengeluarkan pendapatnya yang diberikan dan memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif dan bekerja sama.

2. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- a. Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran REACT lebih baik daripada pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- b. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran REACT lebih baik daripada pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- c. Pencapaian *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran REACT lebih baik daripada pencapaian *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- d. Peningkatan *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran REACT lebih baik daripada pencapaian *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.