

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dewasa ini, tidak lepas dari peranan matematika. Matematika bukan hanya untuk keperluan kalkulasi, tetapi lebih dari itu matematika telah banyak digunakan untuk pengembangan berbagai ilmu pengetahuan. Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya, mempunyai peranan yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Salah satu indikasi pentingnya matematika nampak bahwa pembelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diberikan di setiap jenjang pendidikan. Matematika yang diajarkan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dikenal sebagai matematika sekolah (*School Mathematics*). Matematika sekolah adalah bagian-bagian matematika yang dipilih atas dasar makna kependidikan yaitu untuk mengembangkan kemampuan dan kepribadian peserta didik serta tuntunan perkembangan yang nyata dari lingkungan hidup yang senantiasa berkembang seiring dengan kemajuan ilmu dan teknologi.

Kenyataannya sampai saat ini matematika masih menjadi masalah bagi sebagian siswa. Sebagian siswa masih menganggap matematika sangat sulit sehingga mereka sering acuh tak acuh dalam proses belajar mengajar. Akibatnya, prestasi belajar mengajar matematika yang dicapai siswa masih tergolong rendah. Kondisi itu terlihat dari hasil ujian akhir nasional di Indonesia.

Melihat dari masih rendahnya nilai matematika, tentu semua pihak menyadari bahwa ada berbagai permasalahan yang terkait dengan pembelajaran matematika di sekolah. Beberapa ahli pendidikan kita berpendapat bahwa kelemahan kualitas pengajaran di sekolah

kita dapat diatasi antara lain dengan (1) memperbaiki materi pelajaran, dan (2) memperbaiki metode-metode pembelajaran di kelas.

Dalam pembelajaran matematika banyak metode mengajar yang dapat digunakan, namun tidak setiap metode mengajar cocok dengan materi pokok bahasan yang diajarkan. Oleh karena itu, diperlukan pemikiran yang matang dalam pemilihan metode mengajar yang tepat untuk suatu pokok bahasan yang akan disajikan, hal tersebut dimaksudkan agar pembelajaran matematika efektif dan efisien. Namun yang sering terjadi guru kurang bervariasi dalam menggunakan metode mengajar. Umumnya yang sering digunakan adalah metode ceramah dan ekspositori. Kedua metode tersebut terpusat pada guru. Dominasi guru menyebabkan siswa kurang dapat berpikir kritis dan kreatif.

Salah satu materi yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa kelas V adalah materi luas trapesium dan layang-layang. Untuk mencari luas trapesium dan layang-layang diperlukan kemampuan-kemampuan yang mendukung seperti kemampuan numerik, kemampuan memahami rumus, dan kemampuan menggambar benda-benda bangun datar. Pada umumnya kesulitan yang dihadapi siswa adalah dalam menerapkan rumus untuk mencari luas trapesium dan layang-layang dikarenakan begitu banyak rumus yang ada. Sehingga banyak siswa yang merasa bingung dalam mempelajari dan memahami materi luas trapesium dan layang-layang tersebut. Hal ini disebabkan karena pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat konvensional, yang menempatkan guru sebagai pusat belajar. Dalam pembelajaran konvensional yang penerapannya lebih dominan menggunakan metode ekspositori guru mendominasi jalannya proses pembelajaran. Guru menjelaskan materi dan memberikan contoh soal kemudian memberikan latihan untuk dikerjakan oleh siswa. Siswa hanya memiliki sedikit kesempatan untuk berperan aktif, bertanya atau berdiskusi dengan temannya. Akibatnya siswa tidak banyak merespon pembelajaran secara positif dan tidak

dapat mengembangkan kemampuannya secara optimal dalam situasi dan kondisi serta suasana pembelajaran yang bersifat monoton, tanpa adanya variasi dalam pembelajaran.

Adanya pengajaran pada materi luas trapesium dan layang-layang yang menyajikan rumus demi rumus dalam bentuk akhir menyebabkan siswa semakin merasa bingung darimana rumus tersebut diperoleh, selain itu penyajian materi dalam bentuk akhir tanpa proses penemuan akan menyebabkan siswa mudah lupa.

Sementara kenyataan di lapangan masih banyak guru melakukan pembelajaran konvensional sehingga siswa kurang terlibat secara aktif. Hal ini tidak sejalan dengan Kurikulum KTSP yang antara lain menyebutkan bahwa dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi yang melibatkan siswa aktif dalam belajar baik secara mental, fisik, maupun sosial. Pengajaran dimulai dari hal-hal konkrit dilanjutkan ke hal abstrak.

Berkaitan dengan uraian di atas, maka perlu dipikirkan strategi atau cara penyajian dan suasana pembelajaran matematika yang membuat siswa terlibat aktif dan merasa senang dalam belajar matematika. Soedjadi menyarankan untuk memilih suatu strategi yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar. Strategi tersebut bertumpu pada dua hal, yaitu optimalisasi keikutsertaan seluruh indera, emosi, karsa, karya dan nalar. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah lebih mengakrabkan matematika dengan lingkungan anak. Oleh karena itu dalam pembelajaran matematika, keterkaitan konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak dalam kehidupan sehari-hari perlu dilakukan.

Salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah pembelajaran matematika realistik. Pembelajaran yang dikembangkan dan diteliti di Belanda selama kurang lebih 38 tahun (dimulai tahun 1970) dikenal sebagai *Realistic Mathematics Education* (RME) menunjukkan hasil yang sangat menggembirakan. Laporan dari TIMSS (*Third International Mathematics and Science Study*)

menyebutkan bahwa berdasarkan penilaian TIMSS, siswa di Belanda memperoleh hasil yang memuaskan baik dalam ketrampilan komputasi maupun kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu pembelajaran matematika realistik diharapkan dapat memberikan inspirasi siswa dalam mengembangkan kreativitas dan lebih termotivasi yang pada gilirannya dapat meningkatkan prestasi belajar.

Untuk meningkatkan prestasi belajar matematika khususnya materi luas trapesium dan layang-layang, di samping menggunakan pembelajaran yang tepat juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar pada setiap orang adalah faktor luar yang meliputi lingkungan (alam dan sosial) dan instrument (kurikulum, guru, sarana dan administrasi), faktor dalam yang meliputi fisiologi (kondisi fisik dan panca indera) dan psikologi (bakat, minat, kecerdasan, motivasi dan kemampuan kognitif). Motivasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar dimana berfungsi sebagai pendorong, pengarah, dan penggerak tingkah laku. Juga disebutkan bahwa salah satu unsur yang menumbuhkan motivasi adalah sejauh mana merespon suatu proses kegiatan.

Rendahnya prestasi belajar matematika siswa tidak hanya dipengaruhi oleh metode mengajar saja, tetapi juga bagaimana kreativitas siswa dalam mempelajari mata pelajaran matematika. Tingginya kreativitas belajar siswa dapat berakibat pada tingginya prestasi belajar matematika, begitu pula sebaliknya kreativitas belajar siswa yang rendah dapat berakibat pada rendahnya prestasi belajar matematika siswa. Dengan demikian kreativitas pada saat belajar matematika sangat penting dilakukan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika.

Berdasarkan pengamatan kami, kebanyakan siswa hanya menunggu jika mereka dihadapkan pada suatu masalah. Contohnya jika mereka dihadapkan pada persoalan matematika, kebanyakan mereka menunggu teman mereka yang dapat mengerjakan. Mereka

tidak mau berfikir karena menganggap soal itu sulit untuk dipecahkan. Padahal jika mereka mau untuk sejenak berfikir, menghubungkan-hubungkan fakta yang ada dengan pengetahuan yang mereka dapatkan sebelumnya, mengajukan berbagai pertanyaan-pertanyaan bagi dirinya sendiri, menggunakan daya imajinasi, dan mencari jawaban yang sesuai, tentu mereka akan dapat menyelesaikannya.

Kenyataan di atas menunjukkan masih rendahnya kreativitas siswa yang menyebabkan prestasi belajar mereka rendah. Namun di tengah kelemahan tersebut, masih terdapat siswa dengan kreativitas tinggi. Dilihat dari adanya siswa yang dapat menyelesaikan masalah dan jawabannya menjadi contoh bagi teman-temannya, dan ada yang bisa menganalisis masalah tetapi belum dapat menemukan jalan keluar. Hal ini menunjukkan bahwa dalam suatu kelas karakteristik siswa berbeda-beda dalam hal kemampuan berfikir. Ada yang berkemampuan tinggi, sedang, atau rendah. Dalam hal ini peran guru sangat penting dalam menciptakan suasana belajar yang merangsang siswa aktif secara positif.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan-permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Rendahnya prestasi belajar matematika siswa kemungkinan disebabkan oleh metode pembelajaran yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar kurang tepat. Terkait dengan hal ini, muncul permasalahan yang menarik untuk diteliti, yaitu apakah pemilihan metode pembelajaran yang sesuai dan tepat dapat meningkatkan prestasi belajar matematika.
2. Dominasi guru dalam pembelajaran materi luas trapesium dan layang-layang menyebabkan siswa cenderung menghafal rumus daripada memahami konsep. Sehingga siswa akan merasa kesulitan jika dihadapkan pada permasalahan yang berbeda.

Berkenaan dengan hal ini apakah pemusatan pembelajaran yang berlebihan oleh guru pada materi luas trapesium dan layang-layang berdampak penurunan prestasi belajar siswa.

3. Rendahnya prestasi belajar matematika siswa mungkin berkaitan dengan kreativitas belajar siswa yang sangat rendah. Terkait dengan ini muncul pertanyaan apakah semakin tinggi kreativitas siswa dalam belajar matematika.
4. Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan salah satu pembelajaran yang berorientasi pada penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari, namun kenyataannya masih banyak guru menggunakan pembelajaran konvensional, yang mana kurang melibatkan siswa secara aktif. Mengenai hal ini dapat dilakukan penelitian apakah jika dilakukan pembelajaran RME dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan pemilihan masalah di atas, agar permasalahan yang dikaji dapat terarah dan mendalam maka masalah-masalah tersebut penulis batasi sebagai berikut:

1. Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) diterapkan pada kelas eksperimen yang akan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol, bertolak dari kemampuan awal yang berimbang.
2. Materi geometri pada penelitian ini dibatasi pada materi luas trapesium dan layang-layang kelas V SD Negeri 2 Barongan Kudus.
3. Kreativitas belajar siswa pada penelitian ini dibatasi pada kreativitas belajar matematika baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah dari siswa kelas V dan dalam penelitian ini kreativitas belajar matematika siswa dibedakan ke dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, rendah.

4. Prestasi belajar matematika siswa dalam penelitian ini adalah nilai tes yang dilakukan oleh peneliti setelah pembelajaran selesai.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Apakah pembelajaran matematika menggunakan *Realistic Mathematics Education* (RME) menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat pengaruh kreativitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika?
3. Apakah terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui pembelajaran matematika menggunakan *Realistic Mathematics Education* (RME) menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui apakah prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika lebih tinggi lebih baik dari siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika lebih rendah.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa.

## **F. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi khasanah teori pembelajaran matematika yang berkaitan dengan pendekatan realistik dengan metode penemuan ditinjau dari respon belajar matematika siswa, serta pengaruhnya pada prestasi hasil belajar matematika siswa. Dengan mengetahui seberapa besar kekuatan pengaruh tersebut diharapkan dapat menunjukkan seberapa penting variabel tersebut mempengaruhi prestasi hasil belajar matematika siswa.

### **2. Manfaat Praktis**

Bagi siswa, melalui penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan siswa tentang cara belajar matematika dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan matematikanya, khususnya untuk prestasi hasil belajar matematika.

Bagi guru, diharapkan melalui penelitian ini guru mengenal pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) ditinjau dari kreativitas belajar matematika siswa dan termotivasi untuk berani melakukan inovasi pembelajaran sebagai upaya meminimalisir kelemahan siswa dan memaksimalkan hasil belajar matematika siswa pada jenjang pendidikan dasar.

Bagi kepala sekolah, diharapkan dengan penelitian ini kepala sekolah memperoleh informasi sebagai masukan dalam upaya mengefektifkan pembinaan para guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### 1. Prestasi Belajar Matematika

###### a. Prestasi

Pencapaian prestasi merupakan suatu masalah yang penting dalam sejarah kehidupan siswa karena sepanjang rentang kehidupan siswa selalu mengejar prestasi yang gemilang menurut bidang dan kemampuannya masing-masing. Oleh karena tidak berlebihan jika guru dan orang tua memberikan penghargaan yang tinggi bagi siswa yang berprestasi.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 895), kata prestasi mempunyai pengertian "Hasil yang telah dicapai (dari yang telah dilakukan, dikerjakan dan sebagainya)". Sedangkan Winkel (1991: 391) mengatakan bahwa "Prestasi adalah bukti usaha yang telah dicapai". Di dalam pengertian ini prestasi merupakan suatu usaha yang telah dilaksanakan menurut batas kemampuan dari pelaksana usaha tersebut. Prestasi merupakan akhir dari sesuatu yang melalui proses pendidikan dan latihan tertentu yang telah dicapainya.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa prestasi adalah bukti atau hasil usaha yang telah dicapai oleh seseorang setelah melaksanakan usaha sebaik-baiknya sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

###### b. Belajar

Belajar sebagai proses manusiawi memiliki kedudukan dan peran penting, baik dalam kehidupan masyarakat tradisional maupun modern. Pentingnya proses belajar dapat dipahami dari *traditionall/local wisdom*, filsafat, temuan penelitian dan teori tentang

belajar. *Traditionall/local wisdom* adalah ungkapan verbal dalam bentuk frasa, peribahasa, adagium, maksim, kata mutiara, petatah-petitih atau puisi yang mengandung makna eksplisit atau implisit tentang pentingnya belajar dalam kehidupan manusia. Sebagai contoh: *Iqra bismi robbika ladzi kholaq* (Bacalah alam semesta ini dengan nama tuhanmu ); Belajarlah sampai ke negeri China sekalipun (Belajarlah tentang apa saja, dari siapa saja dimana saja); *Bends the willow when it is young* (Didiklah anak selagi masih muda).

Menurut Udin S. Winataputra (2007: 15), “ Dalam pandangan yang lebih komprehensif konsep belajar dapat digali dari berbagai sumber seperti filsafat, penelitian empiris dan teori”. Para ahli filsafat telah mengembangkan konsep belajar secara sistematis atas dasar pertimbangan nalar dan logis tentang realita kebenaran, kebajikan dan keindahan. Sehingga manusia yang telah belajar akan mengalami perubahan tingkah laku baik dalam aspek pengetahuan, ketrampilan, maupun dalam sikap.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 13) disebutkan bahwa belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu; berlatih; berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman. Sementara itu Winkel (1991: 36) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan-pemahaman, keterampilan dan nilai sikap. Sementara itu, Nana Sudjana (1996: 5) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Pendapat serupa juga dinyatakan oleh Oemar Hamalik (2003: 154) bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat latihan dan pengalaman. Menurutnya, belajar merupakan bagian hidup manusia dan berlangsung seumur hidup. Kapan saja dan di mana saja, baik di sekolah, di rumah, bahkan di jalanan dalam waktu yang tidak ditentukan sebelumnya.

Beberapa elemen penting yang mencirikan pengertian belajar, diantaranya adalah:

1. Belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku, dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang lebih buruk.
2. Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman, dalam arti perubahan-perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan tidak dianggap sebagai hasil belajar, seperti perubahan-perubahan yang terjadi pada diri seorang bayi.
3. Untuk dapat disebut belajar, maka perubahan itu harus relative mantap: harus merupakan akhir daripada suatu periode waktu yang cukup panjang. Berapa lama periode itu berlangsung sulit ditentukan dengan pasti tetapi perubahan itu hendaknya merupakan akhir dari suatu periode yang mungkin berlangsung sehari-hari, berbulan-bulan, ataupun bertahun-tahun.
4. Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis, seperti: perubahan dalam pengertian, pemecahan suatu masalah/berpikir, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, ataupun sikap.

(Ngalim Purwanto, 2006: 86)

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri atau dari interaksi dengan lingkungan. Perubahan ini meliputi berbagai aspek baik fisik maupun psikis. Perubahan tersebut bersifat menetap dan tahan lama.

#### c. Prestasi Belajar

Seperti yang diungkapkan sebelumnya bahwa prestasi merupakan bukti atau hasil usaha yang telah dicapai, sedangkan belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri atau dari interaksi dengan lingkungan, sehingga prestasi belajar mengandung pengertian sebagai hasil yang dicapai seseorang selama proses usaha yang dilakkan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 895), " Prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran,

lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes/angka nilai yang diberikan oleh guru". Sedangkan Sutratinah Tirtonegoro (2001: 43) mengatakan bahwa prestasi belajar adalah hasil dari pengukuran serta penilaian usaha belajar. Dengan mengetahui prestasi belajar siswa dapat diketahui kedudukan siswa dalam kelas yang dikategorikan dalam kelompok siswa pandai, sedang atau kurang. Prestasi belajar siswa ini dinyatakan dalam bentuk angka, huruf maupun simbol pada tiap-tiap periode tertentu yang diwujudkan dalam bentuk raport.

Sedangkan Zainal Arifin (1990:3) menyatakan bahwa "Prestasi belajar merupakan suatu masalah yang bersifat perennial dalam sejarah manusia karena sepanjang rentang kehidupannya manusia selalu mengejar prestasi menurut bidang dan kemampuannya masing-masing". Zainal Arifin juga mengemukakan bahwa prestasi belajar mempunyai beberapa fungsi utama, antara lain:

1. Prestasi belajar sebagai indikator kualitas dan kuantitas pengetahuan yang telah dikuasai anak didik.
2. Prestasi belajar sebagai lambang pemuasan hasrat ingin tahu.
3. Prestasi belajar sebagai bahan informasi dalam inovasi pendidikan. Asumsinya bahwa prestasi belajar dapat dijadikan pendorong bagi peserta didik dalam meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dan berperan sebagai umpan balik dalam meningkatkan mutu pendidikan;
4. Prestasi belajar sebagai indikator intern dan ekstern dari suatu institusi pendidikan. Fungsi prestasi belajar sebagai indikator internal berarti prestasi belajar dijadikan sebagai indikator produktivitas suatu institusi pendidikan, sedangkan fungsi prestasi belajar sebagai indikator eksternal berarti tinggi rendahnya prestasi belajar dapat dijadikan indikator tingkat kesuksesan anak didik di masyarakat.
5. Prestasi belajar dapat dijadikan indikator terhadap daya serap (kecerdasan) anak didik.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil usaha yang dicapai oleh siswa dalam proses belajar yang dinyatakan dalam bentuk angka, huruf maupun simbol dalam periode tertentu. Di dalam penelitian ini prestasi belajar dinyatakan dalam bentuk angka.

d. Pengertian Matematika

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2001: 723) matematika mempunyai pengertian bahwa, “Ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan”.

Ditinjau dari struktur dan urutan unsur-unsur pembentuknya, Purwoto (2003: 12) mengemukakan bahwa, “Matematika adalah pengetahuan tentang pola keteraturan pengetahuan struktur yang terorganisasikan mulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma dan postulat dan akhirnya ke dalil”.

Di bawah ini diberikan beberapa pengertian tentang matematika, antara lain:

1. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
  2. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
  3. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.
  4. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
  5. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.
  6. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat
- (Soedjadi, 2000: 11)

Dari definisi yang saling berbeda itu, dapat terlihat adanya ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum. Beberapa karakteristik itu adalah:

- a. Memiliki objek kajian abstrak
- b. Bertumpu pada kesepakatan
- c. Berpola pikir deduktif
- d. Memiliki simbol yang kosong dari arti
- e. Memperhatikan semesta pembicaraan
- f. Konsisten dalam sistemnya

(Soedjadi, 2000: 13)

e. Prestasi Belajar Matematika

Berdasarkan pengertian prestasi belajar dan matematika yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika adalah hasil usaha siswa dalam proses belajar matematika yang dinyatakan dalam simbol, angka, huruf yang

menyatakan hasil yang sudah dicapai oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika pada periode tertentu.

Proses pencapaian prestasi belajar matematika ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berhubungan dan saling menunjang satu sama lain, yaitu:

- 1) Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan faktor utama yang harus diperhatikan untuk mengetahui tingkat pencapaian prestasi belajar siswa. Tujuan pembelajaran berisi perumusan pola tingkah laku yang berupa kemampuan, ketrampilan dan sikap yang diharapkan dimiliki siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai.

- 2) Materi Pembelajaran

Setiap bidang studi mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Pencapaian prestasi belajar matematika diindikasikan dengan sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap materi matematika yang telah diajarkan. Apabila siswa mampu memahami dengan baik materi yang telah disampaikan, maka siswa dianggap telah berhasil dalam pencapaian prestasi belajar matematika. Materi pelajaran matematika ini disajikan dalam pokok-pokok bahasan dan yang disampaikan dalam setiap pertemuan pembelajaran.

- 3) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar dan merupakan salah satu penunjang utama pencapaian prestasi belajar matematika siswa. Disamping ketrampilan mengajar, seorang guru harus memiliki dan menguasai metode-metode pembelajaran, serta dapat menggunakannya dengan tepat sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan.

- 4) Guru

Kemampuan seorang guru untuk menyampaikan materi dan mengelola proses pembelajaran sangat menentukan jalannya proses pembelajaran sehingga juga sangat menentukan proses pencapaian prestasi belajar matematika siswa.

#### 5) Siswa

Siswa merupakan subyek dalam pembelajaran. Ada beberapa faktor dari dalam diri siswa yang mempengaruhi proses pencapaian prestasi belajar.

Prestasi belajar matematika dalam penelitian ini yaitu prestasi belajar pada sub pokok bahasan luas permukaan dan volume kubus, balok, limas dan prisma.

## 2. Pembelajaran Konvensional

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia terbitan Balai Pustaka (2001: 593) disebutkan bahwa, “Konvensional adalah tradisional”. Sedangkan tradisional sendiri diartikan sebagai sikap cara berfikir dan bertindak yang selalu berpegang teguh pada norma dan adat kebiasaan yang ada secara turun-temurun.

Pembelajaran konvensional yang disebut juga pembelajaran tradisional adalah pembelajaran dengan cara-cara lama. Jadi pembelajaran konvensional dapat diartikan sebagai pembelajaran yang masih menggunakan sistem yang biasa dilakukan yaitu sistem ceramah. Pembelajaran tradisional yang selama ini menjadi kebiasaan guru dalam menyampaikan informasi kepada siswa adalah metode ceramah bervariasi yang disertai tanya jawab antara guru dan siswanya. Menurut Purwoto (2003: 137) yang menyatakan, “Metode ceramah merupakan metode yang paling banyak dipakai”. Hal ini mungkin dianggap guru sebagai metode pembelajaran yang paling mudah dilaksanakan. Kalau bahan pelajaran sudah dikuasai dan sudah ditentukan urutan penyampaiannya, guru tinggal memaparkannya di kelas. Siswa tinggal duduk memperhatikan guru berbicara, mencoba menangkap apa isinya, dan membuat catatan-catatan. Kadang-kadang guru juga mengkombinasikan metode ceramah dengan

metode pembelajaran yang lain, meskipun dalam prakteknya penggunaan metode pembelajaran tersebut belum begitu mendalam dan masih didominasi oleh metode ceramah.

Peran siswa dalam pembelajaran konvensional adalah diam mendengarkan dengan cermat serta mencatat pokok-pokok penting yang dikemukakan oleh guru. Guru mempunyai peranan utama dalam menentukan isi materi kepada siswa. Hal ini mengakibatkan siswa pasif dan reseptif karena tidak ada kegiatan apapun bagi siswa selain mendengarkan guru. Sehingga ia akan mudah jenuh, kurang inisiatif, sangat tergantung pada guru dan tidak terlatih untuk belajar mandiri.

Seperti yang dikemukakan sebelumnya bahwa setiap metode mempunyai keunggulan dan kelemahan sendiri-sendiri. Adapun keunggulan dan kelemahan metode ceramah adalah sebagai berikut:

1. Dapat menampung kelas yang besar, tiap murid mempunyai kesempatan yang sama untuk mendengarkan dan karenanya biaya yang diperlukan relatif lebih murah.
2. Bahan pelajaran atau keterangan dapat diberikan secara lebih urut oleh guru, konsep-konsep yang disajikan secara hierarki akan memberikan fasilitas belajar kepada siswa.
3. Guru dapat memberikan tekanan terhadap hal-hal yang penting, sehingga waktu dan energi dapat digunakan sebaik mungkin.
4. Isi silabus dapat diselesaikan dengan lebih mudah, karena guru tidak harus menyesuaikan dengan kecepatan belajar siswa.
5. Kekurangan alat tidak adanya buku pelajaran dan alat bantu pelajaran tidak menghambat dilaksanakannya pelajaran dengan ceramah.

Kelemahannya:

1. Pelajaran berjalan membosankan murid dan murid menjadi pasif karena tidak berkesempatan untuk menemukan sendiri konsep yang diajarkan. Murid hanya aktif membuat catatan saja.
2. Kedapatan konsep-konsep yang diberikan dapat berakibat murid tidak mampu menguasai bahan yang diajarkan.
3. pengetahuan yang diperoleh melalui ceramah lebih cepat terlupakan.
4. Ceramah menyebabkan belajar murid menjadi “belajar menghafal” (*rote learning*) yang tidak mengakibatkan timbulnya pengertian.

(Purwoto, 1998: 73)

Selain metode ceramah, metode pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran konvensional adalah metode ekspositori. Menurut Purwoto (2003: 69) “Jika dibandingkan metode ceramah pada metode ekspositori dominasi guru banyak berkurang, karena guru tidak terus bicara saja”. Guru menerangkan materi dan contoh soal kemudian

dilanjutkan dengan memberikan soal latihan. Siswa belajar lebih aktif, mengerjakan latihan sendiri, mungkin saling tanya jawab dan diskusi, mengerjakan bersama temannya, atau diminta mengerjakan di papan tulis. Dalam pembelajaran matematika metode pembelajaran yang sering digunakan oleh guru dalam mengajar adalah metode ekspositori. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Purwoto (2003: 69) “Yang biasa dinamakan mengajar matematika dengan metode ceramah (seperti yang tercantum dalam satuan pelajaran) menurut penjelasan di atas sebenarnya adalah metode ekspositori, sebab guru memberikan pula soal-soal latihan untuk dikerjakan oleh siswa di kelas”. Menurut Purwoto (2003: 69) “Metode ekspositori yang baik adalah cara mengajar yang paling efektif dan efisien dalam menanamkan belajar bermakna (*meaningful learning*)”. Tetapi uraian mengenai efisien dan efektivitas penerapan metode ekspositori dalam pembelajaran konvensional jangan disimpulkan bahwa metode ceramah yang digabungkan dengan metode ekspositori adalah satu-satunya metode mengajar yang baik. Tiap metode pembelajaran apabila digunakan dengan tepat sesuai dengan materi pembelajaran dan kondisi siswa akan menjadi metode yang baik.

### 3. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

#### a. Hakekat Pembelajaran Matematika Realistik

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) atau *Relistic Mathematics Education* (RME) merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika. Teori RME pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh institute Freudenthal. Teori ini mengacu kepada pendapat Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari. Gravemeijer (dalam Zainurie : 1) mengemukakan bahwa matematika sebagai aktivitas manusia berarti manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika

dengan bimbingan orang dewasa. Upaya ini dilakukan melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan "realistik". Realistik dalam hal ini dimaksudkan tidak mengacu pada realitas tetapi pada sesuatu yang dapat dibayangkan oleh siswa diungkapkan oleh Slettenhar (dalam Zaenurie: 1). Prinsip penemuan kembali dapat diinspirasi oleh prosedur-prosedur pemecahan informal, sedangkan proses penemuan kembali menggunakan konsep matematisasi.

Dua jenis matematisasi diformulasikan oleh Treffers (dalam Zainurie : 2), yaitu matematisasi horizontal dan vertikal.

Contoh matematisasi horizontal adalah pengidentifikasian, perumusan, dan penvisualisasi masalah dalam cara-cara yang berbeda, dan pentransformasian masalah dunia real ke masalah matematik.

Contoh matematisasi vertikal adalah representasi hubungan-hubungan dalam rumus, perbaikan dan penyesuaian model matematik, penggunaan modelmodel yang berbeda, dan penggeneralisasian. Kedua jenis matematisasi ini mendapat perhatian seimbang, karena kedua matematisasi ini mempunyai nilai sama.

Pendekatan matematika berdasarkan komponen matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal yaitu mekanistik, empiristik, strukturalistik dan realistik. Perbedaan keempat pendekatan dalam pendidikan matematika ditekankan sejauh mana pendekatan tersebut memuat atau menggunakan kedua komponen tersebut.

- 1) Pendekatan mekanistik merupakan pendekatan tradisional dan didasarkan pada apa yang diketahui dari pengalaman sendiri (diawali dari yang sederhana ke yang lebih kompleks). Dalam pendekatan ini manusia dianggap sebagai mesin. Kedua jenis matematisasi tidak digunakan.
- 2) Pendekatan empiristik adalah suatu pendekatan dimana konsep-konsep matematika tidak diajarkan, dan diharapkan siswa dapat menemukan melalui matematisasi horizontal.

- 3) Pendekatan strukturalistik merupakan pendekatan yang menggunakan sistem formal, misalnya pengajaran penjumlahan cara panjang perlu didahului dengan nilai tempat, sehingga suatu konsep dicapai melalui matematisasi vertikal.
- 4) Pendekatan realistik adalah suatu pendekatan yang menggunakan masalah realistik sebagai pangkal tolak pembelajaran. Melalui aktivitas matematisasi horizontal dan vertikal diharapkan siswa dapat menemukan dan mengkonstruksi konsep-konsep matematika.

b. Karakteristik dan Prinsip Pembelajaran Matematika Realistik

PMR memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Menggunakan masalah kontekstual (masalah kontekstual sebagai titik tolak atau titik awal untuk belajar).
2. Menggunakan model sebagai suatu jembatan antara real dan abstrak yang membantu siswa belajar matematika pada level abstraksi yang berbeda. Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematik yang dikembangkan oleh siswa sendiri (*self develop models*). Peran *self develop models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi abstrak atau dari matematika informal ke matematika formal. Artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama model situasi yang dekat dengan dunia nyata siswa. Generalisasi dari formalisasi model tersebut akan berubah menjadi *model-of* masalah tersebut. Melalui penalaran matematik *model-of* akan bergeser menjadi *model-for* masalah yang sejenis. Pada akhirnya, akan menjadi model matematika formal.
3. Menggunakan produksi siswa sendiri atau strategi sebagai hasil dari mereka. Dengan pembuatan produksi bebas siswa terdorong untuk melakukan refleksi pada bagian mana yang mereka anggap penting dalam proses belajar. Strategi-strategi informal siswa yang berupa prosedur pemecahan masalah kontekstual merupakan sumber inspirasi dalam pengembangan pembelajaran lebih lanjut yaitu untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika formal.
4. Menggunakan Interaktif.
5. Interaksi antarsiswa dengan guru merupakan hal yang mendasar dalam PMR. Secara eksplisit bentuk-bentuk interaksi yang berupa negosiasi, penjelasan, pembenaran, setuju, tidak setuju, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk-bentuk informal siswa.
6. Menggunakan Keterkaitan.
7. Dalam PMR pengintegrasian unit-unit matematika adalah esensial. Jika dalam pembelajaran kita mengabaikan keterkaitan dengan bidang yang lain, maka akan berpengaruh pada pemecahan masalah. Dalam mengaplikasikan matematika, biasanya diperlukan pengetahuan yang lebih kompleks.

Jaka Purnama (2004: 21)

Karakteristik PMR di atas diungkapkan pula oleh Marpaung (2003: 6) yaitu:

1. Siswa aktif, guru aktif → matematika sebagai aktivitas manusia.

2. Memulai dengan masalah kontekstual/realistik → Masalah Realistik artinya dapat dibayangkan oleh siswa atau berasal dari masalah-masalah dalam dunia nyata.
3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara sendiri-sendiri → Lintasan belajar siswa.
4. Menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan → Kondisi belajar.
5. Siswa dapat menyelesaikan masalah secara individu atau dalam kelompok (kecil atau besar) → (diskusi, interaksi, negosiasi).
6. Pembelajaran tidak selalu di kelas (bisa di luar kelas, duduk di lantai, pergi ke luar sekolah untuk mengamati atau mengumpulkan data) → Variasi Pembelajaran.
7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merenungkan proses atau makna → Refleksi.
8. Siswa bebas memilih modus representasi yang sesuai dengan struktur kognitifnya sewaktu menyelesaikan suatu masalah (penggunaan model) → Translasi modus representasi atau model.
9. Guru bertindak sebagai fasilitator → Tutwuri Handayani.
10. Kalau siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan masalah, jangan dimarahi tetapi dihargai dan dibantu melalui pertanyaan-pertanyaan → Bimbingan dan tenggang rasa.

Mengacu pada karakteristik pembelajaran matematika realistik di atas, maka langkah-langkah dalam kegiatan inti proses pembelajaran matematika realistik pada penelitian ini adalah :

- Langkah 1 : Memahami masalah kontekstual  
Guru memberikan masalah kontekstual dan siswa memahami permasalahan tersebut.
- Langkah 2 : Menjelaskan masalah kontekstual  
Guru menjelaskan situasi dan kondisi soal dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya (terbatas) terhadap bagian-bagian tertentu yang belum dipahami siswa. Penjelasan ini hanya sampai siswa mengerti maksud soal.
- Langkah 3 : Menyelesaikan masalah kontekstual  
Siswa secara individu menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka dengan memberikan pertanyaan/petunjuk/saran.
- Langkah 4 : Membandingkan dan mendiskusikan jawaban  
Guru menyediakan waktu dan kesempatan pada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban dari soal secara berkelompok. Untuk selanjutnya dibandingkan dan didiskusikan pada diskusi kelas.
- Langkah 5 : Menyimpulkan  
Dari diskusi, guru menarik kesimpulan suatu prosedur atau konsep.

Joko Bekti Haryono (2005: 35-36)

Pandangan belajar yang berbasis pada pembelajaran matematika realistik adalah siswa secara aktif mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika. Hal terpenting adalah siswa

dapat mengetahui kapan dan dalam konstruk apa mereka menerapkan konsep-konsep matematika itu dalam menyelesaikan suatu persoalan.

Materi Pelajaran dalam pembelajaran matematika realistik dikembangkan dari situasi kehidupan sehari-hari yaitu dari apa yang telah didengar, dilihat atau dialami oleh siswa. Situasi dan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang pernah dirasakan atau dijumpai oleh siswa merupakan pengetahuan yang dimilikinya secara informal. Oleh karena itu, dalam memberikan pengalaman belajar kepada siswa hendaknya diawali dari sesuatu yang real/nyata bagi siswa.

Prinsip-prinsip pokok pembelajaran matematika secara PMR dikemukakan oleh Marpaung (2003: 5-6) yaitu :

1. Prinsip Aktivitas. Prinsip ini menyatakan bahwa matematika adalah aktivitas manusia. Matematika paling baik dipelajari dengan melakukannya sendiri.
2. Prinsip Realitas. Prinsip ini menyatakan bahwa pembelajaran matematika dimulai dari masalah-masalah dunia nyata yang dekat dengan pengalaman siswa (masalah yang realistis bagi siswa). (Catatan : realistis bagi siswa diartikan tidak selalu berkaitan dengan dunia nyata, bisa juga dari dunia lain tetapi dapat dibayangkan oleh siswa). Jika matematika diajarkan lepas dari pengalaman siswa maka matematika itu mudah dilupakan.
3. Prinsip Penjenjangan. Prinsip ini menyatakan bahwa pemahaman siswa terhadap matematika melalui berbagai jenjang yaitu dari menemukan (to invent) penyelesaian kontekstual secara informal ke skematisasi. Kemudian perolehan insight dan penyelesaian secara formal.
4. Prinsip Jalinan. Prinsip ini menyatakan bahwa materi matematika di sekolah tidak di pecah-pecah menjadi aspek-aspek (learning strands) yang diajarkan terpisah-pisah.
5. Prinsip Interaksi. Prinsip ini menyatakan bahwa belajar matematika dapat dipandang sebagai aktivitas sosial selain sebagai aktivitas individu. (Prinsip ini sesuai dengan pandangan filsafat konstruktivisme, yaitu bahwa di satu pihak pengetahuan itu adalah konstruksi sosial (Vijgotskij) dan di lain pihak sebagai konstruksi individu (Piaget)).
6. Prinsip Bimbingan. Prinsip ini menyatakan bahwa dalam menemukan kembali (reinvent) matematika, siswa perlu mendapat bimbingan.

c. Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Matematika Realistik

Menurut Suwarsono (dalam Jaka Purnama, 2004: 18) kelebihan-kelebihan *Realistic Mathematics Education* (RME) atau Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah sebagai berikut :

1. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya kepada manusia.
2. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa dan oleh setiap orang “biasa” yang lain, tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
3. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak harus sama antara orang satu dengan orang yang lain.
4. RME memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan suatu yang utama dan untuk mempelajari matematika orang harus menjalani sendiri proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep dan materi-materi matematika yang lain dengan bantuan pihak lain yang sudah tahu (guru). Tanpa kemauan untuk menjalani sendiri proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan terjadi.
5. RME memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran lain yang juga dianggap “unggul”.
6. RME bersifat lengkap (menyeluruh), mendetail dan operasional. Proses pembelajaran topik-topik matematika dikerjakan secara menyeluruh, mendetail dan operasional sejak dari pengembangan kurikulum, pengembangan didaktiknya di kelas, yang tidak hanya secara makro tapi juga secara mikro beserta proses evaluasinya.

Selain kelebihan-kelebihan seperti yang diungkapkan diatas, terdapat juga kelemahan-kelemahan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang oleh Suwarsono (dalam Jaka Purnama, 2004: 20) adalah sebagai berikut :

1. Pemahaman tentang RME dan pengimplementasian RME membutuhkan paradigma, yaitu perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal, misalnya seperti siswa, guru, peranan sosial, peranan kontek, peranan alat peraga, pengertian belajar dan lain-lain. Perubahan paradigma ini mudah diucapkan tetapi tidak mudah untuk dipraktekkan karena paradigma lama sudah begitu kuat dan lama mengakar.
2. Pencarian soal-soal yang kontekstual, yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut oleh RME tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika yang perlu dipelajari siswa, terlebih karena soal tersebut masing-masing harus bisa diselesaikan dengan berbagai cara.
3. Upaya mendorong siswa agar bisa menemukan cara untuk menyelesaikan tiap soal juga merupakan tantangan tersendiri.
4. Proses pengembangan kemampuan berpikir siswa dengan memulai soal-soal kontekstual, proses matematisasi horizontal dan proses matematisasi vertikal juga bukan merupakan sesuatu yang sederhana karena proses dan mekanisme berpikir siswa harus diikuti dengan cermat agar guru bisa membantu siswa dalam menemukan kembali terhadap konsep-konsep matematika tertentu.
5. Pemilihan alat peraga harus cermat agar alat peraga yang dipilih bisa membantu proses berpikir siswa sesuai dengan tuntutan RME.
6. Penilaian (assesment) dalam RME lebih rumit daripada dalam pembelajaran konvensional.

7. Kepadatan materi pembelajaran dalam kurikulum perlu dikurangi secara substansial, agar proses pembelajaran siswa bisa berlangsung sesuai dengan prinsip-prinsip RME.

Perbedaan antara pembelajaran matematika secara konvensional dengan RME (*Realistic Mathematics Education*) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel Perbedaan antara Pembelajaran Matematika secara Konvensional dengan RME (*Realistic Mathematics Education*)

Pembelajaran Konvensional	RME ( <i>Realistic Mathematics Education</i> )
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Pembelajaran dimulai dari teori kemudian diberikan contoh soal yang dilanjutkan dengan latihan soal. Masalah kehidupan sehari-hari terkadang digunakan pada topik tertentu, tetapi muncul di bagian akhir pembahasan suatu topik atau suatu pemberian contoh.</li> <li>* Siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan bentuk formal yang sudah dikenalkan sebelumnya (umumnya prosedur/konsep diberikan oleh guru).</li> <li>* Siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran, untuk memperoleh pengetahuan siswa cenderung hanya menerima apa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ditinjau dari karakteristik RME (<i>Realistic Mathematics Education</i>), pembelajaran diawali dengan pemberian masalah nyata (masalah kontekstual) dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>* Pada strategi dalam membangun dan membentuk konsep, sebelum menuju pada strategi formal, sangat memungkinkan siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan informal, atau dengan menggunakan bentuk formal yang dipahami mereka (umumnya prosedur/konsep dibangun oleh siswa secara aktif).</li> <li>* Aktifitas siswa dalam proses membangun dan pembentukan konsep, siswa belajar secara aktif</li> </ul>

<p>yang diberikan guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Guru cenderung mendominasi kegiatan pembelajaran.</li> <li>* Hampir tidak ada interaksi antar siswa.</li> </ul>	<p>membangun konsep/ pengetahuan dari pengalaman dan pengetahuan awal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Pada karakteristik RME (<i>Realistic Mathematics Education</i>), kontribusi siswa sangat diperlukan, sehingga peran guru lebih banyak sebagai pemotivator dan fasilitator terjadinya proses pembelajaran.</li> <li>* Pada karakteristik RME (<i>Realistic Mathematics Education</i>), terdapat interaksi yang kuat antara siswa dengan siswa yang lainnya.</li> </ul>
--	---

d. Teori Belajar yang Melandasi Pembelajaran Matematika Realistik

a) Teori Belajar Ausubel

Belajar dapat dikelompokkan menjadi dua dimensi, menurut Ausubel (dalam Makmur Sugeng, 2004: 25). Dimensi pertama, berhubungan dengan cara informasi atau materi pelajaran disajikan kepada siswa, melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi kedua, menyangkut cara bagaimana siswa dapat mengaitkan informasi tersebut pada struktur kognitif yang telah ada.

Pada tingkat pertama, belajar penerimaan (*reception learning*) menyangkut materi dalam bentuk final, sedangkan belajar penemuan (*discovery learning*) yang mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri sebagian atau seluruh materi yang dipelajari.

Pada tingkat kedua, siswa menghubungkan atau mengaitkan informasi tersebut pada konsep-konsep dalam struktur kognitifnya, dalam hal ini “belajar bermakna (*meaningful learning*)”. Tetapi siswa mungkin saja tidak mengaitkan informasi tersebut pada konsep-konsep yang ada dalam struktur kognitifnya; siswa hanya terbatas menghafal informasi baru tersebut; dalam hal ini terjadi “belajar hapalan (*rote learning*)”.

Pada pembelajaran matematika realistik, karakteristik pertama yaitu menggunakan masalah kontekstual yang berfungsi sebagai motivasi awal atau “starting point” dalam pembelajaran, guru meminta kepada siswa untuk menggunakan strategi atau cara mereka sendiri dalam memecahkan masalah. Untuk keperluan tersebut siswa harus mampu menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan permasalahan yang dihadapi. Bila pengetahuan/ konsep yang dimiliki siswa belum dapat digunakan dalam memecahkan masalah, maka guru perlu membimbing siswa (bersifat terbatas) dalam menemukan konsep tersebut. Dengan demikian siswa akan mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang diajukan kepadanya apabila ia memiliki cukup pengetahuan yang terkait dengan masalah tersebut.

Dari uraian ini, maka yang melandasi diberikan dari teori belajar bermakna Ausubel untuk pembelajaran matematika realistik adalah kemampuan siswa dalam menghubungkan pengetahuan yang ada dengan masalah kontekstual yang sedang dibahas. Kemampuan ini akan sangat membantu dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

#### b) Teori Piaget

Teori belajar kognitif yang terkenal adalah teori Piaget. Menurut Piaget (dalam Makmur Sugeng, 2004: 26), perkembangan intelektual didasarkan pada dua fungsi, yaitu organisasi dan adaptasi.

Organisasi memberikan kemampuan untuk mensistematisasikan atau mengorganisasi proses-proses fisik atau proses-proses psikologi menjadi sistem-sistem yang teratur dan berhubungan atau struktur-struktur.

Adaptasi merupakan organisasi yang cenderung untuk menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan lingkungannya. Adaptasi terhadap lingkungan dilakukan melalui dua proses yaitu asimilasi dan akomodasi. Dalam proses asimilasi, orang menggunakan struktur atau kemampuan yang sudah ada untuk menanggapi masalah yang dihadapi dalam lingkungannya. Dalam proses akomodasi, orang memerlukan modifikasi struktur mental yang sudah ada untuk menanggapi respon terhadap masalah yang dihadapi dalam lingkungannya.

Adaptasi merupakan suatu keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi. Dalam proses asimilasi seseorang menggunakan struktur atau kemampuan yang sudah ada dalam pikirannya untuk mengadakan respon terhadap tantangan lingkungan. Dalam proses akomodasi seseorang memerlukan modifikasi semata yang ada dalam mengadakan respon terhadap tantangan. Jika dalam proses asimilasi, seseorang tidak dapat mengadakan adaptasi maka akan terjadi proses ketidakseimbangan (*disequilibrium*), yaitu ketidaksesuaian atau ketidakcocokan antara pemahaman saat ini dengan pengalaman baru, yang mengakibatkan akomodasi. Perkembangan intelektual merupakan proses terus menerus tentang keadaan ketidakseimbangan dan keadaan seimbang (*disequilibrium-equilibrium*). Tetapi bila kembali terjadi keseimbangan, maka individu itu berada pada tingkat intelektual yang lebih tinggi dari pada sebelumnya (MAkmur Sugeng, 2004: 27).

Teori Piaget tentang perkembangan intelektual ini menggambarkan tentang konstruktivisme. Pandangan tersebut menggambarkan bahwa perkembangan intelektual adalah suatu proses dimana anak secara aktif membangun pemahamannya dari hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya. Anak secara aktif membangun

pengetahuannya dengan terus menerus melakukan akomodasi dan asimilasi terhadap informasi-informasi baru yang diterimanya.

Implikasi dari teori Piaget dalam pembelajaran (dalam Makmur Sugeng, 2004: 27) sebagai berikut:

1. Memusatkan perhatian pada proses berfikir anak, bukan sekedar pada hasilnya.
2. Menekankan pada pentingnya peran siswa berinisiatif sendiri dan keterlibatannya secara aktif dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran di kelas pengetahuan jadi tidak mendapat penekanan melainkan anak didorong menemukan sendiri melalui interaksi lingkungannya.
3. Memaklumi adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan. Sehingga guru harus melakukan upaya khusus untuk mengatur kegiatan kelas dalam bentuk individu-individu atau kelompok-kelompok kecil.

Bedasarkan teori Piaget, RME dalam kegiatan pembelajaran, karena RME memfokuskan pada proses berfikir siswa, bukan sekedar pada hasil. Selain itu dalam pembelajaran ini mengutamakan peran siswa berinisiatif untuk menemukan jawaban dari soal kontekstual yang diberikan guru dengan caranya sendiri dan siswa didorong untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk mengonstruksi atau menemukan konsep.

#### c) Teori Vygotsky

Selain Piaget, tokoh teori belajar kognitif lainnya adalah Vygotsky. Vygotsky (dalam Makmur Sugeng, 2004: 28) menekankan pada hakekat sosiokultural pembelajaran, yaitu siswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya. Lebih lanjut Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi umumnya muncul dalam percakapan atau kerjasama antara individu (interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya) sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu tersebut.

Ide penting lain yang dapat diambil dari teori Vygotsky adalah scaffolding yaitu pemberian sejumlah besar bantuan kepada seseorang peserta didik selama tahap awal pembelajaran dan kemudian peserta didik tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, peringatan atau dorongan yang memungkinkan peserta didik tumbuh sendiri.

Implikasi teori Vygotsky dalam pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Dikehendaki tatanan kelas berbentuk pembelajaran kooperatif antar siswa, sehingga siswa dapat berinteraksi disekitar tugas-tugas yang sulit dan saling memunculkan *Zone of Proximal Development* mereka, yaitu tingkat perkembangan sedikit di atas tingkat perkembangan seorang siswa saat ini.
- 2) Pendekatan Vygotsky dalam pembelajaran menekankan *scaffolding* yang berarti pemberian sejumlah besar bantuan kepada siswa selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian siswa mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya.

Teori Vygotsky ini sejalan dengan salah satu karakteristik dari pembelajaran matematika realistik yang menekankan perlunya interaksi (*interactivity*) yang terus menerus antara siswa yang satu dengan siswa yang lain, juga antar siswa dengan pembimbing (guru) dan siswa dengan perangkat pembelajaran sehingga setiap siswa mendapatkan manfaat positif dari interaksi tersebut. Hal ini terlihat di dalam kelompok (masing-masing kelompok 4-5 siswa) yang dirancang pada proses pembelajaran. Selain itu dalam pembelajaran matematika realistik bantuan yang diberikan guru hanya sebatas pada pertanyaan-pertanyaan siswa di awal pemecahan masalah kontekstual yang diberikan pembimbing (guru), dengan memberikan petunjuk atau saran sampai siswa mengerti dengan maksud soal.

d) Teori Bruner

Menurut Bruner (dalam Makmur Sugeng, 2004: 30) belajar matematika ialah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu. Pemahaman terhadap konsep dan struktur suatu materi menjadikan materi itu dipahami secara lebih komprehensif. Selain dari itu pengetahuan siswa lebih mudah diingat

dan bertahan lama materi bila yang dipelajari mempunyai pola yang terstruktur. Dengan memahami konsep dan struktur akan mempermudah terjadinya transfer.

Bruner (dalam Makmur Sugeng, 2004: 30) menggambarkan tiga tahap perkembangan siswa yaitu:

1. *Enactive*, pada tahap ini siswa di dalam belajar menggunakan/ manipulasi obyek-obyek secara langsung.
2. *Ikonic*, tahap ini menyatakan bahwa kegiatan siswa mulai menyangkut mental yang merupakan gambaran dari obyek-obyek.
3. *Simbolik*, pada tahap ini siswa memnipuasi symbol-simbol secara langsung dan tidak lagi ada kaitannya dengan obyek-obyek.

Berdasarkan teori Bruner, RME cocok dalam kegiatan pembelajaran karena di awal pembelajaran sangat dimungkinkan siswa memanipulasi obyek-obyek yang ada kaitannya dengan masalah kontekstual yang diberikan guu secara langsung. Kemudian pada proses matematisasi vertikal siswa memanipulasi simbol-simbol.

Dari uraian diatas jelaslah bahwa teori belajar Ausubel, Piaget, Vygotsky dan Bruner sama-sama menekankan pada keaktifan siswa untuk mengkonstruksi atau membangun sendiri pengetahuan mereka sampai menemukan konsep, menekankan proses belajar terletak pada siswa sedangkan guru berfungsi sebagai pembimbing atau fasilitator, dan belajar ditekankan pada proses dan bukan hanya produk. Hal ini sejalan dengan prinsip karakteristik dari *Realistic Mathematics Education* (RME) atau Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

#### 4. Kreativitas Belajar Matematika Siswa

##### a. Kreativitas

Salah satu konsep yang amat penting dalam bidang kreativitas adalah hubungan antara kreativitas dan aktualisasi diri. Menurut psikolog humanistik seperti Maslow dan Rogers, aktualisasi diri ialah apabila seseorang menggunakan semua bakat dan talentanya untuk menjadi apa yang ia mampu menjadi – mengaktualisasikan atau mewujudkan potensinya. Pribadi yang dapat mengaktualisasikan dirinya adalah seseorang yang sehat mental, dapat menerima dirinya, selalu tumbuh, berfungsi sepenuhnya, berpikiran demokratis, dan

sebagainya. Menurut Maslow (1968) dalam Utami Munandar (2004: 18) aktualisasi diri merupakan karakteristik yang fundamental, suatu potensialitas yang ada pada semua manusia saat dilahirkan, akan tetapi yang sering hilang, terhambat atau terpendam dalam proses pembudayaan.

Kreativitas dalam berfikir sangat mempengaruhi proses belajar. Seperti dikemukakan di muka bahwa belajar diawali dari proses ingin tahu. Ketika seseorang mempunyai masalah dan ingin menyelesaikannya, Ia akan menggunakan pikirannya untuk melihat fakta-fakta apa saja yang terjadi di sekitarnya yang berhubungan dengan masalah tersebut. Kemudian Ia menghubungkan fakta-fakta yang ada lalu berfikir mencari alternatif penyelesaian sehingga nantinya didapatkan penyelesaian yang diinginkan.

Dalam proses pembelajaran, Nursisto (2000: 5) menyatakan, "... Baik para ahli psikologi maupun guru atau dosen telah menyadari bahwa siswa atau mahasiswa bukan semata-mata penerima informasi. Mereka merupakan insan yang kemampuan kreatifnya harus dikembangkan sepenuhnya melalui proses belajar mengajar". Oleh karena itu, khususnya di kelas, peran guru sangat penting dalam mengembangkan kreativitas siswa agar mereka mempunyai bekal masa depan yang lebih cerah.

Enny Semiawan, S. Munandar, CU. Munandar (1984: 9) menyatakan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru, atau melihat hubungan-hubungan baru antar unsur, data, atau hal-hal yang sudah ada sebelumnya. Dari pengertian di atas, kreativitas seakan hanya tertuju pada suatu produk dari hasil pemikiran atau perilaku manusia. Namun sebenarnya kreativitas dapat pula dilihat sebagai proses dan mungkin inilah yang lebih esensial dan perlu dibina pada siswa sejak dini untuk bersibuk diri secara kreatif.

Lebih lanjut Enny Semiawan et al menyatakan bahwa kreativitas sebagai suatu proses memikirkan berbagai gagasan dalam menghadapi suatu masalah, sebagai proses "bermain" dengan gagasan-gagasan atau unsur-unsur dalam fikiran yang merupakan keasyikan dan

penuh tantangan bagi siswa yang kreatif. Bagi pendidikan, yang terpenting bukanlah apa yang dihasilkan dari proses tersebut, melainkan keasyikan dan kesenangan siswa terlibat dalam proses ini sehingga minat dan sikap siswa untuk terlibat dalam kegiatan kreatif harus senantiasa dirangsang dan dipupuk.

Enny Semiawan et al mengungkapkan bahwa,

“... mengembangkan kreativitas anak didik meliputi segi kognitif, afektif, dan psikomotorik.

- i. Pengembangan kognitif, antara lain dilakukan dengan merangsang kelancaran, kelenturan, dan keaslian dalam berfikir
- ii. Pengembangan afektif, dilakukan dengan memupuk sikap dan minat untuk bersibuk diri secara kreatif
- iii. Pengembangan psikomotorik, dilakukan dengan menyediakan sarana dan prasarana pendidikan yang memungkinkan siswa mengembangkan ketrampilannya dalam membuat karya-karya yang produktif-inovatif.” (1984: 10).

Adapun ciri-ciri kepribadian kreatif yang dikemukakan oleh S.C.U Munandar (1984: 12) dalam Enny Semiawan et al adalah sebagai berikut:

- i. Mempunyai daya imajinasi yang kuat
- ii. Mempunyai inisiatif
- iii. Mempunyai minat yang luas
- iv. Bebas dalam berfikir (tidak kaku atau terhambat) bersifat ingin tahu
- v. Selalu ingin mendapat pengalaman-pengalaman baru
- vi. Percaya pada diri sendiri
- vii. Penuh Semangat (energetic)
- viii. Berani mengambil resiko (tidak takut membuat kesalahan)
- ix. Berani dalam pendapat dan keyakinan (tidak ragu-ragu dalam menyatakan pendapat meskipun mendapat kritik dan berani mempertahankan pendapat yang menjadi keyakinannya.

Bakat kreatif pada hakikatnya ada pada setiap orang. Namun ditinjau dari segi pendidikan, yang lebih penting adalah bahwa bakat kreatif ini dipupuk dan dikembangkan karena bakat itu dapat pula terhambat dan terwujud.

## **b. Belajar Kreatif**

Belajar kreatif berhubungan erat dengan penghayatan terhadap pengalaman belajar yang menyenangkan. Torrance dan Myers dalam Enny Semiawan et al (1984: 35) melihat proses belajar kreatif sebagai:

“Keterlibatan dengan sesuatu yang berarti. Rasa ingin tahu dan ingin mengetahui dalam kekaguman, ketidaklengkapan, kakacauan, kerumitan, ketidakselarasan, ketidakteraturan, dan sebagainya. Kesederhanaan dari struktur atau mendiagnosis suatu kesulitan dengan mensintesis informasi yang telah diketahui, membentuk kombinasi baru, atau mengidentifikasi kesenjangan. Memerinci dan mendivergensi dengan menciptakan alternatif-alternatif baru, kemungkinan-kemungkinan baru, dan menguji kemungkinan-kemungkinan. Menyisihkan pemecahan yang tidak berhasil, salah, dan kurang baik. Memilih pemecahan yang paling baik dan membuatnya menarik atau menyenangkan secara estetis. Mengkomunikasikan hasil-hasilnya kepada orang lain”.

Belajar kreatif berlaku untuk semua siswa, bukan hanya siswa yang berbakat saja. Semua siswa memiliki sesuatu potensi kreatif. Memang, pemilikan kreatif berbeda dari orang ke orang. Ada yang memilikinya banyak, ada yang sedikit. Yang jelas semakin kreatif dalam mempelajari atau melakukan sesuatu, tentu ia akan memperoleh pengalaman belajar yang lebih banyak. Sehingga apa yang dipelajari atau dilakukan akan bertahan lebih lama dan menghasilkan prestasi yang lebih baik.

Meskipun terdapat perbedaan pemilikan yang besar dari potensi kreatif, kita harus mengakui bahwa semua siswa memiliki semua potensi untuk belajar kreatif. Untuk itu menjadi tanggung jawab guru untuk dapat menciptakan situasi belajar yang dapat menunjang proses kreatif siswa.

### c. Model Untuk Mendorong Belajar Kreatif

Utami Munandar (2004: 172) memberikan model untuk mendorong belajar kreatif yang diambil dari Treffinger (1986) menggambarkan susunan tiga tingkat yang mulai dengan unsur-unsur dasar dan menanjak ke fungsi-fungsi berpikir kreatif yang lebih majemuk. Setiap tahap dari model ini mencakup segi pengenalan (kognitif) dan afektif.

Tingkat I : Basic tools meliputi ketrampilan berpikir divergen dan teknik-teknik kreatif, dikatakan fungsi divergen karena tingkat ini menekankan keterbukaan dan

kemungkinan-kemungkinan. Tingkat I merupakan landasan atau dasar di mana belajar kreatif berkembang.

Tingkat II : Practice with process atau proses pemikiran dan perasaan yang majemuk, pada tingkat ini faktor-faktor kognitif dan afektif diperluas.

Tingkat III : Working with real problems atau keterlibatan dalam tantangan-tantangan yang nyata. Siswa diarahkan untuk dapat terlibat sendiri dalam proses belajarnya.

Berikut akan disajikan ranah kognitif dan afektif yang dilibatkan dari masing-masing tingkat.

Tingkat	Ranah kognitif	Ranah afektif
I	Perkembangan dari kelancaran (fluency), kelenturan (flexibility), keaslian (originality), pemerincian (elaboration), pengenalan dan ingatan.	Rasa ingin tahu, Kesiediaan untuk menjawab, keterbukaan terhadap pengalaman, keberanian mengambil resiko, kepekaan terhadap masalah, tenggang rasa terhadap kesamaan atau kedwivartian (ambiguity), kepercayaan diri.
II	Penerapan, analisis, sintesis, penilaian (evaluasi), ketrampilan metodologis dan penelitian, transformasi, dan analogis dan kiasan (metaphor)	Keterbukaan terhadap perasaan-perasaan majemuk, meditasi dan kesantiaian, pengembangan nilai, dan keselamatan psikologis dalam berkreasi, serta penggunaan khayalan dan tamsil.
	Pengajuan pertanyaan-pertanyaan secara mandiri,	Pemribadian nilai, pengikatan diri terhadap hidup produktif, dan

III	pengarahan diri, pengelolaan sumber, dan pengembangan produk.	menuju perwujudan diri.
-----	---	-------------------------

#### d. Memupuk Iklim Kreatif

Selain kemampuan untuk melibatkan siswa belajar kreatif, guru juga perlu menciptakan lingkungan belajar yang menunjang pendayagunaan kreativitas. Lingkungan siswa perlu diusahakan agar ikut membantu menghilangkan hambatan-hambatan untuk berfikir kreatif.

Adapun kondisi-kondisi lingkungan yang bersifat memupuk kreativitas anak, pertama adalah keamanan psikologis dan kedua kebebasan psikologis. Enny Semiawan et al (1984 : 11) mengatakan, anak akan merasa aman secara psikologis apabila:

- 1) Pendidik dapat menerimanya apa adanya, tanpa syarat, dengan segala kekuatan dan kelemahannya, serta memberi kepercayaan padanya bahwa pada dasarnya Ia baik dan mampu.
- 2) Pendidik mengusahakan suasana dimana anak tidak merasa “dinilai” oleh orang lain. Memang kadang-kadang pemberian nilai tidak dapat dihindari dalam situasi sekolah, namun paling tidak diusahakan agar penilaian tidak bersifat atau mempunyai dampak mengancam.
- 3) Pendidik memberikan penilaian dalam arti dapat memahami pemikiran, perasaan, dan perilaku anak. Pendidik dapat menempatkan diri dalam situasi anak dan melihat dari sudut pandang anak. Dalam situasi ini anak akan merasa aman dalam mengungkapkan kreativitasnya.

Bahkan Bobby DePorter et al (2001: 69) memberikan beberapa ide yang dapat digunakan seorang pendidik dalam menciptakan lingkungan belajar dan meningkatkan daya ingat siswa, yaitu:

- 1) Mendesain lingkungan belajar sedemikian rupa sehingga akan memberikan kesan mendalam bagi siswa. Diantaranya dengan memasang poster ikon atau simbol untuk setiap konsep utama yang akan diajarkan, poster berisi informasi untuk meningkatkan motivasi siswa, menggunakan berbagai macam warna untuk memperkuat pembelajaran.
- 2) Menggunakan alat bantu yang dapat mewakili suatu gagasan
- 3) Pengaturan bangku yang nyaman sesuai dengan kegiatan belajar yang dilakukan
- 4) Menggunakan tumbuhan atau tanaman yang menyejukan, aroma wewangian, atau hal-hal lain yang dapat membangkitkan semangat siswa.
- 5) Menggunakan musik untuk mengatur suasana hati, mengubah keadaan mental siswa, dan mendukung lingkungan belajar.

**e. Kreativitas Belajar Matematika**

Beberapa uraian di atas telah menjelaskan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru, atau melihat hubungan-hubungan baru antar unsur, data, atau hal-hal yang sudah ada sebelumnya. Dari uraian juga dijelaskan bahwa belajar matematika adalah suatu aktivitas mental (psikis) yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan-perubahan, pemahaman serta kecakapan baru lainnya tentang matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kreativitas belajar matematika merupakan suatu proses memikirkan berbagai gagasan dalam menghadapi suatu masalah, sebagai proses “bermain” dengan gagasan-gagasan atau unsur-unsur dalam fikiran yang merupakan keasyikan dan penuh tantangan dalam diri siswa terhadap matematika.

Dari pengertian kreativitas belajar matematika tersebut, dengan adanya kreativitas belajar matematika siswa yang tinggi diharapkan akan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Hal ini akan ditunjang dengan penggunaan pendekatan quantum learning

dengan metode penemuan yang diharapkan juga dapat mendorong timbulnya kreativitas belajar dari siswa.

## 5. Tinjauan Materi

- a. Luas Trapesium
- b. Luas Layang-layang

Tabel Rangkuman Rumus Luas Trapesium dan Layang-layang.

No	Bangun Datar	Rumus	Keterangan
a.	Trapesium	$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times t \times (a + b)$	$t$ = tinggi $a$ = sisi sejajar 1 $b$ = sisi sejajar 2
b.	Layang-layang	$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$	$d_1$ = diagonal 1 $d_2$ = diagonal 2

(Gatot Muhsetyo, 2007: 6.3)

## B. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain, sebagai berikut :

1. Riawan Yudi Purwoko (2010). Dalam penelitian yang berjudul “Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Metode RME (*Realistic Mathematics Education*) ditinjau dari Respon Belajar Matematika Siswa”.

Hasil penelitian yang terkait adalah metode pengajaran di mana pendekatan realistik menghasilkan prestasi yang lebih baik daripada metode konvensional.

2. Henry Suryo Bintoro (2007). “Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Metode *Quantum Learning* ditinjau dari Kreativitas Belajar Matematika Siswa”.

Hasil penelitian yang terkait adalah ditinjau dari kreativitas belajar matematika siswa di mana kreativitas belajar matematika siswa kategori tinggi menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada kategori sedang dan rendah.

### C. Kerangka Berfikir

Keberhasilan proses belajar mengajar dalam mencapai suatu tujuan pengajaran dapat dilihat dari prestasi belajar siswa. Faktor yang mempengaruhi belajar diantaranya adalah pembelajaran dan kreativitas belajar siswa. Pemilihan suatu pembelajaran yang digunakan guru cukup besar pengaruhnya terhadap keberhasilan guru dalam mengajar. Oleh karena itu guru harus mengetahui pembelajaran yang sesuai dengan materi yang dipelajari. Pada materi luas trapesium dan layang-layang sangat berhubungan dengan benda-benda kongkrit. Penggunaan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat meningkatkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional.

Dalam pembelajaran konvensional masih menempatkan guru sebagai pusat belajar dengan sistem pembelajaran yang bersifat kaku, linier, monoton dan siswa diharapkan untuk duduk diam selama satu jam atau lebih dalam deretan bangku-bangku yang menghadap ke depan. Hal ini memerlukan suatu inovasi dalam suatu proses belajar mengajar yaitu dengan siswa berusaha memperoleh pengetahuan dan pemahamannya sendiri melalui pengalaman belajar yang diberikan kepada mereka dalam suasana belajar yang menyenangkan.

Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah pembelajaran yang berorientasi pada hal-hal kongkrit atau real, yang berkaitan dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari dan diatur sedemikian rupa sehingga siswa berusaha memperoleh pengetahuan dan pemahamannya sendiri melalui pengalaman belajar yang diberikan kepada mereka. Melalui proses dalam tahapan-tahapan pembelajaran matematika realistik yang merupakan tahapan-tahapan siklus yaitu: mulai masalah-masalah realistik → refleksi → abstraksi → konsep → aplikasi dan refleksi → kembali ke masalah-masalah realistik, siswa akan terlibat secara aktif hal ini sangat dimungkinkan para siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta maupun konsep matematika sekaligus mampu

untuk menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan materi tersebut. Dengan menggunakan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) yang lebih menekankan pada proses diharapkan prestasi belajar matematika yang dicapai akan menjadi lebih baik.

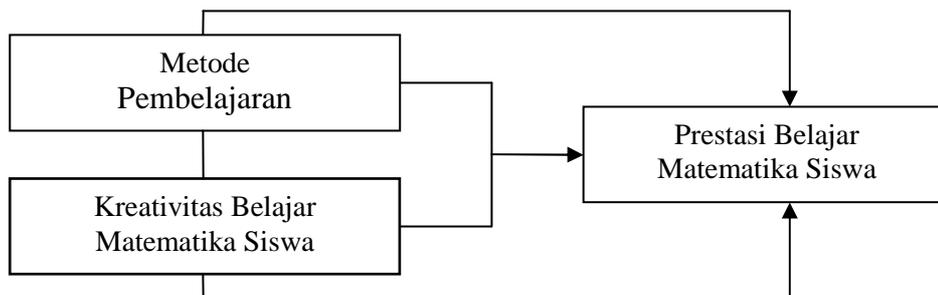
Kreativitas belajar matematika siswa dan pengalaman belajar siswa selama proses belajar berlangsung merupakan modal bagi siswa dalam membangun konsep matematika yang dimiliki dan prestasi belajar matematikanya. Ini memungkinkan pada metode pembelajaran konvensional, siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang dan rendah serta siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah.

Jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, penggunaan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) akan menghasilkan prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik, tetapi hal ini terbatas pada siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika tinggi atau sedang karena dalam pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) materi yang diberikan berkaitan dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari sedangkan pengembangannya diserahkan kepada siswa sendiri dan siswa diberi kebebasan untuk belajar dalam suasana yang menyenangkan sehingga akan menyebabkan tumbuhnya stimulus belajar matematika dari diri siswa karena tertarik untuk mempelajari materi tersebut. Untuk siswa dengan kreativitas belajar matematika rendah akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih rendah karena mereka kurang tertarik untuk mengembangkan materi dan mencari buku referensi lain serta mengerjakan latihan soal yang beraneka ragam. Sehingga terdapat interaksi antara pembelajaran dan kreativitas belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas, ternyata pembelajaran dan kreativitas belajar matematika siswa merupakan faktor yang harus diperhatikan guru dalam proses belajar mengajar.

Pembelajaran dengan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah suatu pembelajaran yang menuntut kreativitas belajar matematika siswa.

Dari pemikiran di atas dapat digambarkan kerangka pemikiran dalam penelitian sebagai berikut:



Gambar Paradigma Penelitian

#### D. Perumusan Hipotesis

Berdasarkan permasalahan dan uraian kajian teori di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah:

- a. Pembelajaran matematika menggunakan *Realistic Mathematics Education* (RME) menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
- b. Siswa dengan kreativitas belajar matematika tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kreativitas belajar matematika sedang dan rendah, dan siswa dengan kreativitas belajar matematika sedang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kreativitas belajar matematika rendah.
- c. Terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Tempat, Subyek dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat dan Subyek Penelitian

Tempat Penelitian ini adalah SD Negeri 2 Barongan Kudus dan SD Negeri 3 Barongan Kudus dengan subyek penelitian adalah siswa kelas V semester I tahun pelajaran 2012/2013.

##### 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dimulai pada bulan Februari 2012 sampai bulan Desember 2012, dengan perincian sebagai berikut:

No	Kegiatan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Spt	Okt	Nop	Des
1	Pengajuan Judul	■										
2	Penyusunan Proposal	■										
3	Penyusunan Rencana Pengajaran		■	■	■							
4	Penyusunan Instrumen					■	■					
5	Studi Pustaka							■	■	■		
6	Pengumpulan Data									■	■	
7	Olah Data Hasil Penelitian									■	■	
8	Penyusunan Laporan Penelitian										■	■
9	Pelaporan Hasil Penelitian										■	■

## **B. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi-experimental research*). Hal ini dikarenakan peneliti tidak memungkinkan untuk mengendalikan dan memanipulasi semua variabel yang relevan. Seperti yang dikemukakan Budiyo (2003: 82-83) bahwa, “Tujuan penelitian eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasikan semua variabel yang relevan”.

Pada penelitian ini yang dilakukan adalah membandingkan prestasi belajar matematika dari kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran ekspositori pada materi luas trapesium dan layang-layang. Variabel bebas lain yang mungkin ikut mempengaruhi variabel terikat yaitu kreativitas belajar matematika siswa.

## **C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel**

### **1. Populasi**

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 108) bahwa “Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian”. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SD Negeri di Kudus kelas V semester I tahun pelajaran 2012/2013, dengan proporsi banyak siswa dalam setiap sekolah yang seimbang.

### **2. Sampel**

Menurut Budiyo (2003: 34) bahwa karena beberapa alasan, seperti tidak mungkin, tidak perlu, atau tidak mungkin dan tidak perlu semua subyek atau hal lain yang ingin dijelaskan atau diramalkan atau dikendalikan perlu diteliti (diamati), maka kita hanya perlu

mengamati sampel saja. Suharsimi Arikunto (2002: 115) mengemukakan bahwa, “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Hasil penelitian terhadap sampel ini akan digunakan untuk melakukan generalisasi terhadap seluruh populasi yang ada.

### **3. Teknik Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *stratified cluster random sampling*. Populasi dari *stratified cluster random sampling* ini adalah seluruh siswa SD Negeri di Kudus kelas V semester I tahun pelajaran 2012/2013. Diperoleh SD Negeri 2 Barongan Kudus sebagai kelas eksperimen dan SD Negeri 3 Barongan Kudus sebagai kelas kontrol.

## **D. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel terikat, yaitu:

#### a. Variabel Bebas

##### 1) Metode Pembelajaran

a) Definisi Operasional : Metode pembelajaran adalah suatu cara atau teknik untuk menyampaikan materi pelajaran guna mencapai suatu tujuan pengajaran, dimana dalam penelitian ini terdiri dari pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk kelas eksperimen dan pembelajaran ekspositori untuk kelas kontrol.

b) Skala Pengukuran : skala nominal.

c) Indikator : Perlakuan terhadap kelas eksperimen menggunakan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori.

d) Simbol :  $a_i$ , dengan  $i = 1, 2$

2) Kreativitas belajar Siswa

- a) Definisi Operesional : Kreativitas belajar siswa adalah suatu proses memikirkan berbagai gagasan dalam menghadapi suatu masalah, sebagai proses “bermain” dengan gagasan-gagasan atau unsur-unsur dalam fikiran yang merupakan keasyikan dan penuh tantangan dalam diri siswa.
- b) Skala Pengukuran : Skala interval yang ditransformasikan ke dalam skala ordinal dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah.

$$\text{Untuk kategori tinggi} \quad : \quad X_i > \bar{X} + \frac{1}{2}s$$

$$\text{Untuk kategori sedang} \quad : \quad \bar{X} - \frac{1}{2}s \leq X_i \leq \bar{X} + \frac{1}{2}s$$

$$\text{Untuk kategori rendah} \quad : \quad X_i < \bar{X} - \frac{1}{2}s$$

Dengan:

s adalah standar deviasi

$X_i$  adalah skor total siswa ke-i, dimana  $i = 1, 2, 3, \dots, n$

$\bar{X}$  adalah rerata dari seluruh skor total siswa

- c) Indikator : Skor angket kreativitas belajar matematika siswa
- d) Simbol :  $b_j$ , dengan  $j = 1, 2, 3$

b. Variabel Terikat

1) Prestasi Belajar Matematika

- a) Definisi Operasional : Prestasi belajar matematika adalah hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh nilai tes, yang dicapai setelah melalui proses belajar mengajar matematika khususnya pada materi luas trapesium dan layang-layang.
- b) Skala Pengukuran : Skala interval.

- c) Indikator : Nilai tes prestasi belajar matematika siswa pada materi luas trapesium dan layang-layang.
- d) Simbol:  $ab_{ij}$ , dengan  $i = 1, 2$  dan  $j = 1, 2, 3$

## **2. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial  $2 \times 3$  dengan maksud untuk mengetahui pengaruh dua variabel bebas terhadap variabel terikat. Tabel rancangan penelitiannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Tabel Rancangan Penelitian

Metode Pembelajaran ( $a_i$ )	Kreativitas Belajar Matematika Siswa ( $b_j$ )		
	Tinggi ( $b_1$ )	Sedang ( $b_2$ )	Rendah ( $b_3$ )
pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)  $(a_1)$	$ab_{11}$	$ab_{12}$	$ab_{13}$
Metode Ekspositori ( $a_2$ )	$ab_{21}$	$ab_{22}$	$ab_{23}$

## **3. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **a. Metode Dokumentasi**

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 206), “Metode Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya”. Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui daftar nama dan nomor absen siswa.

## **b. Metode Angket**

Menurut Budiyono (2003: 47), “Metode angket adalah cara pengumpulan data melalui pengajuan pertanyaan tertulis kepada subyek penelitian, responden atau sumber data dan jawabannya diberikan pula secara tertulis”. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket berbentuk pilihan ganda dengan 4 alternatif jawaban. Metode angket ini digunakan untuk mengetahui kreativitas belajar siswa. Prosedur pemberian skor berdasarkan tingkat kreativitas belajar matematika siswa, yaitu:

- a. Untuk instrumen positif
  - i. Jawaban (a) dengan skor 4 menunjukkan kreativitas belajar matematika paling tinggi.
  - ii. Jawaban (b) dengan skor 3 menunjukkan kreativitas belajar matematika tinggi.
  - iii. Jawaban (c) dengan skor 2 menunjukkan kreativitas belajar matematika rendah.
  - iv. Jawaban (d) dengan skor 1 menunjukkan kreativitas belajar matematika paling rendah.
- b. Untuk instrumen negatif
  - i. Jawaban (a) dengan skor 1 menunjukkan kreativitas belajar matematika paling rendah.
  - ii. Jawaban (b) dengan skor 2 menunjukkan kreativitas belajar matematika rendah.
  - iii. Jawaban (c) dengan skor 3 menunjukkan kreativitas belajar matematika tinggi.
  - iv. Jawaban (d) dengan skor 4 menunjukkan kreativitas belajar matematika paling tinggi.

## **c. Metode Tes**

Suharsimi Arikunto (2002: 198) menyatakan bahwa “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan,

pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”.

Dalam penelitian ini, metode tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa berupa prestasi belajar matematika. Tes ini memuat soal-soal obyektif yang berisi tentang materi pokok bahasan faktorisasi suku aljabar.

### **E. Teknik Analisis Data**

Dalam penelitian ini analisa data yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan  $2 \times 3$ . Dua faktor yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan efek baris, efek kolom, serta kombinasi efek baris dan efek kolom terhadap prestasi belajar adalah faktor A (metode mengajar) dan faktor B (kreativitas belajar siswa). Teknik analisa data ini digunakan untuk menguji ketiga hipotesis yang telah dikemukakan di depan.

Selain analisis variansi, digunakan pula analisis data yang lain, yaitu metode *Lilliefors* dan metode *Bartlett*. Metode *Lilliefors* digunakan untuk uji normalitas antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Metode *Bartlett* digunakan untuk uji homogenitas antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

#### **1. Uji Prasyarat**

Uji prasyarat yang dipakai dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

##### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah metode *Lilliefors* dengan prosedur sebagai berikut:

##### **1) Hipotesis :**

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Tingkat Signifikansi:  $\alpha = 0,05$

3) Statistik uji :

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)|$$

dengan :

$L$  = Koefisien Lilliefors dari pengamatan

$$z_i = \text{Skor standar, } z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}, \text{ (s = standar deviasi)}$$

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i), Z \sim N(0,1)$$

$S(z_i)$  = proporsi cacah  $z \leq z_i$  terhadap seluruh  $z_i$

4) Daerah Kritik:

$$DK = \{L | L > L_{\alpha,n}\} \text{ dengan n adalah ukuran sampel.}$$

Untuk beberapa  $\alpha$  dan n, nilai  $L_{\alpha,n}$  dapat dilihat pada tabel nilai kritik uji *Lilliefors*.

5) Keputusan Uji :  $H_0$  ditolak jika harga statistik uji berada di daerah Kritik.

6) Kesimpulan :

a. Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika  $H_0$  diterima

b. Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika  $H_0$  ditolak.

(Budiyono, 2004: 170)

#### b. Uji Homogenitas Variansi Populasi

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas populasi digunakan Uji *Bartlett*. Prosedur uji homogenitas dengan menggunakan uji Bartlett adalah sebagai berikut :

1) Hipotesis :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2 \text{ (variansi populasi homogen)}$$

$k = 2$  ;  $k$  : metode pembelajaran,  $k = 3$  ;  $k$  : kreativitas belajar matematika siswa

$H_1$  : tidak semua variansi sama (variansi populasi tidak homogen)

2) Tingkat signifikansi :  $\alpha = 0,05$

3) Statistik uji :

$$\chi^2 = \frac{2,303}{c} \left( f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2 \right)$$

dimana :

$$\chi^2 \sim \chi^2_{(k-1)}$$

$k$  = Banyaknya populasi

$k = 2$  ;  $k$  : metode pembelajaran,  $k = 3$  ;  $k$  : kreativitas belajar matematika siswa

$f$  = Derajat kebebasan untuk RKG =  $N-k$

$f_j$  = Derajat kebebasan untuk  $s_j^2 = n_j-1$

$j = 1, 2, \dots, k$

$N$  = Banyaknya seluruh nilai (ukuran)

$n_j$  = Banyaknya nilai (ukuran) sampel ke- $j$

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left( \sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right)$$

$$RKG = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j}; SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1)S_j^2$$

4) Daerah kritik :  $DK = \{ \chi^2 | \chi^2 > \chi^2_{\alpha; k-1} \}$

Untuk beberapa  $\alpha$  dan  $(k-1)$ , nilai  $\chi^2_{\alpha; k-1}$  dapat dilihat pada tabel nilai *chi kuadrat* dengan derajat kebebasan  $(k-1)$ .

5) Keputusan uji :  $H_0$  ditolak jika harga statistik uji berada di daerah kritik.

- 6) Kesimpulan :
- a. Populasi - populasi homogen jika  $H_0$  diterima
  - b. Populasi - populasi tidak homogen jika  $H_0$  ditolak.

(Budiyono, 2004: 176-177)

## **2. Uji Hipotesis**

Hipotesis penelitian diuji dengan teknik analisis variansi dua jalan  $2 \times 3$  dengan sel tak sama, dengan model sebagai berikut:

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

dengan :

$X_{ijk}$  = data amatan ke-k pada baris ke-i dan kolom ke-j.

$\mu$  = rerata dari seluruh data amatan.

$\alpha_i$  = efek baris ke-i pada variabel terikat.

$\beta_j$  = efek kolom ke-j pada variabel terikat.

$(\alpha\beta)_{ij}$  = kombinasi efek baris ke-i dan kolom ke-j pada variabel terikat.

$\varepsilon_{ijk}$  = deviasi data amatan terhadap rata-rata populasi ( $\mu_{ij}$ ) yang berdistribusi normal dengan rata-rata 0. Deviasi amatan rata-rata populasi juga disebut galat (error).

$i$  = 1, 2;

dengan 1 = pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME).

2 = pembelajaran dengan metode ekspositori

$j$  = 1, 2, 3;

dengan 1 = kreativitas belajar matematika tinggi

2 = kreativitas belajar matematika sedang

3 = kreativitas belajar matematika rendah

$k$  = 1, 2, ...,  $n_{ij}$ ;  $n_{ij}$  = banyaknya data amatan pada sel  $ij$ .

Prosedur dalam pengujian menggunakan analisis variansi dua jalan yaitu:

**a. Hipotesis :**

1)  $H_{0A} : \alpha_i = 0$  untuk setiap  $i = 1,2$

(tidak ada perbedaan efek antar baris terhadap variabel terikat)

$H_{1A} :$  paling sedikit ada satu  $\alpha_i$  yang tidak nol

(ada perbedaan efek antar baris terhadap variabel terikat)

2)  $H_{0B} : \beta_j = 0$  untuk setiap  $j = 1,2,3$

(tidak ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat)

$H_{1B} :$  paling sedikit ada satu  $\beta_j$  yang tidak nol

(ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat)

3)  $H_{0AB} : (\alpha\beta_{ij}) = 0$  untuk setiap  $i = 1,2$  dan  $j = 1,2,3$

(Tidak ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat)

$H_{1AB} :$  paling sedikit ada satu  $(\alpha\beta_{ij})$  yang tidak nol

(ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat)

(Budiyono, 2004: 228)

**b. Komputasi :**

1) Notasi dan Tata Letak Data

Tabel 3.2. Data Amatan, Rataan, dan Jumlah Kuadrat Deviasi

		Kreativitas Belajar Matematika Siswa		
		$b_1$	$b_2$	$b_3$
Metode Pembelajaran	$a_1$	$n_{11}$	$n_{12}$	$n_{13}$
		$\sum X_{11}$	$\sum X_{12}$	$\sum X_{13}$
		$\bar{X}_{11}$	$\bar{X}_{12}$	$\bar{X}_{13}$
		$\sum X_{11}^2$	$\sum X_{12}^2$	$\sum X_{13}^2$
		$C_{11}$	$C_{12}$	$C_{13}$
		$SS_{11}$	$SS_{12}$	$SS_{13}$

		$n_{21}$	$n_{22}$	$n_{23}$
		$\sum X_{21}$	$\sum X_{22}$	$\sum X_{23}$
	$a_2$	$\bar{X}_{21}$	$\bar{X}_{22}$	$\bar{X}_{23}$
		$\sum X_{21}^2$	$\sum X_{22}^2$	$\sum X_{23}^2$
		$C_{21}$	$C_{22}$	$C_{23}$
		$SS_{21}$	$SS_{22}$	$SS_{23}$

dengan  $C_{ij} = \frac{(\sum X_{ij})^2}{n_{ij}}$  ;  $SS_{ij} = \sum X_{ij}^2 - C_{ij}$

Tabel 3.3. Rataan dan Jumlah Rataan

Faktor b Faktor a	$b_1$	$b_2$	$b_3$	Total
$a_1$	$\bar{X}_{11}$	$\bar{X}_{12}$	$\bar{X}_{13}$	$A_1$
$a_2$	$\bar{X}_{21}$	$\bar{X}_{22}$	$\bar{X}_{23}$	$A_2$
Total	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$G$

Pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama didefinisikan notasi-notasi

sebagai berikut:

$n_{ij}$  = Ukuran sel ij (sel pada baris ke-i dan kolom ke-j)  
= Banyaknya data amatan pada sel ij (frekuensi sel ij)

$\bar{n}_h$  = Rataan harmonik frekuensi seluruh sel =  $\frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}}$

$N$  =  $\sum_{i,j} n_{ij}$  = Banyaknya seluruh data amatan

$$SS_{ij} = \sum_k X_{ijk}^2 - \frac{\left(\sum_k X_{ijk}\right)^2}{n_{ij}}$$

= Jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel ij

$$\bar{X}_{ij} = \overline{AB}_{ij} = \text{Rataan pada sel ij}$$

$$A_i = \sum_j \overline{AB}_{ij} = \text{Jumlah rataan pada baris ke-i}$$

$$B_j = \sum_i \overline{AB}_{ij} = \text{Jumlah rataan pada kolom ke-j}$$

$$G = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij} = \text{Jumlah rataan semua sel}$$

## 2) Komponen Jumlah Kuadrat

$$(1) = \frac{G^2}{pq} ; \quad (2) = \sum_{i,j} SS_{ij} ; \quad (3) = \sum_i \frac{A_i^2}{q}$$

$$(4) = \sum_j \frac{B_j^2}{p} ; \quad (5) = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}^2$$

## 3) Jumlah Kuadrat (JK)

$$JKA = \bar{n}_h \{(3) - (1)\}$$

$$JKB = \bar{n}_h \{(4) - (1)\}$$

$$JKAB = \bar{n}_h \{(1) + (5) - (3) - (4)\}$$

$$JKG = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

## 4) Derajat Kebebasan (dk)

$$dkA = p - 1$$

$$dkB = q - 1$$

$$dkAB = (p - 1)(q - 1)$$

$$dkG = N - pq$$

$$dkT = N - 1$$

5) Rataan Kuadrat (RK)

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}$$

$$RKB = \frac{JKB}{dkB}$$

$$RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

c. **Statistik Uji** :

Statistik uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama adalah:

1) Untuk  $H_{0A}$  adalah  $F_a = \frac{RKA}{RKG}$  yang merupakan nilai dari variabel random yang

berdistribusi F dengan derajat kebebasan  $p - 1$  dan  $N - pq$ .

2) Untuk  $H_{0B}$  adalah  $F_b = \frac{RKB}{RKG}$  yang merupakan nilai dari variabel random yang

berdistribusi F dengan derajat kebebasan  $q - 1$  dan  $N - pq$ .

3) Untuk  $H_{0AB}$  adalah  $F_{ab} = \frac{RKAB}{RKB}$  yang merupakan nilai dari variabel random yang

berdistribusi F dengan derajat kebebasan  $(p - 1)(q - 1)$  dan  $N - pq$ .

d. **Daerah Kritik** :

Untuk masing-masing nilai F di atas, daerah kritiknya adalah sebagai berikut:

1) Daerah kritik untuk  $F_a$  adalah  $DK = \{ F_a \mid F_a > F_{\alpha;p-1,N-pq} \}$

2) Daerah kritik untuk  $F_b$  adalah  $DK = \{ F_b \mid F_b > F_{\alpha;q-1,N-pq} \}$

3) Daerah kritik untuk  $F_{ab}$  adalah  $DK = \{ F_{ab} \mid F_{ab} > F_{\alpha;(p-1)(q-1),N-pq} \}$

e. **Keputusan Uji** :

1)  $H_{0A}$  ditolak apabila  $F_a \in DK$

2)  $H_{0B}$  ditolak apabila  $F_b \in DK$

3)  $H_{0AB}$  ditolak apabila  $F_{ab} \in DK$

f. **Rangkuman Analisis :**

Tabel 3.4 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Sumber Variansi	JK	dK	RK	$F_{obs}$	$F_{\alpha}$
Baris (A)	JKA	$p - 1$	RKA	$F_a$	$F_{\alpha;p-1,N-pq}$
Kolom (B)	JKB	$q - 1$	RKB	$F_b$	$F_{\alpha;q-1,N-pq}$
Interaksi (AB)	JKAB	$(p - 1)(q - 1)$	RKAB	$F_{ab}$	$F_{\alpha;(p-1)(q-1),N-pq}$
Galat	JKG	$N - pq$	RKG	-	-
Total	JKT	$N - 1$	-	-	-

Keterangan :  $F_{obs}$  adalah harga statistik uji

$F_{\alpha}$  adalah nilai F yang diperoleh dari tabel

(Budiyono, 2004: 228)

**3. Uji Komparasi Ganda**

Apabila  $H_0$  ditolak maka perlu dilakukan uji lanjut anava. Metode yang digunakan untuk uji lanjut anava adalah metode *Scheffe'*. Uji lanjut anava hanya dilakukan pada variabel bebas yang memiliki lebih dari dua kategori, sedangkan untuk variabel bebas yang hanya memiliki dua kategori tidak perlu dilakukan uji lanjut anava, kesimpulan dapat ditunjukkan melalui rataan marginal. Selain itu, jika interaksi pada variabel bebas tidak ada, maka tidak perlu dilakukan uji lanjut antar sel pada kolom atau baris yang sama, kesimpulan perbandingan rataan antar sel mengacu pada kesimpulan perbandingan rataan marginalnya. Langkah-langkah uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe'* adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rataan yang ada.
- b. Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
- c. Menentukan taraf signifikansi  $(\alpha) = 0,05$ .
- d. Mencari nilai statistik uji F dengan rumus sebagai berikut :

1) Komparasi rata-rata antar baris

Karena dalam penelitian ini hanya terdapat 2 variabel metode pembelajaran maka jika  $H_{0A}$  ditolak tidak perlu dilakukan komparasi pasca anava antar baris. Untuk mengetahui metode pembelajaran manakah yang lebih baik cukup dengan membandingkan besarnya rata-rata marginal dari masing-masing metode pembelajaran. Jika rata-rata marginal untuk metode pembelajaran pendekatan struktural metode “*Think-Pair-Share*” (TPS) lebih besar dari rata-rata marginal untuk metode ekspositori berarti metode pembelajaran pendekatan struktural metode “*Think-Pair-Share*” (TPS) dikatakan lebih baik dibandingkan metode ekspositori atau sebaliknya.

2) Komparasi rata-rata antar kolom

Uji Scheffe’ untuk komparasi rata-rata antar kolom adalah sebagai berikut.

$$F_{.i-j} = \frac{(\bar{X}_{.i} - \bar{X}_{.j})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

dengan:

$F_{.i-j}$  = nilai  $F_{hit}$  pada perbandingan kolom ke- $i$  dan kolom ke- $j$

$\bar{X}_{.i}$  = rata-rata pada kolom ke- $i$

$\bar{X}_{.j}$  = rata-rata pada kolom ke- $j$

$RKG$  = rata-rata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_i$  = ukuran sampel kolom ke- $i$

$n_j$  = ukuran sampel kolom ke- $j$

Daerah kritik untuk uji adalah

$$DK = \{ F \mid F > (q - 1)F_{\alpha; q-1, N-pq} \}$$

3) Komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama

Uji Scedge' untuk komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama adalah sebagai berikut.

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right)}$$

dengan:

$F_{ij-kj}$  = nilai  $F_{obs}$  pada perbandingan rataan pada sel ij dan rataan pada sel kj

$\bar{X}_{ij}$  = rataan pada sel ij

$\bar{X}_{kj}$  = rataan pada sel kj

$RKG$  = rataan kuadrat galat yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_{ij}$  = ukuran sel ij

$n_{kj}$  = ukuran sel kj

Daerah kritik untuk uji itu ialah:

$$DK = \{ F \mid F > (pq - 1)F_{\alpha; pq-1, N-pq} \}$$

4) Komparasi rataan antar sel pada baris yang sama

Uji Scedge' untuk komparasi rataan antar sel pada baris yang sama adalah sebagai berikut.

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{ik}} \right)}$$

dengan:

$F_{ij-ik}$  = nilai  $F_{\text{obs}}$  pada perbandingan rata-rata pada sel  $ij$  dan rata-rata pada sel  $ik$

$\bar{X}_{ij}$  = rata-rata pada sel  $ij$

$\bar{X}_{ik}$  = rata-rata pada sel  $ik$

$RKG$  = rata-rata kuadrat galat yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_{ij}$  = ukuran sel  $ij$

$n_{ik}$  = ukuran sel  $ik$

Daerah kritik untuk uji itu ialah:

$$DK = \{ F \mid F > (pq - 1)F_{\alpha; pq - 1, N - pq} \}.$$

- e. Menentukan keputusan uji untuk masing-masing komparasi ganda.
- f. Menentukan kesimpulan dari keputusan uji yang sudah ada.

(Budiyono, 2004:214-21)

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN**

**A. Deskripsi Data**

Data dalam penelitian ini meliputi data hasil uji coba instrumen, data prestasi belajar matematika, dan data kreativitas belajar matematika. Berikut ini diberikan uraian tentang data-data tersebut:

**1. Data Skor Prestasi Belajar Matematika Siswa**

Dari data prestasi belajar matematika siswa, kemudian ditentukan ukuran tendensi sentralnya yang meliputi rata-rata ( $\bar{X}$ ), median (Me), modus (Mo), dan ukuran dispersi meliputi jangkauan (J), dan simpangan baku (s) yang dapat dirangkum dalam tabel berikut ini.

Tabel 4. 1 Deskripsi Data Prestasi Belajar Siswa

Kelas	Ukuran Tendensi sentral			Ukuran Dispersi			
	$\bar{X}$	Mo	Me	Skor min	Skor maks	J	S
Kontrol	63,49	80	65	30	90	60	18,27
Eksperimen	67,35	80	70	20	95	75	14,97

**2. Data Skor Kreativitas Belajar Siswa**

Data tentang kreativitas belajar siswa diperoleh dari angket tentang kreativitas belajar siswa, selanjutnya data tersebut dikelompokkan dalam tiga kategori berdasarkan rata-rata gabungan ( $\bar{X}_{gab}$ ) dan standar deviasi gabungan ( $S_{gab}$ ). Dari hasil perhitungan kedua kelompok, diperoleh  $\bar{X}_{gab} = 111,37$  dan  $S_{gab} = 9,36$ .

Penentuan kategorinya adalah sebagai berikut: tinggi jika  $X > \bar{X}_{gab} + \frac{1}{2}s_{gab}$ , sedang jika  $\bar{X}_{gab} - \frac{1}{2}s_{gab} \leq X \leq \bar{X}_{gab} + \frac{1}{2}s_{gab}$ , rendah jika  $X < \bar{X}_{gab} - \frac{1}{2}s_{gab}$ , sehingga untuk skor yang kurang dari 106,69 dikategorikan sebagai kreativitas belajar rendah, skor antara 106,69 dan 116,05 dikategorikan sebagai kreativitas belajar sedang, dan skor lebih dari 116,05 dikategorikan sebagai kreativitas belajar tinggi.

Berdasarkan data yang telah terkumpul, dalam kelas eksperimen terdapat 19 siswa yang termasuk kategori kreativitas belajar tinggi, 14 siswa yang termasuk kategori kreativitas belajar sedang dan 16 siswa yang termasuk kategori kreativitas belajar rendah. Sedangkan untuk kelas kontrol terdapat 10 siswa yang termasuk kategori kreativitas belajar tinggi, 15 siswa yang termasuk kategori kreativitas belajar sedang, dan 18 siswa yang termasuk kategori kreativitas belajar rendah.

Tabel 4.2 Deskripsi Data Kreativitas Belajar Siswa

Kategori	Nilai	Jumlah Siswa	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Tinggi	$116,05 < X$	19	10
Sedang	$106,69 \leq X \leq 116,05$	14	15
Rendah	$X < 106,69$	16	18

## B. Pengujian Persyaratan Analisis

### 1. Uji Prasyarat Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas masing-masing sampel dilakukan dengan menggunakan metode Liliefors. Berdasarkan uji yang telah dilakukan diperoleh harga statistik uji untuk taraf signifikansi 0,05 pada masing-masing sampel sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas

Uji Normalitas	$L_{obs}$	$L_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
Kelompok Eksperimen	0,1173	$L_{0,05;49} = 0,1266$	$H_0$ diterima	Normal
Kelompok Kontrol	0,0867	$L_{0,05;43} = 0,1351$	$H_0$ diterima	Normal

Berdasarkan tabel di atas untuk masing-masing sampel ternyata  $L_{obs} < L_{0,05;n}$ , sehingga  $H_0$  diterima. Ini Berarti masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol serta antara tingkat kreativitas siswa dilakukan dengan menggunakan Chi Kuadrat pada taraf signifikansi 0,05.

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas

Sampel	k	$\chi^2_{obs}$	$\chi^2_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
Metode Pembelajaran	2	1,7687	3,841	$H_0$ diterima	Homogen
Kreativitas Belajar Siswa	3	1,3016	5,991	$H_0$ diterima	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, ternyata harga  $\chi^2_{obs}$  dari kelas yang diberi perlakuan metode mengajar dan kreativitas siswa kurang dari  $\chi^2_{0,05;n}$ , sehingga  $H_0$  diterima. Ini berarti variansi-variansi populasi yang dikenai perlakuan metode mengajar dan variansi-variansi kreativitas siswa sama.

## C. Hasil Pengujian Hipotesis

### 1. Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan sel tak sama disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.5 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama

	JK	dK	RK	F <sub>obs</sub>	F <sub>tabel</sub>	Keputusan
Metode (A)	223,9585	1	223,9585	0,8131	3,84	Ho Diterima
Kreativitas (B)	957,9696	2	478,9848	1,7390	3,00	Ho Diterima
Interaksi (AB)	28,8905	2	14,4453	0,0524	3,00	Ho Diterima
Galat	23687,4739	86	275,4357			
Total	24898,2926	91				

Tabel di atas menunjukkan bahwa :

- a. Pada efek utama baris (A)  $H_0$  diterima.

Hal ini berarti siswa yang diberi perlakuan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) memiliki prestasi belajar matematika yang sama dengan siswa yang diberi perlakuan pembelajaran ekspositori.

- b. Pada efek utama kolom (B)  $H_0$  diterima.

Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan kreativitas belajar tinggi, sedang, dan rendah.

- c. Pada efek utama interaksi (AB),  $H_0$  diterima.

Hal ini berarti perbedaan prestasi dari masing-masing metode pembelajaran konsisten pada masing-masing tingkat kreativitas belajar dan adanya perbedaan prestasi belajar dari masing-masing tingkat kreativitas belajar konsisten pada masing-masing metode pembelajaran.

## 2. Uji Lanjut Pasca Anava

Dari hasil perhitungan anava diperoleh bahwa  $H_{0A}$  diterima,  $H_{0B}$  diterima, dan  $H_{0AB}$  diterima maka tidak perlu dilakukan uji komparasi antar sel pada kolom atau baris yang sama.

## D. Pembahasan Hasil Analisis Data

### 1. Hipotesis Pertama

Dari hasil anava dua jalan sel tak sama diperoleh  $F_a = 0,8131 < 3,965 = F_{0,05;1;86}$ . Nilai  $F_a$  tidak terletak di daerah kritik maka  $H_{0A}$  diterima berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika pada materi luas trapesium dan layang-layang. Hal tersebut tidak sesuai dengan hipotesis teori.

### 2. Hipotesis Kedua

Dari hasil anava dua jalan sel tak sama diperoleh  $F_b = 1,7390 > 3,115 = F_{0,05;2;86}$ . Nilai  $F_b$  terletak di daerah kritik maka  $H_{0B}$  diterima berarti tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan kreativitas belajar tinggi, sedang, dan rendah. Hal tersebut tidak sesuai dengan hipotesis teori.

### 3. Hipotesis Ketiga

Dari hasil anava dua jalan sel tak sama diperoleh  $F_{ab} = 0,0524 < 3,115 = F_{0,05;2;86}$ . Nilai  $F_{ab}$  tidak terletak di daerah kritik maka  $H_{0AB}$  diterima berarti perbedaan prestasi dari masing-masing metode pembelajaran konsisten pada masing-masing tingkat kreativitas belajar dan adanya perbedaan prestasi belajar dari masing-masing tingkat kreativitas belajar konsisten pada masing-masing metode pembelajaran. Hal tersebut tidak sesuai dengan hipotesis teori.

## E. Keterbatasan Penelitian

Tidak terdapat perbedaan pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika pada materi luas trapesium dan layang-layang mungkin dikarenakan oleh: kurang maksimalnya dalam menggunakan metode pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME); lingkungan belajar yang kurang memadai, dikarenakan kelas yang tidak terlalu besar

tetapi diisi dengan siswa yang terlalu banyak, sehingga pengelompokan dalam pembelajarannya tidak maksimal.

Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan kreativitas belajar tinggi, sedang, dan rendah mungkin dikarenakan oleh adanya sebagian siswa yang tidak jujur saat mengisi angket kreativitas siswa, sehingga hasil yang diperoleh tidak menggambarkan keadaan diri siswa yang sebenarnya yang akhirnya berpengaruh terhadap hasil penelitian.

Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan kreativitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa mungkin dikarenakan oleh: siswa kurang disiplin dalam mengikuti kegiatan belajar matematika. Akibatnya sebagian siswa ada yang kurang memperhatikan terhadap materi pelajaran yang disampaikan guru; peneliti kurang memperhatikan pokok bahasan materi yang disampaikan terhadap tingkat kemampuan siswa; adanya variabel bebas lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini, misalnya faktor intelegensi, bimbingan belajar, kedisiplinan dalam belajar, latar belakang keluarga, lingkungan dan sebagainya. Akibatnya siswa belum bisa optimal dalam mengikuti proses belajar untuk meningkatkan prestasi belajar pada umumnya dan prestasi belajar matematika pada khususnya.

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan kajian teori dan didukung adanya analisis variansi serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan di muka, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

4. Pembelajaran matematika menggunakan *Realistic Mathematics Education* (RME) menghasilkan prestasi belajar yang sama dengan pembelajaran konvensional.
5. Tidak terdapat pengaruh kreativitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika.
6. Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa.

#### B. Implikasi

Berdasarkan pada kajian teori serta mengacu pada hasil penelitian ini, maka penulis akan menyampaikan implikasi yang berguna baik secara teoritis maupun secara praktis dalam upaya meningkatkan prestasi belajar matematika.

##### 1. Implikasi Teoritis

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa: pembelajaran matematika menggunakan *Realistic Mathematics Education* (RME) menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama dengan pembelajaran konvensional, tidak terdapat pengaruh kreativitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika, tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar

matematika siswa. Hal ini dikarenakan oleh banyak faktor. Untuk menjadikan penelitian ini lebih maksimal lagi, diperlukan peninjauan lagi terkait keterbatasan dalam penelitian ini, sehingga didapatkan hasil penelitian yang diharapkan.

Selain hal di atas, juga diperoleh hasil bahwa perbedaan prestasi antara siswa yang diberi perlakuan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan pembelajaran konvensional tidak hanya tergantung pada kreativitas belajar siswa mengingat banyaknya hal yang dapat mempengaruhi prestasi belajar baik yang berasal dari dalam maupun dari luar diri siswa yang tidak termasuk dalam variabel penelitian ini. Variabel tersebut misalnya intelegensi, aktivitas, minat belajar, motivasi belajar dan lain-lain.

## **2. Implikasi Praktis**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi guru dan calon guru untuk meningkatkan kualitas prestasi belajar matematika siswa. Prestasi belajar matematika siswa dapat ditingkatkan dengan memperhatikan metode pembelajaran dan kreativitas belajar matematika siswa. Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat dijadikan suatu alternatif apabila guru dan calon guru matematika ingin melakukan proses pembelajaran matematika. Selain itu dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa hendaknya guru harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran diantaranya adalah respons dan kreativitas siswa dalam belajar matematika yang dimiliki oleh masing-masing siswa serta kemajemukan dalam kelas tersebut. Guru juga harus memperhatikan beberapa komponen yang mempengaruhi proses pencapaian prestasi belajar siswa yaitu diantaranya aktivitas belajar, intelegensi, kemampuan awal, kedisiplinan siswa, bakat dan motivasi siswa, kondisi sosial ekonomi siswa, latar belakang keluarga dan lingkungan.

### C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi di atas, ada beberapa hal yang perlu peneliti sarankan, yaitu:

#### 1. Bagi Pendidik

- a. Dalam penyampaian materi pelajaran matematika, guru dan calon guru bidang studi matematika perlu memperhatikan adanya pemilihan metode pembelajaran yang tepat yaitu sesuai dengan materi yang dipelajari. Salah satu alternatif metode pembelajaran yang bisa diterapkan adalah pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi luas trapesium dan layang-layang.
- b. Dalam proses belajar mengajar matematika perlu memperhatikan pada pentingnya kreativitas belajar matematika siswa. Kreativitas belajar matematika siswa dapat tumbuh atau berkembang dari rumah, sehingga guru dapat menumbuhkan, mengarahkan dan membimbing siswa agar memiliki kreativitas belajar matematika yang baik.
- c. Dalam proses belajar mengajar hendaknya guru memperhatikan kreativitas siswa, misalnya dengan cara memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang lebih banyak melibatkan kreativitas siswa.

#### 2. Bagi Siswa

- a. Setiap orang mempunyai kreativitas yang berbeda-beda dan dapat dikembangkan. Oleh karena itu siswa dapat mengembangkan kreativitas yang dimilikinya yang salah satunya adalah dapat dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Siswa hendaknya selalu berusaha untuk menumbuhkembangkan kreativitas belajar dalam dirinya, karena dengan kreativitas tinggi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

- c. Siswa hendaknya dalam kegiatan pembelajaran lebih aktif, berani mengungkapkan ide yang ada dalam pikirannya dan tidak mudah putus asa dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam soal.

### 3. Bagi Peneliti lain

- a. Dalam penelitian ini metode pembelajaran ditinjau dari kreativitas belajar matematika siswa. Bagi para calon peneliti yang lain mungkin dapat melakukan tinjauan yang lain, misalnya gaya belajar, karakteristik cara berpikir, motivasi, aktivitas, minat siswa, intelegensi dan lain-lain agar dapat lebih mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa.
- b. Hasil penelitian ini hanya terbatas pada materi luas trapesium dan layang-layang di SD, sehingga mungkin bisa dicoba diterapkan pada materi yang lain dengan mempertimbangkan kesesuaiannya.

Harapan peneliti yang lain adalah apa yang diteliti dapat memberikan manfaat dan sumbangan pemikiran bagi pendidik pada umumnya dan peneliti pada khususnya.