

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama dalam meningkatkan sumber daya manusia demi kemajuan dan kemakmuran suatu bangsa. Pendidikan juga membantu manusia dalam mengembangkan diriya dan untuk meningkatkan harkat dan martabat manusia, sehingga manusia mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi mmenuju arah yang lebih baik. Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dinyatakan bahwa:

“Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang briman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, m\andiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab”.

Sehubungan dengan fungsi dan tujuan pendidikan yang sangat penting, maka menjadi keharusan bagi pendidik untuk mempersiapkan dan melaksanakan proses pembelajaran lebih baik. Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diberikan sejak taman kanak-kanak, pendidikan dasar, menengah dan bahkan sampai perguruan tingkat tinggi. Hal ini disebabkan matematika dapat melatih seseorang (siswa) berpikir logis, bertanggung jawab, memiliki kepribadian baik dan keterampilan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Cockroft (dalam Abdulrahman, 2009:204) mengemukakan bahwa: Matematika perlu diajarkkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi

kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran, keruangan; (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Peningkatan mutu pendidikan merupakan hal yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia agar memiliki pengetahuan, keterampilan sikap yang berorientasi pada peningkatan penguasaan iptek, kemampuan profesional dan produktivitas kerja sesuai dengan kebutuhan pembangunan bangsa. Meskipun telah banyak upaya yang dilakukan oleh pemerintah, namun dalam kenyataan mutu pendidikan masih tetap rendah. Hal ini menyebabkan matematika dianggap siswa kurang bermakna dan sangat membosankan karena kegiatan belajar mengajar tergantung pada guru. Keadaan ini sangat ironis dengan kedudukan dan peran matematika merupakan pendamping yang di-*favorite*-kan, bahkan mata pelajaran ini dianggap menakutkan bagi peserta didik.

Mengingat peranan penting matematika, maka kualitas pendidikan matematika hendaknya ditingkatkan seiring dengan perkembangan zaman. Namun tingginya tuntutan untuk menguasai matematika tidak berbanding lurus dengan hasil belajar matematika siswa. Karena pada kenyataannya masih banyak siswa yang menganggap matematika sangat sulit dipelajari. Seperti yang diungkapkan Abdurrahman (2003:252) yaitu: “Dari bidang studi yang diajarkan disekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa

yang tidak berkesulitan belajar”. Kesulitan tersebut terjadi karena karakteristik matematika yang bersifat abstrak, logis, sistematis, dan penuh dengan lambang-lambang dan rumus yang membingungkan. Sedangkan menurut Sukmadinata (dalam Simangunsong, 2013:6) bahwa dalam belajar matematika dapat terjadi hambatan-hambatan. Hambatan dapat terjadi karena belum adanya penyesuaian individu dengan tugasnya, kurangnya minat, kelelahan, atau kejenuhan dalam belajar. Selain itu pembelajaran konvensional sering didominasi guru mengakibatkan proses pembelajaran terasa sangat membosankan. Dilihat dari fenomena yang terjadi pada siswa-siswa saat ini, mereka menganggap bahwa aktivitas yang menyenangkan justru berada di luar jam pelajaran. Hal ini dikarenakan selama ini mereka merasa terbebani ketika berada di dalam kelas, apalagi jika harus menghadapi mata pelajaran tertentu yang membosankan, salah satunya adalah mata pelajaran matematika. Siswa menganggap bahwa mata pelajaran matematika sangat sulit dan membosankan serta mendapatkan rasa kejenuhan tersendiri. Hal ini terbukti ketika guru menjelaskan materi sedangkan para siswa kurang memperhatikan penjelasan guru, kebanyakan siswa cenderung bermain dan bercerita dengan teman dan bahkan ada yang ketiduran. Hal ini disebabkan guru belum optimal dalam penerapan model pembelajaran matematika sehingga model pembelajaran yang dilakukan tidak sesuai. Menurut (Johnson dan Myklebust 1967:244) “ Matematika merupakan simbol yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan kuantitatif dan keruangan”. Masalah yang sering dijumpai dalam matematika seperti: hasil belajar belajar siswa pada mata pelajaran matematika rendah. Hal ini disebabkan oleh kurangnya keaktifan siswa

di dalam proses belajar mengajar, kurangnya keterampilan guru dalam memberikan materi pelajaran, dan kurangnya kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematika siswa (Ba'diah, 2013:8). Hingga saat ini hasil pembelajaran matematika masih belum memuaskan diberbagai negara, termasuk di indonesia pada tingkat sekolah menengah masih kurang baik ditinjau dari ranking lain dibandingkan dengan negara partisipan yang ditamti, (PISA, 2004; Walandari and Jailani, 2015), faktor yang mempengaruhi masalah dalam matematika, (Trianto, 2007:1) mengatakan bahwa “pelaksanaan pembelajaran matematika sekrang ini pada umumnya guru masih menggunakan metode konvensional sehingga siswa menjadi pasif, siswa tidak diajarkan model belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berpikir dan memotivasi diri”.

Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu dengan peningkatan kualitas pendidikan pada jenjang sekolah untuk menghasilkan lulusan anak bangsa yang berkualitas dan mampu bersaing dalam era globalisasi. Upaya peningkatan tersebut terletak pada tanggung jawab guru dan bagaimana pembelajaran yang disampaikan dapat dipahami oleh anak didik secara benar. Guru sebagai tokoh penting yang sangat berperan dalam keberhasilan seorang siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan dan juga kreativitas matematika siswa.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kreativitas belajar baik yang berasal dari dalam diri siswa maupun dari luar. Faktor-faktor yang mempengaruhi kreativitas belajar matematika siswa adalah faktor guru, siswa, sarana dan prasarana, lingkungan. Selain dari faktor-faktor di atas, metode belajar yang

dipakai guru juga sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Salah satu faktor utama untuk mempengaruhi hasil belajar siswa adalah kreativitas. Di dalam belajar seseorang memerlukan kreativitas untuk dapat menyelesaikan berbagai macam masalah di dalam matematika.

Kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk menciptakan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya, dalam bentuk ciri-ciri *aptitude* (proses berpikir) maupun *non aptitude* (perasaan), dalam karya baru maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada, dan semua relatif berbeda dengan yang sudah ada sebelumnya. Kreativitas tidak terjadi pada bidang-bidang tertentu saja seperti seni, sastra atau sains, melainkan juga ditemukan dalam berbagai kehidupan, termasuk matematika. Pembahasan dalam matematika lebih ditekankan pada prosesnya, yakni proses berpikir kreatif. Seperti pendapat dari Guilford (Munandar, 2009 : 10) yang menyatakan “Kreativitas mengacu pada kemampuan yang menandai ciri-ciri seorang kreatif”. Oleh karena itu, kreativitas dalam matematika lebih tepat diistilahkan sebagai berpikir kreatif matematika. Dalam pembelajaran matematika, siswa benar-benar kreatif dalam penyelesaian masalah di dalam matematika, sehingga akan berdampak pada ingatan siswa yang akan lebih lama bertahan tentang apa yang telah dipelajari. Oleh sebab itu, usaha pemupukan kreativitas siswa merupakan suatu tindakan yang wajib dilakukan, terutama oleh gurunya. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah kegiatan pembelajaran yang kurang mengaktifkan siswa itu sendiri. Kreativitas siswa itu sendiri cenderung rendah. Siswa tidak dapat berperan aktif saat proses belajar mengajar berlangsung. Siswa cenderung pasif dan tidak berani mengeluarkan

pendapat ataupun mengeluarkan yang siswa ketahui. Siswa hanya memberikan pendapatnya jika guru memintanya untuk menjawab sebuah pertanyaan. Jika, kondisi ini terus berlanjut akan berdampak buruk pada nilai siswa itu sendiri.

Menurut Lie (dalam Umar, 2013:2) bahwa, paradigma lama dimana guru memberikan pengetahuan kepada siswa yang pasif sudah tidak bisa dipertahankan lagi. Untuk itu guru perlu menyusun dan melaksanakan kegiatan pembelajaran berdasarkan pokok pemikiran, yaitu: (1) pengetahuan yang ditemukan, dibentuk, dan dikembangkan oleh siswa, (2) siswa membangun pengetahuan secara aktif, (3) guru perlu mengembangkan kompetensi dan kemampuan siswa, (4) pendidikan adalah interaksi pribadi diantara para siswa dan interaksi antar guru dan siswa.

Pembelajaran dikelas diubah dari sesuatu yang menakutkan menjadi sesuatu yang menyenangkan, dari sesuatu yang membosankan menjadi sesuatu yang membahagiakan, atau dari sesuatu yang dibenci menjadi sesuatu yang dirindukan oleh para siswa. Menurut Usman (dalam Hamid, 2011:207), “Pembelajaran merupakan sebuah proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang terdapat dalam pembelajaran, yang satu sama lainnya saling berhubungan dalam sebuah rangkaian untuk mencapai tujuan”. Pemilihan pendekatan pembelajaran merupakan sesuatu yang sangat penting, yang patut diperhatikan, direncanakan dan dipersiapkan dalam proses pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang paling tepat menurut penelitian, yaitu menggunakan pendekatan matematika realistik. Pendekatan matematika realistik memberikan kemudahan bagi guru

matematika dalam mengembangkan konsep-konsep dan gagasan-gagasan yang bermula dari dunia nyata, sehingga materi tersebut tidak dipandang abstrak oleh siswa. Sehingga diharapkan siswa lebih tertarik untuk belajar matematika dan tidak menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematika siswa dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dan melaksanakan penelitian dengan judul **“Efektivitas Pendekatan Matematika *RealistikRealistik* (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kreatifitas Matematika Siswa Kelas VIII SMP”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit.
2. Rendahnya kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Proses pembelajaran cenderung bersifat konvensional.
4. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika rendah.

C. Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah, maka perlu dibuat batasan masalah supaya masalah yang diteliti jelas dan lebih terarah adapun

batasan masalah dalam penelitian ini adalah efektivitas pendekatan matematikarealistik terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreatifitas matematika siswa di kelas VIIISMP.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pendekatan matematika realistik (PMR) efektif mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VIIISMP?
2. Apakah pendekatan matematika realistik (PMR) efektif mempengaruhi kreativitas matematika siswa di kelas VIII SMP?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui efektivitaspendekatan matematika realistik(PMR) mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VIII SMP.
2. Untuk mengetahui efektivitas pendekatan matematika realistik (PMR) mempengaruhi kreativitas matematika siswa di kelas VIII SMP?

F. Manfaat Penelitian

Untuk mempertegas kelayakan penelitian ini dilakukan, maka peneliti menguraikan manfaat penelitian secara teoriti dan secara peraktis. Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Mengetahui efektivitas pendekatan matematika realistik terhadap pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP.
- b. Mengetahui efektivitas pendekatan matematika realistik terhadap kreativitas matematika siswa kelas VIII SMP

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan masukan sekaligus pengetahuan untuk mengetahui efektivitas pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematika siswa kelas VIII SMP.

b. Bagi Pembaca

Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

c. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki dan menyempurnakan proses belajar mengajar.

d. Bagi Siswa

Dengan adanya penelitian ini menambah pengetahuan siswa mengenai cara-cara belajar yang baik.

G. Batasan Istilah

Adapun yang menjadi batasan istilah adalah sebagai berikut:

1. Efektivitas adalah suatu pengaruh yang berkenaan dengan pencapaian tujuan pembelajaran
2. Pendekatan Matematika Realistik adalah model pembelajaran yang menekankan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas siswa untuk menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, mengelola, dan mengembangkan informasi yang didapat.
3. Kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, baik dalam bentuk ciri-ciri attitude
4. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan langkah-langkah memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian menggunakan strategi yang direncanakan, dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Efektivitas

a) Pengertian Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efektif. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1990:219), kata efektif mempunyai arti efek, pengaruh, akibat atau dapat membawa hasil. Jadi efektivitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana rencana dapat tercapai. Semakin banyak rencana yang dicapai, semakin efektif pula kegiatan tersebut, sehingga kata efektivitas dapat juga diartikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Dapat disimpulkan juga bahwa suatu media pembelajaran bisa dikatakan efektif ketika memenuhi kriteria, diantaranya mampu memberikan pengaruh, perubahan atau dapat membawa hasil. Ketika kita merumuskan tujuan instruksional, maka efektivitas dapat dilihat dari seberapa jauh tujuan itu tercapai. Semakin banyak tujuan tercapai, maka semakin efektif pula media pembelajaran tersebut.

b) Efektivitas Pembelajaran

Pengertian efektivitas pembelajaran menurut para ahli:

Menurut Popham (2003:7), efektivitas proses pembelajaran seharusnya ditinjau dari hubungan guru tertentu yang mengajar kelompok siswa tertentu, di dalam situasi tertentu dalam usahanya mencapai tujuan-tujuan instruksional tertentu. Efektivitas proses pembelajaran berarti tingkat keberhasilan guru dalam mengajar kelompok siswa tertentu dengan menggunakan metode tertentu untuk mencapai tujuan instruksional tertentu.

Elis (1986:19) berpendapat bahwa efektivitas kecuali mengacu pada proses juga mengacu pada hasil, yaitu peringkat prestasi akademi yang dicapai siswa melalui tes (ujian) baku.

Dari definisi yang diungkapkan oleh para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu metode pembelajaran tertentu sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Efektivitas model pembelajaran merupakan suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses pembelajaran dan metode pembelajaran dikatakan efektif apabila tingkat tercapainya sesuai dengan batasan yang telah ditetapkan.

c) Indikator Efektivitas Pembelajaran

Menurut Sinambela (2006:78), pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran menurut Sinambela (2006:78) yaitu:

- 1) Ketercapaian ketuntasan belajar
- 2) Ketercapaian keefektifan aktivitas siswa, yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam perencanaan belajar.
- 3) Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif.
- 4) Ketercapaian alokasi waktu yang ideal.

Sedangkan menurut Wortuba dan Wright (dalam Yusuf Miarso, 2004:73), Indikator yang dapat digunakan untuk menentukan efektivitas dalam proses pembelajaran adalah: (1). Pengorganisian materi yang baik, (2). Komunikasi yang efektif, (3). Sikap positif terhadap siswa, (4). Pemberian nilai yang adil, (5). Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran, dan (6). Hasil belajar siswa yang baik.

Jadi, dalam penelitian ini yang digunakan sebagai indikator efektivitas dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Ketercapaian ketuntasan belajar secara klasikal
- b. Aktifitas belajar siswa minimal kategori baik
- c. Respon siswa terhadap pembelajaran minimal kategori baik
- d. Penggunaan waktu yang baik

2. Pengertian Belajar

Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan manusia untuk memanusiakan dirinya. Artinya, belajar merupakan kegiatan yang dilakukan agar terjadi perubahan dalam diri seseorang dalam bentuk sikap, intelektual, maupun karakter. Proses ini akan terus berlangsung hingga akhir hayat. Seperti yang dinyatakan oleh Suhana (2014:16) bahwa: “ belajar merupakan proses perubahan perilaku peserta didik sepanjang hayat (*long life education*) yang berlangsung tanpa henti (*never ending*)”.

Belajar juga sangat berkenan dengan latihan dan pengalaman yang membuat adanya perubahan tingkah laku yang mampu memecahkan masalah yang dihadapi, seperti halnya diungkapkan Slameto (2003:36) bahwa: “belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Dari pengertian belajar di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya. Hal ini mengandung arti bahwa belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh individu untuk mendapatkan perubahan tingkah laku hanya berbeda cara atau usaha pencapaian.

3. Belajar Matematika

Beberapa ahli berpendapat bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku kearah yang lebih baik. Salah satu sarana untuk mencapai perubahan-perubahan tersebut adalah melalui belajar matematika. Matematika merupakan ilmu yang sangat penting yang dibutuhkan dalam proses belajar maupun dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan ilmu yang banyak memberi sumbangan dalam ilmu lain, oleh sebab itu matematika perlu diberikan kepada siswa, untuk membekali siswa dalam kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, kritis dan kreatif. Belajar matematika mampu mengembangkan kompetensi-kompetensi matematis yang ada dalam diri siswa, seperti kompetensi pemahaman, pemecahan masalah, komunikasi, penalaran, dan sebagainya.

Proses belajar matematika haruslah diawali dengan pemberian apersepsi yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Apersepsi yang diberikan hendaknya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari ataupun lingkungan sekitar siswa, sehingga siswa dapat memikirkan dan menemukan konsep sendiri. Selain itu, belajar matematika juga harus dilakukan secara terus-menerus dan berurutan. Hal ini sejalan dengan defenisi matematika menurut Russeffendi yang menyatakan bahwa, “belajar matematika bagi seorang anak merupakan proses yang kontinu sehingga diperlukan pengetahuan dan pengertian dasar matematika yang baik pada permukaan belajar selanjutnya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa belajar matematika adalah proses dalam diri siswa yang hasilnya berupa perubahan pengetahuan, sikap, serta keterampilan matematika sehingga menjadikan siswa berpikir logis, kritis, cermat, sistematis dalam kehidupan sehari-hari.

4. Pendekatan Matematika Realistik

a) Pengertian Pendekatan Matematika Realistik

Pembelajaran matematika realistik (PMR) adalah sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Utrecht University* di Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal bahwa matematika adalah kegiatan manusia. Menurut pendekatan ini, kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada peserta didik, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata. Karena itu, peserta didik tidak dipandang sebagai penerima pasif, tetapi harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika di bawah bimbingan guru. Proses penemuan kembali ini dikembangkan melalui penjelajahan berbagai persoalan dunia nyata. Di sini dunia nyata diartikan sebagai segala sesuatu yang berada di luar matematika, seperti kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, bahkan mata pelajaran lain pun dapat dianggap sebagai dunia nyata. Dunia nyata digunakan sebagai titik awal

pembelajaran matematika. Untuk menekankan bahwa proses lebih penting daripada hasil, menurut Hadi (dalam Hartono, 2010:3) dalam pendekatan matematika realistik digunakan istilah matematisasi, yaitu proses mematematikakan dunia nyata.

Merujuk pada pendapat diatas, guru sebaiknya tidak menolak konsep spontan siswa, melainkan membantu agar konsep itu diintegrasikan dengan konsep ilmiah. Konsep dan pengetahuan seseorang akan terus berkembang, sehingga setiap saat seseorang akan mempunyai pemahaman baru akan suatu hal. Dapat dikatakan bahwa pemahaman seorang siswa tidaklah salah, melainkan terbatas.

b) Prinsip Pendekatan Matematika Realistik

Gravemeijer (dalam Fauzan, 2001:2-3) menyebutkan tiga prinsip utama dalam Pendekatan Matematika Realistik, yaitu:

1) Penemuan terbimbing dan bermatematika secara progresif

Prinsip penemuan terbimbing berarti siswa diberi kesempatan untuk mengalami proses pembelajaran yang sama dengan proses yang dilalui oleh para pakar matematika ketika menemukan konsep-konsep matematika. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mendorong atau mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat menemukan atau membangun sendiri pengetahuan yang akan diperolehnya. Penemuan kembali dapat diupayakan melalui pemberian masalah nyata atau masalah kontekstual yang mempunyai beberapa

cara penyelesaian. Kegiatan berikutnya adalah matematisasi prosedur penyelesaian yang sama dan perancangan rute belajar sehingga siswa menemukan sendiri yang dipelajarinya.

2) Fenomena didaktik

Prinsip ini berarti dalam pembelajaran diberikan topik-topik matematika yang bersal dari fenomena sehari-hari, yang dipilih berdasarkan dua pertimbangan, yaitu: aplikasi dan kontribusi untuk perkembangan matematika lanjut. Hal ini merupakan kebalikan dari pembelajaran matematika pada umumnya, dimana guru berusaha memberitahu cara menyelesaikan masalah dengan runtut, sehingga siswa dapat langsung menggunakan pengetahuan siap pakai tersebut untuk menyelesaikan masalah. Biasanya guru menyajikan suatu konsep, memberikan contoh dan non contoh, kemudian siswa diminta untuk mengerjakan soal.

3) Model yang dikembangkan sendiri

Prinsip ini mengandung makna bahwa saat siswa menyelesaikan masalah nyata, siswa mengembangkan model sendiri sebagai jembatan antara pengetahuan informal dengan pengetahuan formal. Urutan pembelajaran yang diharapkan terjadi dalam Pendekatan Matematika Realistik adalah penyajian masalah nyata, membuat model masalah, model formal dari masalah, dan pengetahuan formal.

c) **Karakteristik Pendekatan Matematika Realistik**

Traffers (dalam Wijaya, 2012:21) merumuskan karakteristik Pendekatan Matematika Realistik, yaitu:

1) Penggunaan konteks nyata

Pembelajaran matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik diawali dari sesuatu yang nyata atau sesuatu yang dapat dibayangkan oleh siswa. Melalui abstraksi dan formalisasi, siswa akan mengembangkan konsep yang lebih lengkap dari konteks real yang dihadapi. Kemudian siswa mengaplikasikan konsep matematika tersebut ke dunia nyata, sehingga pemahaman siswa terhadap konsep tersebut menjadi lebih kuat. Penggunaan konteks nyata tersebut diwujudkan dalam soal kontekstual.

2) Penggunaan model untuk matematisasi progresif.

Model yang dimaksudkan dalam pembelajaran matematika dengan Matematika Realistik berkaitan dengan model situasi dan model matematik yang dikembangkan oleh siswa sendiri. Peran pengembangan model adalah untuk menjembatani situasi nyata dengan situasi abstrak yang ada dalam dunia pemahaman siswa.

3) Pemanfaatan hasil konstruksi peserta didik

Dalam Pendekatan Matematika Realistik ditekankan adanya penggunaan produksi bebas, dimana siswa didorong untuk melakukan refleksi pada bagian yang dianggap penting dalam proses pembelajaran. Strategi informal siswa, berupa prosedur pemecahan masalah

kontekstual, merupakan sumber inspirasi dalam pengembangan pembelajaran lanjut.

4) Interaktivitas

Proses interaksi antara siswa dengan guru maupun antar siswa merupakan hal yang mendasar dalam Pendekatan Matematika Realistik. Bentuk-bentuk interaksi yang berupa negosiasi, penjelasan, pembenaran, persetujuan, ketidaksetujuan, pertanyaan atau refleksi, digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk-bentuk informal yang diperoleh siswa.

Pembelajaran matematika menggunakan Pendekatan Matematika Realistik merupakan suatu aktivitas sosial, dimana di dalamnya siswa diberi kesempatan untuk berbagi strategi dan penemuan. Dengan mendengarkan penemuan teman dan mendiskusikannya, siswa mendapat ide untuk memperbaiki strategi mereka.

5) Adanya keterkaitan antara beberapa bagian dari materi pembelajaran

Matematika terdiri dari unit-unit yang saling berkaitan. Jika dalam matematika, hubungan atau keterkaitan dengan bidang lain tersebut diabaikan, maka akan berpengaruh terhadap pemecahan masalah.

d) Langkah-langkah Pendekatan Matematika Realistik

Langkah-langkah di dalam proses pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik, sebagai berikut.

1) Memahami masalah kontekstual

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari dan meminta siswa untuk memahami masalah tersebut

2) Menjelaskan masalah kontekstual

Jika dalam memahami masalah siswa mengalami kesulitan, maka guru menjelaskan situasi dan kondisi dari soal dengan cara memberikan petunjuk-petunjuk atau berupa saran seperlunya, terbatas pada bagian-bagian tertentu dari permasalahan yang belum dipahami.

3) Menyelesaikan masalah kontekstual

Siswa secara individual menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara mereka sendiri. Cara pemecahan dan jawaban masalah berbeda lebih diutamakan.

4) Membandingkan dan Mendiskusikan jawaban

Guru menyediakan waktu dan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban masalah secara berkelompok. Siswa dilatih untuk mengeluarkan ide-ide yang mereka miliki dalam kaitannya dengan interaksi siswa dalam proses belajar.

5) Menyimpulkan

Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan tentang suatu konsep atau prosedur.

Tabel 2.1 Langkah-langkah Pendekatan Matematika Realistik

Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Memahami masalah kontekstual	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, Guru memberikan masalah konseptual dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa aktif mendengarkan guru Siswa menyatakan ide dan gagasan-gagasan yang berkaitan dengan masalah.
Menjelaskan masalah kontekstual	Guru menjelaskan situasi dan kondisi dari soal Guru memberikan petunjuk-petunjuk dari permasalahan yang belum dipahami.	Siswa mendengarkan penjelasan guru dengan seksama Siswa mencoba mengikuti petunjuk guru
Menyelesaikan masalah kontekstual	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai. Guru memotivasi siswa menyelesaikan masalah.	Siswa terlibat aktif mengumpulkan informasi. Siswa mengerjakan soal dan memberikan jawaban yang berbeda-beda
Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban masalah secara berkelompok.	Siswa mengemukakan ide-ide atau tanggapan kepada siswa yang lain
Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa

Menyimpulkan	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi.	Siswa menyimpulkan materi sesuai dengan bimbingan guru.
---------------------	--	---

e) Kelebihan Pendekatan Matematika Realistik

Kelebihan pendekatan matematika realistik antara lain:

- 1) Siswa membangun sendiri pengetahuannya, sehingga siswa tidak pernah lupa.
- 2) Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan sehingga siswa semakin termotivasi untuk belajar.
- 3) Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka, karena sikap belajar siswa ada nilainya.
- 4) Memupuk kerjasama dalam kelompok.
- 5) Melatih keberanian siswa karena siswa harus menjelaskan jawabannya.
- 6) Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat.

f) Kekurangan Pendekatan Matematika Realistik

Kelemahan pendekatan matematika realistik antara lain:

1. Membutuhkan waktu yang lama
2. Siswa yang pandai kadang tidak sabar menanti jawabannya terhadap teman yang belum selesai.

3. Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.

Jadi, dalam penelitian ini yang digunakan sebagai indikator minat belajar adalah sebagai berikut:

- 1) Kesukaan, meliputi:
 - a) Gairah siswa saat mengikuti pelajaran matematika
 - b) Respon siswa saat mengikuti pelajaran matematika
- 2) Perhatian, meliputi perhatian saat mengikuti pelajaran matematika di sekolah
- 3) Motif, meliputi
 - a) Berusaha mengerjakan soal-soal yang diajarkan
 - b) Guru menggunakan teknik mengajar dan model pembelajaran
- 4) Keterlibatan, meliputi:
 - a) Kesadaran tentang belajar di rumah
 - b) Kesadaran siswa untuk bertanya
 - c) Kesediaan untuk mengikuti les pelajaran matematika

5. Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Matematika

a) Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia, Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional (2008:909) dikemukakan bahwa, “kemampuan adalah kesanggupan”. Kemampuan merupakan kesanggupan seseorang dalam melakukan aktivitas. Setiap orang memiliki kemampuan

menggunakan sesuatu yang diterimanya. Siswa juga dapat berbeda dalam cara menerima, mengorganisasikan dalam cara pendekatan terhadap situasi belajar dan menghubungkan pengalaman-pengalamannya tentang pelajaran serta cara mereka merespon terhadap metode pelajaran.

Diazcc dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Permendiknas No. 20 Tahun 2006 tentang standart isi, disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat genralisasi atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan maslah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memeperjelas keadaan atau masalah
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, masalah diartikan sebagai sesuatu yang harus diselesaikan. Suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Maka masalah adalah sesuatu situasi yang harus diselesaikan seorang individu atau kelompok, akan tetapi individu atau kelompok tersebut tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.

Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan individu untuk menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya dalam menemukan penyelesaian dari suatu masalah berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat. Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kompetensi yang harus dikembangkan siswa pada materi-materi tertentu. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca (Pakpahan, 2015:15) sebagai:

- 1) Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika
- 2) Pemecahan masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses ini dan utama dalam kurikulum matematika.
- 3) Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

b) Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Adapun yang menjadi Indikator pemecahan masalah matematika menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) adalah:

- 1) Menunjukkan pemahaman masalah
- 2) Mengorganisasi data dan menulis informasi yang relevan dalam memecahkan masalah
- 3) Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk
- 4) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat
- 5) Mengembangkan strategi pemecahan masalah
- 6) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah
- 7) Menyelesaikan masalah matematika yang tidak rutin

NCTM (1989: 209) juga menyatakan beberapa indikator pemecahan masalah yaitu:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, dan kecukupan unsur yang diperlukan;
- 2) Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematik;
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika;
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan soal

c) Indikator Operasional Pemecahan Masalah

Berdasarkan indikator pemecahan masalah tersebut, maka indikator operasional dalam penelitian ini adalah:

- a) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dalam soal
- b) Mengidentifikasi unsur-unsur yang ditanya dalam soal
- c) Membuat model matematika
- d) Menyelesaikan model matematika secara terurut

d) Langkah-langkah Pemecahan Masalah

Masalah matematika biasanya berbentuk soal cerita, membuktikan, menciptakan atau mencari suatu pola matematika. Untuk

menyelesaikan soal cerita digunakan strategi atau langkah-langkah yang dirumuskan oleh Hudojo (2005:144) menyatakan dalam menyelesaikan pemecahan masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu:

- 1) Memahami masalah
Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini, yaitu:
 - a) Menuliskan apa yang diketahui soal
 - b) Menuliskan apa yang ditanya dalam soal
- 2) Merencanakan penyelesaiannya
Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini, yaitu:
 - a) Mengilustrasikan masalah dalam gambar atau skema
 - b) Memilih variabel
 - c) Membuat masalah dalam model matematika
- 3) Melaksanakan perencanaan
Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini, yaitu:
 - a) Mengaitkan, menyusun dan menerapkan konsep dan prinsip yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah berdasarkan model matematika
 - b) Melakukan operasi hitung dengan benar
 - c) Menentukan hasil penyelesaiannya
- 4) Memeriksa kembali proses dan hasil

Menurut Polya dalam Tambunan (2014:37) bahwa pemecahan masalah matematika terdiri dalam empat tahap yaitu:

- 1) Memahami masalah,
- 2) Merencanakan pemecahan masalah, dan
- 3) Melaksanakan rencana pemecahan
- 4) Memeriksa kembali

e) **Langkah-langkah Operasional Pemecahan Masalah**

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dikemukakan, maka langkah-langkah operasional berbasis pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah:

1) Memahami masalah

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini, yaitu:

- a) Menyatakan masalah
- b) Menentukan apa yang ditanya
- c) Memahami informasi yang ada

2) Merencanakan penyelesaiannya

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini, yaitu:

- a) Membuat pemisalan
- b) Membuat model matematika
- c) Melaksanakan perencanaan
- d) Memeriksa kembali proses dan hasil

6. Kemampuan Kreativitas

1. Pengertian Kreativitas

Kreativitas merupakan potensi yang dimiliki oleh setiap manusia walaupun dengan kadar yang berbeda-beda. Siswono (2004:78) menyebutkan bahwa “kreativitas adalah produk dari berpikir kreatif seseorang, sedangkan berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/memunculkan suatu ide baru dengan menggabungkan ide-ide sebelumnya yang belum dilakukan. Kreativitas sebagai suatu aktivitas kognitif yang menghasilkan suatu pandangan yang baru mengenai suatu bentuk permasalahan yang tidak

dibatasi pada hasil yang pragmatis (selalu dipandang menurut kegunaannya) Solso (2008:444). Dalam mempelajari kreativitas Munandar (2009:27) mengatakan bahwa "Kreativitas adalah kemampuan untuk menghasilkan/menciptakan sesuatu yang baru dan kreativitas juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru.

Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kreativitas adalah aspek kognitif yang dapat langsung ditemukan melalui pekerjaan siswa dan pengungkapan ide mereka secara lisan.

2. Pengertian Kemampuan Kreativitas

Kreativitas adalah hasil dari interaksi antara individu dan lingkungannya. Kemampuan kreatif dapat ditingkatkan melalui pendidikan. Supriadi (Munandar, 2009:7) mengemukakan bahwa:

Kreativitas pada intinya merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, baik dalam bentuk ciri-ciri *attitude*, baik dalam karya baru maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada, yang semuanya itu relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya.

Selanjutnya menurut Getzels & Jacson, (Rianto, 2012:24) bahwa :
"Kreativitas sering dihubungkan dengan kecerdasan. Dengan kata lain, siswa yang tinggi tingkat kreativitas yang tinggi, dan banyak siswa yang tinggi tingkat kreativitasnya". Tidak selalu tinggi tingkat kecerdasannya". Belajar kreatif juga mampu menciptakan kemungkinan-kemungkinan

untuk memecahkan masalah yang tidak mampu diramalkan yang timbul dimasa depan. Dalam hal ini, pemikiran yang kreatif merupakan pemikiran bebas yang mungkin mencari fakta dengan ide-ide yang sama sekali tidak umum dan mencapai solusi dengan cara nonkonvensional bagi problematiknya. Pemikiran yang kreatif dan akal yang selalu terbuka memberi kita peluang untuk mengenali dan menerima fakta-fakta yang tersembunyi, serta mencarinya begitu kita tahu bahwa kita memerlukannya.

3. Indikator Kemampuan Kreativitas

Kreativitas merupakan kemampuan berpikir secara bervariasi dan memiliki bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu persoalan. Menurut Noer (2009) Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif terdapat lima indikator yaitu:

Kepekaan (*sensitivity*), kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*), dimana kepekaan (*sensitivity*) berpikir merupakan kemampuan siswa memahami makna soal yang diberikan, sehingga dapat memilih prosedur yang tepat untuk menyelesaikannya, kelancaran (*fluency*) berpikir merupakan kemampuan seseorang untuk mengungkapkan ide-idenya secara lancar dan mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah, keluwesan (*flexibility*) berpikir merupakan kemampuan seseorang untuk menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, keaslian (*originality*) berpikir adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan ide-ide baru dan memikirkan cara yang tidak lazim agar dapat mengungkapkan diri serta mampu membuat berbagai kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur, elaborasi merupakan kemampuan seseorang untuk memperkaya atau mengembangkan suatu gagasan atau produk dan kemampuan untuk menambahkan atau memrinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga lebih menarik.

Dari uraian-uraian tersebut, maka indikator operasional untuk mengukur kemampuan kreativitas siswa yaitu:

1. Siswa dapat menyelesaikan soal dengan lancar.
2. Siswa dapat memberikan bermacam-macam cara untuk menyelesaikan suatu soal.
3. Siswa dapat memberikan bermacam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambaran, cerita, atau masalah.
4. Siswa dapat menentukan gagasan yang baru sebagai hasil pemikiran sendiri serta mencari alternatif jawaban yang bervariasi.
5. Siswa dapat mengembangkan suatu gagasan untuk menyelesaikan masalah.

7. Materi Pelajaran

Materi pelajaran yang digunakan peneliti adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Materi pelajarannya diringkas sebagai berikut:

1. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

a. Defenisi Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Persamaan Linier Dua Variabel adalah persamaan-persamaan linier dua variabel yang saling berkaitan atau berhubungan satu sama lainnya.

Bentuk umum persamaan linier dua variabel adalah:

$$\begin{aligned} ax + by &= c \\ px + qy &= r \end{aligned}$$

Dengan a , b , p , dan q dinamakan koefisien, c dan r dinamakan konstanta serta x dan y dinamakan variabel (peubah).

b. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Menyelesaikan SPLDV sama artinya dengan menentukan pasangan berurutan (x,y) yang memenuhi SPLDV tersebut. Pasangan berurutan (x,y) dinamakan akar (solusi, penyelesaian atau jawaban) dari SPLDV tersebut.

Ada tiga cara menyelesaikan SPLDV, yaitu metode grafik, metode eliminasi, metode substitusi, dan metode campuran.

1) Metode Grafik

Untuk menyelesaikan masalah SPLDV dengan metode grafik dapat dilakukan dengan cara menggambar grafik dari kedua persamaan tersebut dalam satu diagram kartesius. Koordinat titik potong garis-garis tersebut yang menjadi himpunan penyelesaian dari sistem persamaan.

Contoh:

Dengan metode grafik, tentukan himpunan penyelesaian sistem

persamaan.
$$\begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases}, \text{ untuk } x, y \in \mathbb{R}.$$

Penyelesaian:

Untuk persamaan $x + y = 6$

a. Titik potong sumbu x $\hat{=}$ $y = 6$

$$x + y = 6$$

$$x + 0 = 6 \quad \hat{=} \quad x = 6$$

koordinat titik potongnya $(6, 0)$

b. Titik potong pada sumbu $y \hat{=}$ $x = 0$

$$x + y = 6$$

$$0 + y = 6 \quad \hat{=} \quad y = 6$$

koordinat titik potongnya $(0, 6)$

untuk persamaan $x - y = 2$

a. Titik potong sumbu $x \hat{=}$ $y = 0$

$$x - y = 2$$

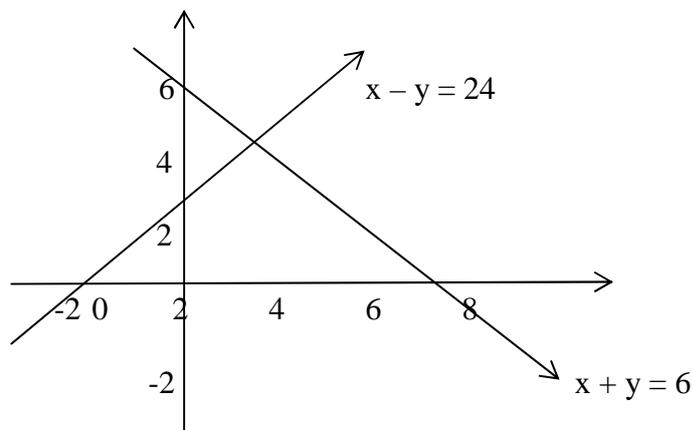
$$x - 0 \quad \hat{=} \quad x = 2$$

koordinat titik potongnya $(2, 0)$

b. Titik potong sumbu $y \hat{=}$ $x = 0$

$$x - y = 2$$

$$0 - y \quad \hat{=} \quad x = -2$$



Titik potong dari kedua garis adalah dititik $(4, 2)$. Jadi himpunan penyelesaian adalah $(4, 2)$.

2) Metode Eliminasi

Arti eliminasi adalah menghilangkan. Jadi metode eliminasi berarti menghilangkan salah satu variabel x dan y dari suatu Persamaan linier untuk memperoleh nilai dari variabel yang lain. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Angka dari koefisien variabel yang akan dihilangkan harus sama atau diupayakan sama.
- b. Jumlahkan atau kurangkan kedua persamaan yang diketahui agar persamaan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan bernilai nol.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $3x + y = 4$ dan $x + y = 8$.

Penyelesaian:
$$\begin{array}{l} 3x + y = 4 \dots\dots\dots (1) \\ x + y = 8 \dots\dots\dots (2) \end{array}$$

Langkah-langkah penyelesaiannya adalah:

1. Mengeliminasi (menghilangkan) variabel x

Angka dari koefisien variabel yang akan dihilangkan harus sama

atau diupayakan sama
$$\begin{array}{l} 3x + y = 4 \dots\dots\dots (1) \\ x + y = 8 \dots\dots\dots (2) \end{array}$$

2. Jumlahkan atau kurangkan kedua persamaan yang diketahui agar koefisien dari variabel yang akan dihilangkan bernilai nol.

$$\begin{array}{l} 3x + y = 4 \quad | \times 1 | \quad 3x + y = 4 \\ x + y = 8 \quad | \times 3 | \quad 3x + 3y = 24 \quad (-) \\ \hline \end{array}$$

$$-2y = -20$$

$$y = 10$$

3. Mengeliminasi (menghilangkan) variabel y

Angka dari kedua koefisien variabel yang akan dihilangkan harus

sama atau diupayakan sama. $3x + y = 4 \dots \dots (1)$
 $x + y = 8 \dots \dots (2)$

4. Jumlahkan atau kurangkan kedua persamaan yang diketahui agar koefisien dari variabel yang akan dihilangkan bernilai nol.

$$3x + y = 4$$

$$\underline{x + y = 8 \quad (-)}$$

$$2x = 4$$

$$x = -2$$

jadi, himpunan penyelesaian adalah $(-2, 0)$.

3) Metode Substitusi

Substitusi adalah menggantikan. Jadi metode substitusi berarti menggantikan satu variabel dengan variabel yang lain. Langkah-langkahnya adalah:

- a. Mengubah salah satu persamaan dengan salah satu variabel dinyatakan dalam variabel yang lain.
- b. Mensubstitusi persamaan yang baru didapat kedalam persamaan yang lain.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier: $x - 3y = 5$
 dan $2x + 5y = 21$

Penyelesaian: $x + 3y = 5 \dots\dots\dots (1)$
 $2x + 5y = 21 \dots\dots\dots (2)$

Langkah-langkah penyelesaiannya adalah:

1. Mengubah salah satu persamaan dengan salah satu variabel dinyatakan dalam variabel yang lain. Persamaan (1) diubah menjadi $x = 3y + 5$

2. Mensubstitusi persamaan yang baru didapat kedalam persamaan yang lain. Persamaan $x = 3y + 5$ disubstitusikan kepersamaan (2) diperoleh:

$$2x + 5y = 21$$

$$2(3y + 5) + 5y = 21$$

$$6y + 10 + 5y = 21$$

$$11y + 10 = 21$$

$$11y = 21 - 10$$

$$11y = 11$$

$$y = 1$$

2. Mensubstitusi nilai x atau y diperoleh satu persamaan nilai .

$y = 1$ disubstitusikan ke salah satu persamaan yang diperoleh:

$$x = 3y + 5$$

$$x = 3(1) + 5$$

$$x = 3 + 5$$

$$x = 8$$

jadi, himpunan penyelesaian adalah (8,1)

4) Metode Campuran (Eliminasi dan Substitusi)

Metode campuran adalah suatu metode yang mengabungkan metode eliminasi dan substitusi. Langkah-langkah menentukan himpunan penyelesaian dalam metode ini adalah:

- a. Mengeliminasi salah satu variabel pada salah satu persamaan.
- b. Mensubstitusi nilai variabel yang diperoleh ke salah satu persamaan yang diketahui.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x + y = 6$ dan

$$3x + y = 10$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} x + y &= 6 \dots\dots\dots (1) \\ 3x + y &= 10 \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

Langkah-langkah penyelesaiannya adalah:

1. Mengeliminasi (menghilangkan) variabel x atau y . Angka dari koefisien variabel yang akan dihilangkan harus sama atau diupayakan sama.

$$x + y = 6$$

$$3y + y = 10$$

2. Jumlah dan kurangkan kedua persamaan yang diketahui agar koefisien dari variabel yang akan dihilangkan bernilai nol.

$$x + y = 6$$

$$\underline{3y + y = 10} \quad -$$

$$-2x = -4 \quad \text{maka } x = 2$$

3. Mensubstitusikan nilai x atau y yang telah diperoleh ke salah satu persamaan. Substitusi nilai $x = 2$ ke salah satu persamaan diperoleh:

$$x + y = 6$$

$$2 + y = 6$$

$$y = 4$$

jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $(2,4)$.

8. Kerangka Konseptual

Proses belajar mengajar sering kali dihadapkan pada materi abstrak dan diluar pengalaman siswa sehari-hari sehingga materi menjadi sulit diajarkan oleh guru dan sulit dipahami oleh siswa. Akibatnya siswa kurang memahami atau memahami materi yang diberikan oleh guru bahkan siswa tidak termotivasi mengikuti pembelajaran dikelas. Dalam proses pembelajaran, kedudukan guru sudah tidak lagi dipandang sebagai penguasa tunggal, tetapi dianggap sebagai pengelola belajar yang perlu senantiasa siap membimbing dan membantu siswa. Salah satu langkah yang dilakukan dalam pembelajaran yang kurang menarik dengan memahami kebutuhan siswa tersebut, baik dalam karakteristik maupun dalam pengembangan ilmu. Guru harus mampu memilih dan melaksanakan pembelajaran yang efektif dan efisien bagi peserta didik. Dalam hal ini peran guru seharusnya sebagai fasilitator, pembimbing, motivator, mitra belajar, dan guru lebih banyak memberikan alternatif dan tanggung jawab kepada setiap siswa dalam proses pembelajaran. Peranan pendekatan pembelajaran yang diharapkan mampu

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas siswa adalah pendekatan matematika realistik, di mana siswa tidak dipandang sebagai penerima pasif, tetapi harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata di bawah bimbingan guru. Berdasarkan uraian di atas, pendekatan matematika realistik diharapkan dapat mengupayakan adanya perubahan pada siswa untuk mempergunakan waktunya dalam belajar, tidak menganggap bahwa matematika itu pelajaran yang sulit dan membosankan, serta dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses belajar maupun diluar proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas siswa.

9. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka konseptual maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Pendekatan matematik realistik efektif mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VIII SMP.
2. Pendekatan matematika realistik efektif mempengaruhi kemampuan kreativitas matematika siswa di kelas VIII SMP.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *Eksperimen* yang bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada suatu subjek yaitu siswa.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di SMP Negeri Percut Sei Tuan Tahun Pelajaran 2018/2019.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII 9 SMP Negeri Percut Sei Tuan.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian tertentu dari keseluruhan objek yang akan diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas dari kelas VIII 9 SMP Tahun Pelajaran 2018/2019 yang diambil secara acak (*Sample Random Sampling*), yaitu kelas VIII 9 sebagai kelas eksperimen.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (X): Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

2. Variabel terikat (Y): Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kreativitas Matematika.

E. Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen yang terdiri dari satu kelas dan dirancang sebagai berikut:

1. Melaksanakan pembelajaran dengan materi yang sama pada kelas sampel, yaitu kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik.
2. Melaksanakan tes akhir (post-test).

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok sampel	Perlakuan	Post-test
Kelas Eksperimen	O_1	X_1

Keterangan :

O_1 : Perlakuan menggunakan pendekatan matematika realistik

Kelas Eksperimen: Kelas VIII 9

F. Prosedur Penelitian

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

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap persiapan adalah:

- a. Menetapkan tempat dan jadwal penelitian

- b. Menentukan sampel penelitian
- c. Menyusun rencana pembelajaran dengan model Pembelajaran Matematika Realistik, Mempersiapkan alat pengumpul data berupa *post-test*.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan adalah:

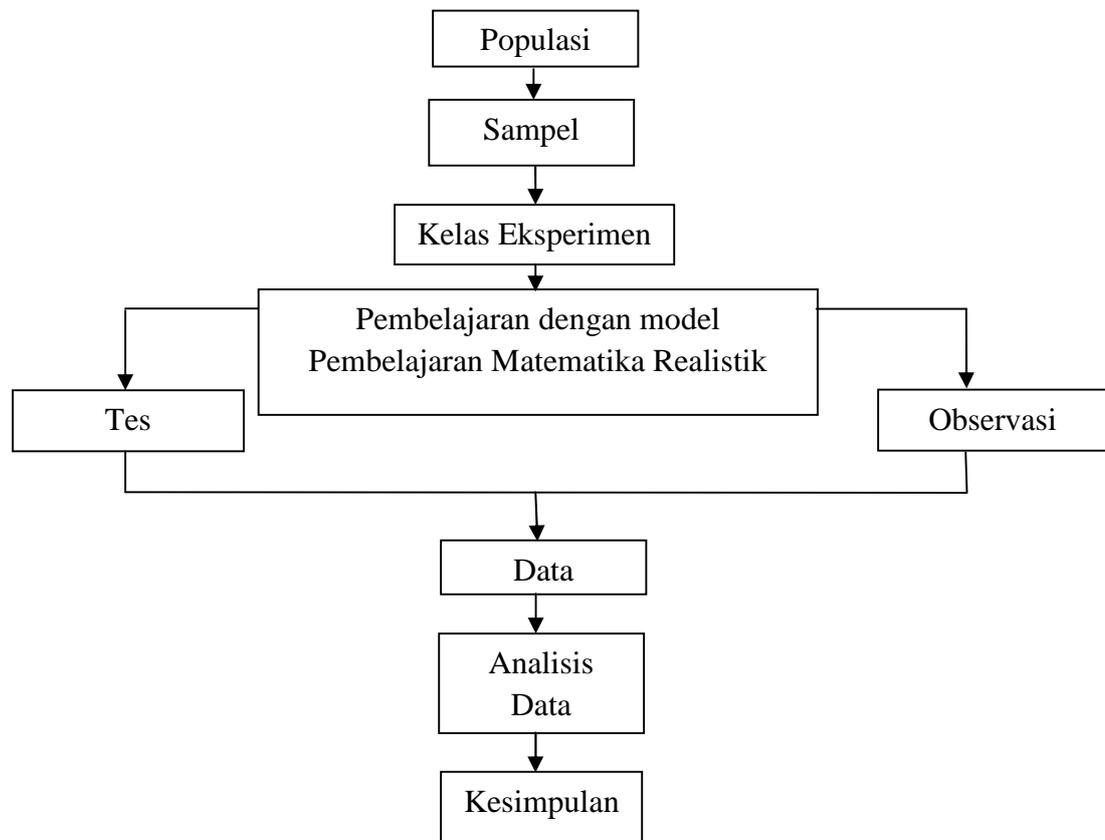
- a. Mempersiapkan perangkat mengajar antara lain, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Buku Matematika.
- b. Sampel diambil secara acak dan diperoleh satu kelas sebagai kelas sampel.
- c. Melaksanakan pembelajaran dengan model Pembelajaran Matematika Realistik pada kelas sampel.
- d. Pada kelas sampel diberikan test akhir yaitu post-test
- e. Menganalisis hasil observasi

3. Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap akhir adalah:

- a. Mengumpulkan data kasar dari proses pelaksanaan
- b. Data yang diperoleh kemudian dianalisis
- c. Membuat laporan penelitian
- d. Penarikan kesimpulan.

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



Gambar 3.1 Mekanisme Penelitian

G. Instrumen Penelitian

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

1. Tes

Tes berisikan serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Soal tes terdiri dari banyak butir tes (item) yang masing-masing mengukur satu jenis variabel. Tes yang

digunakan adalah tes berbentuk *essay*. Karena tes berbentuk *essay* dapat mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas yang diketahui siswa terhadap materi yang dipelajari. Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berupa *posttest*.

2. Observasi

Lembar observasi merupakan suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis (dalam Arikunto, 2012:45). Observasi dilakukan kepada guru dan siswa pada saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan siswa yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk merekam perilaku siswa dan alokasi waktu selama proses belajar berlangsung.

H. Uji Instrumen Test

Uji coba tes penelitian digunakan untuk mendapatkan alat pengumpulan data yang sahih dan andal sebelum instrumen tersebut digunakan untuk menjangkau data ubahan yang sebenarnya. Penggunaan instrumen yang sahih dan andal dimaksudkan untuk mendapatkan data dari masing-masing ubahan yang hasilnya dapat di pertanggung jawabkan secara ilmiah. Instrumen penelitian yang tersusun tersebut diujicobakan pada peserta didik yang tidak termasuk dalam sampel penelitian ini.

1. Validitas Butir Soal Tes

Menurut (Arikunto, 2012:79) bahwa: “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah”.

Untuk menguji validitas tes digunakan rumus *Korelasi Product Moment* dengan angka kasar (Arikunto, 2012:87) sebagai berikut:

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

Dengan Keterangan:

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

N = Jumlah sampel data yang diuji coba

X = Skor setiap butir soal

Y = Skor total

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

Untuk menaksirkan keberartian harga tiap item maka harga tersebut dikonsultasikan ke harga titik r produk moment, dengan harga $\alpha = 0,05$ dengan kriteria korelasi jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes tersebut valid.

Untuk menginterpretasi besarnya koefisien korelasi digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Butir Soal

r_{xy}	Kriteria
0,90 $r_{xy} \geq 1,00$	Sangat tinggi
0,70 $r_{xy} < 0,90$	Tinggi
0,40 $r_{xy} < 0,70$	Sedang
0,20 $r_{xy} < 0,40$	Rendah
0,00 $r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

2. Reliabilitas Tes

Menurut (Arikunto, 2012:100) bahwa: “Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik”. Untuk perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

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

Dengan keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

k = Banyaknya butir soal

σ_i^2 = Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = Varians Total

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

$$\sigma^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

Untuk menafsirkan harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonfirmasi ke tabel harga kritik $r_{Product Moment} = 5\%$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel.

Dalam menginterpretasikan koefisien reliabilitas tes, digunakan tolak ukur sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Soal

r_{11}	Kriteria Reliabilitas
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < 0,40$	Rendah
$0,40 < 0,70$	Sedang
$0,70 < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

3. Tingkat Kesukaran Tes

Untuk mengetahui indeks kesukaran suatu soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{KA + KB}{N_1 S}$$

Dengan Keterangan:

TK = Indeks kesukaran soal

KA = Jumlah skor individu kelompok atas

KB = Jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 = 27% x banyak subjek x 2

S = Skor tertinggi

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dengan $TK < 27\%$ adalah sukar

Soal dengan $27\% < TK < 73\%$ adalah sedang

Soal dengan $TK > 73\%$ adalah mudah

4. Daya Pembeda

Untuk mencari daya pembeda atas instrument yang disusun dengan rumus sebagai berikut:

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\frac{X_1^2 + X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Dengan Keterangan:

DB = Daya Pembeda

M_1 = Rata-rata kelompok atas

M_2 = Rata-rata kelompok bawah

X_1^2 = Jumlah kuadrat kelompok atas

X_2^2 = Jumlah kuadrat kelompok bawah

N_1 = $27\% \times N$

Daya beda dikatakan signifikan jika $DB_{hitung} > DB_{tabel}$ pada tabel distribusi t untuk $dk = (N_1 - 1) + (N_2 - 1)$ pada taraf nyata 5%.

Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda

DP				Kriteria
	DP	0,00		Sangat jelek
0,00	DP	0,20		Jelek
0,20	DP	0,40		Cukup

DP			Kriteria
0,40	DP	0.70	Baik
0,70	DP	1,00	Sangat baik

I. Teknik Analisis Data

Dalam melakukan pengolahan data dilakukan langkah-langkah yang sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menghitung Mean

Untuk menghitung rata-rata skor masing-masing kelompok sampel dapat digunakan dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Mean (rata-rata)

X_i = Nilai skor distribusi X

2. Menghitung Varians dan Standar Deviasi

Untuk menghitung *standar deviasi* atau simpangan baku, dapat digunakan dengan rumus(Sudjana, 2005:94):

$$S^2 = \frac{\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

S^2 = simpangan baku atau standar deviasi

S = Varians

n = banyak data

3. Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji Liliefors untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2002:183):

a) Menentukan Formulasi Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

b) Menentukan taraf nyata (α) dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%.

Nilai L dengan α dan n tertentu $L_{(\alpha)(n)}$

c) Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila: $L_0 > L_{(\alpha)(n)}$

H_0 ditolak apabila: $L_0 \leq L_{(\alpha)(n)}$

d) Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

1. Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
2. Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
3. Tentukan frekuensi relative (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi (f_i/n).
4. Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke- i dengan baris sebelumnya (f_i/n).
5. Tentukan nilai Baku (z) dari setiap X_i , yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.

6. Tentukan luas bidang antara z dan z_i (), yaitu dengan bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.
7. Tentukan nilai L , yaitu nilai $\frac{f_i}{n} - () (z - z_i)$.
8. Tentukan nilai L_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai L .

H. Uji Hipotesis Regresi

1. Persamaan Regresi Linier

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik (X) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Y), untuk itu perlu ditentukan persamaannya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2002:315) yaitu:

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

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

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

Dimana :

\hat{Y} = Variabel Terikat

X = Variabel Bebas

a dan b = Koefisien Regresi

2. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3.5. Tabel ANAVA

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F _{hitung}
Total	N	JKT	RKT	-
Regresi ()	1	JK _{reg a}	JK _{reg a}	$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi (b a)	1	JK _{reg} = JK (/)	$S_{reg}^2 = JK (b/)$	
Redusi	N - 2	JK _{res}	S_{res}^2	
Tuna Cocok Kekeliruan	k - 2 n - k	JK(TC) JK(E)	S_{TC}^2 S_E^2	$F_2 = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$

Dimana:

a. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus: $JKT = \sum Y^2$

b. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a (JK_{reg a}) dengan

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

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

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

d. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan

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

e. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a RJK_{reg(a)} dengan

$$\text{rumus: } RJK_{reg(a)} = JK_{reg(b|a)}$$

f. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan

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

g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen JK E dengan

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

h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok pendekatan linier

$$JK TC \text{ dengan rumus: } JK TC = JK_{\text{res}} - JK E$$

3. Uji Kelinieran Regresi

Untuk menguji apakah hubungan kedua variabel linear atau tidak digunakan rumus (Sudjana, 2002: 332) yaitu:

$$F = \frac{s_{TC}^2}{s_E^2}$$

Dimana:

$$s_{TC}^2 = \text{varians tuna cocok}$$

$$s_E^2 = \text{varians kekeliruan}$$

Kriteria pengujian: Terima H_0 = pendekatan regresi linear bila $F_{\text{hitung}} <$

$$F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$$

Untuk nilai $F = \frac{s_{TC}^2}{s_E^2}$ dipakai untuk menguji tuna cocok regresi linier.

Dalam hal ini tolak hipotesis pendekatan regresi linier, jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$, dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F yang digunakan diambil dk pembilang = (k - 2) dan dk penyebut (n - k).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat kelinieran regresi antara pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

H_a : Terdapat kelinieran regresi antara pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

H_0 : Tidak terdapat kelinieran regresi antara pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan kreativitas matematika siswa.

H_a : Terdapat kelinieran regresi antara pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kreativitas matematika siswa.

Dengan Kriteria Pengujian;

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Tolak H_0 , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

4. Uji Keberartian Regresi

a. Taraf nyata () atau taraf signifikan

Taraf nyata () atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05.

Nilai F tabel memiliki derajat bebas $v_1 = 1$; $v_2 = n - 2$

b. Nilai uji statistik (nilai F_0) dengan rumus:

$$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

c. Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$

Tolak H_0 , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

5. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

H_0 : Tidak terdapat keberartian regresi antar pendekatan pembelajaran realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

H_a : Terdapat keberartian regresi antara pendekatan pembelajaran realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

H_0 : Tidak terdapat keberartian regresi antara pendekatan pembelajaran realistik terhadap kreativitas matematika siswa.

H_a : Terdapat keberartian regresi antara pendekatan pembelajaran realistik terhadap kreativitas matematika siswa.

Dengan kriteria pengujian,

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$

Tolak H_0 , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

6. Koefisien Kolerasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan pendekatan pembelajaran realistik dengan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas

matematika siswa, digunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2012: 87)

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

Dimana:

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

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

N = Banyaknya peserta didik

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

Tabel 3.6. Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X Dan Variabel Y

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

7. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

a) Formulasi hipotesis

H_0 : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara pendekatan pembelajaran realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

H_a : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara pendekatan pembelajaran realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

H_0 : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara pendekatan pembelajaran realistik terhadap kreativitas matematika siswa.

H_a : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara pendekatan pembelajaran realistik terhadap kreativitas matematika siswa.

b) Menentukan taraf nyata () dan t tabel

Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai t tabel memiliki derajat bebas (df) = (n - 2).

c) Menentukan kriteria pengujian

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Terima H_a , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

d) Menentukan nilai uji statistik (nilai t) digunakan rumus (Sudjana, 2002:380) yaitu:

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

Dimana :

t = Uji t hitung

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah soal

Kriteria pengujian: Terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{\alpha}{2})} < t < t_{(1-\frac{\alpha}{2})}$ dengan dk = (n-2)

dan taraf signifikan 5% .

e) Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak

8. Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y dengan menggunakan rumus (Sudjana, 2002: 369):

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\%$$

Dimana:

r^2 = Koefisien determinasi

b = Koefisien regresi

9. Korelasi Pangkat

Koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r^2 , uji korelasi pangkat digunakan apabila kedua data berdistribusi tidak normal (Sudjana, 2002:455).

Rumus Korelasi pangkat:

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

Dimana:

r^2 = Korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = Beda

n = Jumlah data.

