

**PENGARUH PEMBELAJARAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM
PENYELESAIAN SOAL CERITA MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN
ARITMETIKA SOSIAL SEMESTER GENAP KELAS VII SMPN 1 KASIMAN
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

Oleh
SILVIANA MUFIDA
NIM: 15310037



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH PEMBELAJARAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
DALAM PENYELESAIAN SOAL CERITA MATEMATIKA PADA
POKOK BAHASAN ARITMETIKA SOSIAL SEMESTER GENAP KELAS
VII SMPN 1 KASIMAN TAHUN PELAJARAN 2018/2019

Oleh
SILVIANA MUFIDA
NIM: 15310037

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Agustus 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima
sebagai kelengkapan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Dewan Penguji

Ketua	: <u>M. Zainudin, M.Pd.</u> NIDN : 0719018701	(.....)
Sekretaris	: <u>Nur Rohman, M.Pd.</u> NIDN : 0713078301	(.....)
Anggota	: 1. <u>Drs. Sujiran, M.Pd.</u> NIDN : 0002106302	(.....)
	2. <u>Taufiq Hidayat, M.Pd.</u> NIDN : 0727128902	(.....)
	3. <u>Nur Rohman, M.Pd.</u> NIDN : 0713078301	(.....)

Mengesahkan:
Rektor,

Drs. Sujiran, M.Pd.
NIDN: 0002106302



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bertanah air. Melalui pendidikan seseorang dapat memiliki kecerdasan, kepribadian, akhlak mulia, keterampilan, dan kreativitas yang bermanfaat bagi diri sendiri, masyarakat, dan bangsa. Pendidikan merupakan faktor utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan kemajuan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) dalam menghadapi era globalisasi saat ini, karena dengan pendidikan pola pikir dan pengetahuan manusia menjadi berkembang sehingga IPTEK semakin maju.

Berkembangnya suatu bangsa ditentukan oleh kreativitas pendidikan bangsa itu sendiri dan kompleksnya masalah kehidupan menuntut sumber daya manusia yang mampu berkompetensi. Sesuai dengan pernyataan Rusman (2013:3) visi pendidikan nasional adalah terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Selain itu, pendidikan merupakan wadah kegiatan yang dipandang sebagai pencetak sumber daya manusia yang bermutu tinggi.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia. Mutu pendidikan matematika harus terus ditingkatkan sebagai upaya pembentukan sumber daya

manusia yang bermutu tinggi, yakni manusia yang mampu berpikir kreatif, kritis, logis, sistematis, inovatif, dan berinisiatif dalam menanggapi masalah yang terjadi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ramadhani, caswita dkk (2017) Matematika merupakan ilmu yang universal dan berperan penting dalam disiplin ilmu lain serta memajukan daya pikir manusia.

Kita selalu menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan-permasalahan itu tentu saja tidak semuanya merupakan permasalahan matematis, namun matematika memiliki peranan yang sangat sentral dalam menanggapi permasalahan keseharian. Hal ini menunjukkan bahwa matematika sangat diperlukan oleh setiap orang dalam kehidupan sehari-hari untuk membantu memecahkan permasalahan.

Sesuai dengan pernyataan Wijaya (dalam Adams dan Hamm, 2010) yang menyebutkan empat macam pandangan tentang posisi dan peran matematika, yaitu:

1. Matematika sebagai suatu cara untuk berpikir,
2. Matematika sebagai suatu pemahaman tentang pola dan hubungan,
3. Matematika sebagai suatu alat,
4. Matematika sebagai bahasa atau alat berkomunikasi.

Kebanyakan masyarakat berpendapat bahwa matematika tidak berguna dalam kehidupan, hal ini disebabkan selama menempuh pelajaran matematika di bangku sekolah, guru jarang memberikan informasi mengenai penerapan matematika dalam kehidupan nyata. Pelajaran matematika tidak hanya membuat siswa terampil dalam menghitung dan kemampuan menyelesaikan soal, tetapi sikap dan kemampuan menerapkan matematika merupakan hal

terpenting untuk membentuk kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah sehari-hari yang dihadapinya kelak.

Kehidupan manusia tidak lepas dari kegiatan berpikir. Sama halnya, saat proses pembelajaran tidak lepas dari berpikir. Berpikir memiliki peran yang sangat penting dalam proses belajar mengajar, terutama pada pelajaran matematika. Salah satu contoh kegiatan berpikir adalah pada saat seseorang berusaha mencari cara untuk memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Melalui berpikir siswa diharapkan dapat menghasilkan dan mengembangkan ide-ide atau konsep-konsep yang baru. Hal senada diungkapkan oleh Nasution (dalam Ramadhani dkk, 2017) bahwa berpikir divergen penting untuk mencermati permasalahan matematika dari segala perspektif dan mengkontruksikan segala kemungkinan pemecahannya. Jadi, berpikir dapat diartikan sebagai kemampuan mental dalam menggabungkan antara kecerdasan dengan pengalaman yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir sehingga dapat menyelesaikan suatu permasalahan.

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang yang berhubungan dengan kreativitas yang dapat diartikan sebagai cara berpikir divergen. Dalam berpikir kreatif seseorang akan melalui tahapan mensistesis ide-ide, membangun ide-ide, merencanakan penerapan ide-ide, dan menerapkan ide-ide tersebut sehingga menghasilkan sesuatu atau produk yang baru. Kemampuan berpikir kreatif merupakan satu kesatuan atau kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen guna menghasilkan sesuatu yang baru (Saefudin, 2012). Sementara itu menurut Meika, Sujana dkk (2017:9) kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang berhubungan

dengan kreativitas yang dapat diartikan sebagai cara berpikir untuk mengubah atau mengembangkan suatu permasalahan, melihat situasi atau permasalahan dari sisi yang berbeda, terbuka pada berbagai ide dan gagasan bahkan yang tidak umum. Dari uraian di atas tampak bahwa berpikir kreatif dibutuhkan dalam pemecahan masalah karena dalam menyelesaikan suatu masalah diperlukan kemampuan-kemampuan seperti kemampuan divergen, kemampuan memunculkan gagasan-gagasan baru, dan kemampuan untuk mengkombinasikan gagasan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif sangat erat hubungannya dengan matematika.

Menurut Bapak Sugiarto, S.Pd. selaku guru matematika di SMPN 1 Kasiman pada hari Selasa, 15 Januari 2019 menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih sangat rendah. Hal ini dikarenakan : (1) Dalam mengajarkan pemecahan masalah (soal cerita) guru tidak melatih secara khusus bagaimana memahami masalah, guru hanya mengajarkan dengan memberi contoh soal dan menyelesaikannya secara langsung, serta tidak memberikan kesempatan siswa untuk menunjukkan idenya sendiri. (2) Pola pengajaran selama ini masih dalam tahapan memberikan contoh-contoh dan berikutnya latihan soal, tetapi jarang soal cerita. Hal ini karena anggapan bahwa soal cerita pasti sulit untuk dipahami siswa, sehingga tidak diprioritaskan diajarkan/diberikan. (3) Dalam merencanakan penyelesaian masalah tidak diajarkan strategi-strategi yang bervariasi atau mendorong keterampilan berpikir kreatif untuk menyelesaikan masalah. Hal ini membuat proses belajar mengajar menjadi tidak efektif. Oleh karena itu diperlukan suatu model pembelajaran yang mudah dipahami, bermakna, dapat diterima oleh siswa, dan

berhubungan erat dengan lingkungan sekitar sehingga siswa dapat berperan lebih aktif yaitu dengan menerapkan model pembelajaran pendidikan matematika realistik.

Pembelajaran pendidikan matematika realistik yaitu suatu model pembelajaran yang mengkaitkan pengalaman siswa dengan konsep-konsep matematika yang didekatkan dengan masalah-masalah realistik dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran pendidikan matematika realistik menekankan pada penyelesaian masalah secara informal sebelum menggunakan cara formal. Dengan kata lain, pembelajaran pendidikan matematika realistik dimulai dari masalah yang kemudian diarahkan menuju pemecahan masalah secara formal. Dalam pendidikan matematika realistik, dunia nyata (*real world*) digunakan sebagai titik awal untuk mengembangkan ide dan konsep matematika (Rahmawati, 2013). Melalui pembelajaran pendidikan matematika realistik ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Untuk mengetahui seberapa besar kaitan atau pengaruh pembelajaran pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, diperlukan penelitian lebih lanjut. Untuk itulah penulis memilih judul skripsi yaitu **“Pengaruh Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Penyelesaian Soal Cerita Matematika Pada Pokok Bahasan Aritmetika Sosial Semester Genap Kelas VII SMPN 1 Kasiman Tahun Pelajaran 2018/2019”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut : Apakah terdapat pengaruh positif yang signifikan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam penyelesaian soal cerita matematika pada pokok bahasan aritmetika sosial semester genap kelas VII SMPN 1 Kasiman tahun pelajaran 2018/2019 ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh positif yang signifikan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam penyelesaian soal cerita matematika pada pokok bahasan aritmetika sosial semester genap kelas VII SMPN 1 Kasiman tahun pelajaran 2018/2019.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi atau masukan bagi ilmu pengetahuan tentang model pembelajaran khususnya pembelajaran pendidikan matematika realistik yang bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan pembelajaran pendidikan matematika realistik agar pembelajaran berjalan lebih efektif.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi tentang model pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep bagi siswa.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat membawa wacana baru tentang model pembelajaran serta kebijakan sekolah dalam kaitannya dengan pengembangan model pembelajaran agar lebih terarah dan memberi masukan yang baik bagi sekolah tersebut dalam usaha perbaikan pembelajaran pada khususnya dan memajukan program sekolah pada umumnya.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman langsung dalam upaya peningkatan berpikir kreatif siswa.

e. Bagi Peneliti Lain

Diharapkan penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan perbandingan ataupun referensi bagi penelitian yang relevan.

E. Definisi Oprasional

1. Pembelajaran pendidikan matematika realistik

Pembelajaran pendidikan matematika realistik adalah suatu pembelajaran yang menekankan pada aktivitas manusia yang dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari di dunia nyata.

2. Kemampuan berpikir kreatif

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir secara logis dan divergen untuk menghasilkan ide atau gagasan yang baru .

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Toritis

1. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran

Dalam kehidupan sehari-hari disadari atau tidak, manusia selalu dalam kondisi berpikir dan belajar. Hal ini disebabkan karena sifat manusia yang selalu ingin tahu dan berkeinginan untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Berpikir dan belajar merupakan proses dasar dari perkembangan hidup manusia. Dengan berpikir dan belajar, manusia melakukan perubahan-perubahan kualitatif individu sehingga tingkah lakunya berkembang.

Dalam kamus umum bahasa Indonesia, dinyatakan bahwa belajar adalah “berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu dan berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman”. Belajar merupakan kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan. Oleh karenanya, pemahaman yang benar mengenai arti belajar dengan segala aspek bentuk dan manifestasinya mutlak diperlukan oleh para pendidik khususnya para guru. Berikut dipaparkan beberapa definisi belajar yang diungkapkan oleh para ahli.

Para pakar pendidikan banyak yang mendefinisikan kata belajar. Menurut Aritonang (2008:13) belajar adalah “suatu proses dan

bukan suatu hasil”. whittaker (dalam Aritonang, 2008) mengemukakan “belajar adalah proses tingkah laku yang ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman”. Siagian mengartikan belajar adalah “suatu proses kompleks yang terjadi pada semua orang yang berlangsung seumur hidup”. Sdaffer (dalam Aritonang, 2008) berpendapat belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif menetap, sebagai hasil pengalaman-pengalaman atau praktik.

Berdasarkan pendapat para pakar pendidikan di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru sebagai pengalaman individu itu sendiri. Karena dengan belajar seseorang yang tidak tahu apa-apa bisa menjadi tahu, dengan belajar manusia banyak mendapatkan hal-hal yang baik dan positif yang berguna untuk masa sekarang dan masa yang akan datang.

Menurut kamus besar Indonesia, pembelajaran adalah “proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar”. Sedangkan menurut UU Guru dan Dosen, pembelajaran adalah “proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Secara umum pembelajaran merupakan “Proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik”.

Menurut Purnamaningrum, dkk (2012:39) pembelajaran adalah “proses membantu siswa untuk memperoleh informasi, ide, ketrampilan, nilai, cara berpikir, dan cara-cara belajar bagaimana

belajar”. Pembelajaran merupakan istilah lain dari mengajar. Seperti yang disampaikan oleh Sanjaya (dalam Ramadhani dkk, 2017:268) “bahwa dalam kegiatan pembelajaran siswa harus dijadikan sebagai pusat dari kegiatan. Hal ini dimaksudkan untuk membentuk watak, peradapan, dan meningkatkan mutu kehidupan peserta didik”.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan upaya penataan atau pengelolaan lingkungan yang memberi nuansa agar proses belajar berkembang secara optimal.

Terdapat dua proses dalam suatu pembelajaran, yaitu proses belajar dan proses mengajar. Proses belajar dimana pelajar mempelajari sesuatu sedangkan didalam proses mengajar, pengajar menjelaskan dan mengajarkan sesuatu. Pembelajaran akan efektif apabila terdapat keserasian atau keselarasan antara proses belajar yang dilakukan oleh pelajar dan proses mengajar yang dilakukan oleh pengajar.

b. Pengertian Matematika

Matematika merupakan pengetahuan yang benar dan menuju sasaran, oleh karenanya dapat menyebabkan timbulnya disiplin dalam pemikiran. Konsep dalam matematika tidak cukup hanya dihafalkan tetapi harus dipahami melalui suatu proses berpikir dan aktivitas pemecahan masalah. Matematika memiliki fungsi dan peran yang penting sebagai sarana untuk memecahkan masalah, baik pada matematika itu sendiri maupun pada bidang lain dalam mengkomunikasikan gagasan secara praktis dan efisien.

Menurut Ruseffendi (dalam Soviawatii, 2011:84) bahwa, “matematika itu penting baik sebagai alat bantu sebagai ilmu, sebagai pembimbing pola berpikir, maupun sebagai pembentuk sikap. Sedangkan menurut Lestari (2014) matematika merupakan “ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi”.

Ide manusia tentang matematika berbeda-beda, tergantung pengalaman dan pengetahuan masing-masing. Menurut Ramadhani, Caswita dkk (2017:266) matematika merupakan ilmu yang universal dan berperan penting dalam disiplin ilmu lain serta memajukan daya pikir manusia.

Sedangkan menurut Lestari (2014:1) matematika merupakan “matematika merupakan sarana berpikir logis untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari”.

Dari beberapa pengertian di atas dapat dinyatakan bahwa matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang di dalamnya terdapat pola-pola keteraturan yang terorganisasikan dengan baik, konsisten, dan membentuk suatu sistem yang dapat digunakan pada disiplin ilmu lainnya.

c. Tujuan Pelajaran Matematika

Pada standar isi (SI) pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu :

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan atau pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas 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.

d. Kegunaan Matematika

Dalam kehidupan sehari-hari matematika memiliki beberapa kegunaan yaitu :

- 1) Matematika sebagai ilmu pelayanan yang lain

Banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika, contoh :

- a) Penemuan dan pengembangan teori mandel dalam biologi melalui konsep probabilitas.
 - b) Perhitungan dengan bilangan imajiner digunakan untuk memecahkan masalah tentang kelistrikan.
 - c) Dalam ilmu kependudukan matematika digunakan untuk memprediksi jumlah penduduk.
 - d) Dalam ilmu pendidikan dan psikologi, khususnya dalam teori belajar, selain digunakan statistik juga digunakan persamaan matematis untuk menyajikan teori atau model dari penelitian.
 - e) Dalam seni musik barisan bilangan digunakan untuk merancang alat musik.
 - f) Banyak teori-teori dari fisika dan kimia (modern) yang ditemukan dan dikembangkan melalui konsep kalkulus.
 - g) Dalam seni grafis, konsep transformasi geometri digunakan untuk melalu mozaik.
 - h) Teori ekonomi mengenai permintaan dan penawaran dikembangkan melalui konsep fungsi kalkulus tentang diferensial dan integral.
- 2) Matematika digunakan manusia untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, contoh :
- a) Memecahkan persoalan dunia nyata.
 - b) Mengadakan transaksi jual beli, maka manusia memerlukan proses perhitungan matematika yang berkaitan dengan bilangan dan operasi hitungnya.

- c) Menghitung jarak yang ditempuh dari satu tempat ke tempat yang lain.
- d) Menghitung laju kecepatan kendaraan.
- e) Menghitung luas daerah.

2. Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik

a. Pengertian dan Sejarah Pendidikan Matematika Realistik

Pendidikan matematika realistik adalah sebuah pembelajaran matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Utrecht University* di Negeri Belanda. Penerapan PMR di Indonesia sudah berlangsung cukup lama, yaitu kurang lebih sepuluh tahun. PMR mulai dikenal di Indonesia setelah RK Sembiring dan Pontas Hutagalung membawa gagasan itu sekembali dari menghadiri konferensi ICMI (*International Conference on Mathematical Instruction*) di Shanghai, China, pada 1994. Gagasan tentang PMR disampaikan Sembiring kepada sejumlah pakar pendidikan matematika di Indonesia, yaitu R. Soedjadi, Suryanto, ET Ruseffendi, dan Yansen Marpaung. Gagasan itu mendapat sambutan baik dan mulai saat itulah para *founding fathers* ini menggagas diseminasi dan pengembangan PMR di tanah air. Pada 20 Agustus 2001, secara resmi gerakan ini dinamakan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) melalui pengumuman di Gunung Tangguban Perahu, Jawa Barat.

Pembelajaran ini didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal (dalam Wijaya, 2012) bahwa matematika merupakan “suatu bentuk

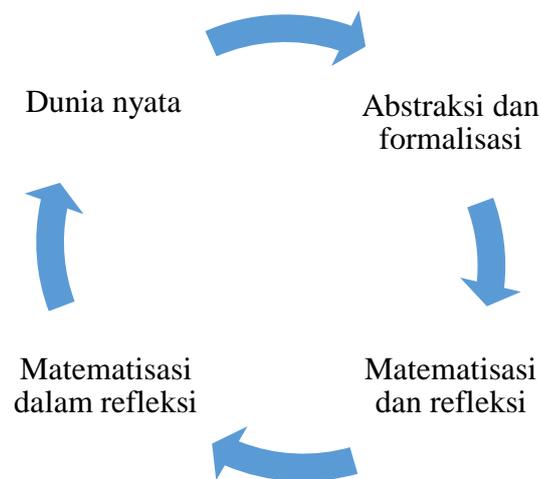
aktivitas manusia”, menunjukkan bahwa Freudenthal tidak menempatkan matematika sebagai suatu produk jadi, melainkan sebagai suatu bentuk aktivitas atau proses. Matematika sebaiknya tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu produk jadi yang siap pakai, melainkan sebagai suatu bentuk kegiatan dalam mengkonstruksi konsep matematika. Sehingga siswa secara aktif dapat menemukan kembali suatu konsep matematika dengan bimbingan guru.

Menurut Wijaya (2012:20) pembelajaran pendidikan matematika realistik adalah suatu pembelajaran matematika yang harus selalu menggunakan masalah sehari-hari. Kebermaknaan konsep matematika merupakan konsep utama dari pendidikan matematika realistik. Proses belajar siswa hanya akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dalam suatu konteks atau pembelajaran dengan menggunakan permasalahan realistik. Suatu masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata (*real world problem*) dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Suatu masalah dikatakan realistik jika masalah tersebut dapat dibayangkan (*imagineable*) atau nyata (*real*) dalam pikiran siswa.

Filosofi PMR mengacu pada pandangan Freudenthal tentang matematika. Dua pandangan penting beliau adalah matematika harus dihubungkan dengan realitas dan matematika sebagai aktivitas manusia. Pertama, matematika harus dihubungkan dengan realitas, artinya materi yang diberikan berdasarkan konteks atau hal-hal nyata

yang pernah dialami siswa atau diketahui siswa dan dikaitkan dengan situasi kehidupan sehari-hari. Kedua, matematika sebagai aktivitas manusia, sehingga siswa harus diberi kesempatan untuk belajar berdiskusi dalam mencari strategi atau langkah penyelesaian soal.

Dalam PMR, dunia nyata digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika. Dunia nyata adalah segala sesuatu di luar matematika, seperti mata pelajaran lain selain matematika, atau kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar kita.



Proses pengembangan ide dan konsep matematika dimulai dari dunia nyata disebut matematisasi konseptual. Suatu model skematik untuk proses belajar ini digambarkan sebagai suatu siklus yang tidak berujung, yang berarti proses lebih penting daripada hasil.

b. Prinsip Utama Pendidikan Matematika Realistik

1) Penemuan kembali terbimbing dan matematisasi progresif

Penemuan kembali terbimbing dan matematisasi progresif mengandung arti bahwa belajar dengan PMR membimbing siswa dalam belajar untuk menemukan sendiri cara/strategi penyelesaian

permasalahan sesuai dengan tingkat kognitifnya, karena dengan menemukan sendiri lebih dipahami dan lebih lama diingat oleh siswa. Peranan guru hanyalah sebagai pendamping yang akan meluruskan arah pikiran siswa, sekiranya jalan berpikir siswa melenceng jauh dari pokok bahasan yang sedang dipelajari.

2) Fenomenologi didaktis

Fenomenologi didaktis mengandung arti bahwa dalam mempelajari konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan materi-materi lain dalam matematika, para peserta didik perlu bertolak dari masalah-masalah (fenomena-fenomena) realistik, yaitu masalah-masalah yang berasal dari dunia nyata, atau setidaknya dari masalah-masalah yang dapat dibayangkan sebagai masalah-masalah yang nyata. Masalah yang dipilih untuk dipecahkan juga harus disesuaikan dengan tingkat berpikir peserta didik.

3) Mengembangkan model-model sendiri

Mengembangkan model-model sendiri mengandung arti bahwa dalam mempelajari konsep-konsep dan materi-materi matematika yang lain, dengan melalui masalah-masalah yang realistik peserta didik mengembangkan sendiri model-model atau cara-cara menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan bekal pengetahuan penunjang yang telah dimiliki.

c. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik

Menurut Treffers (dalam Wijaya, 2012:21) merumuskan lima karakteristik PMR, yaitu :

- a) Penggunaan konteks digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika.
- b) Penggunaan model untuk matematisasi progresif, dalam PMR model digunakan dalam melakukan matematisasi secara progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (*bridge*) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal.
- c) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa, mengacu pada pendapat Freudenthal bahwa matematika tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu produk yang siap dipakai tetapi sebagai suatu konsep yang dibangun oleh siswa maka dalam PMR siswa ditempatkan sebagai subjek belajar. Hasil kerja dan konstruksi siswa selanjutnya digunakan untuk pengembangan konsep matematika.
- d) Interaktivitas, proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan juga secara bersamaan merupakan suatu proses sosial. Proses belajar siswa akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka. Pemanfaatan interaksi dalam pembelajaran matematika bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa secara simultan.
- e) Keterkaitan, PMR menempatkan keterkaitan antar konsep matematika sebagai hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pembelajaran. Melalui keterkaitan ini, satu pembelajaran matematika diharapkan bisa mengenalkan dan membangun lebih

dari satu konsep matematika secara bersamaan meskipun ada konsep yang dominan.

Pendidikan Matematika Realistik mempunyai lima karakteristik utama sebagai pedoman dalam merancang pembelajaran matematika.

Kelima karakteristik tersebut yaitu :

1) Menggunakan masalah kontekstual

Pembelajaran harus dimulai dari masalah kontekstual yang diambil dari dunia nyata. Masalah yang digunakan sebagai titik awal pembelajaran harus nyata bagi siswa agar mereka dapat langsung terlibat dalam situasi yang sesuai dengan pengalaman mereka.

2) Menggunakan model atau jembatan dengan instrumen vertikal

Dunia abstrak dan nyata harus dijembatani oleh model. Model harus sesuai dengan tingkat abstraksi yang harus dipelajari siswa. Di sini model dapat berupa keadaan atau situasi nyata dalam kehidupan siswa, dan dapat pula berupa alat peraga yang dibuat dari bahan-bahan yang ada di sekitar siswa.

3) Menggunakan kontribusi siswa

Siswa dapat menggunakan strategi, bahasa, atau simbol mereka sendiri dalam proses *mematematikakan* dunia mereka. Artinya, siswa memiliki kebebasan untuk mengekspresikan hasil kerja mereka dalam menyelesaikan masalah nyata yang diberikan oleh guru.

4) Interaktivitas

Proses pembelajaran harus interaktif, baik antara guru dan siswa maupun antara siswa dengan siswa merupakan elemen yang penting dalam pembelajaran matematika. Di sini siswa dapat berdiskusi dan bekerjasama dengan siswa lain, bertanya dan menanggapi pertanyaan, serta mengevaluasi pekerjaan mereka.

5) Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya

Hubungan diantara bagian-bagian dalam matematika, dengan disiplin ilmu lain, dan dengan masalah dari dunia nyata diperlukan sebagai satu kesatuan yang saling kait mengait dalam penyelesaian masalah.

Pembelajaran matematika realistik secara prinsip merupakan gabungan pembelajaran konstruktivisme dan kontekstual dalam arti memberi kesempatan kepada siswa untuk membentuk (mengkonstruksi) sendiri pemahaman mereka tentang ide dan konsep matematika melalui penyelesaian masalah dunia nyata (kontekstual).

d. Langkah-langkah Pendidikan Matematika Realistik

tabel 2.1

Langkah-langkah pembelajaran PMR :

No.	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1.	Guru memberikan masalah kontekstual sesuai dengan materi pelajaran yang sedang dipelajari siswa.	Siswa memahami masalah yang diberikan, jika siswa merasa kesulitan guru memberikan petunjuk seperlunya bagian yang belum dipahami siswa.

2. Guru mengamati, memotivasi, mengarahkan dan memberikan bimbingan terbatas, sehingga siswa dapat memperoleh penyelesaian masalah yang diberikan.	Siswa mendeskripsikan masalah kontekstual, melakukan interpretasi, dan memikirkan strategi pemecahan masalah. Selanjutnya siswa bekerja menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri berdasarkan pengetahuan awal yang dimilikinya.
3. Guru menyediakan waktu dan kesempatan pada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka secara berkelompok, selanjutnya membandingkan dan mendiskusikan pada diskusi kelas.	Siswa mengemukakan pendapatnya meskipun pendapat tersebut beda dengan pendapat siswa yang lain.
4. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan.	Siswa menarik kesimpulan suatu konsep/prosedur terkait dengan masalah realistik yang diselesaikan.

e. Kelebihan dan kekurangan Pembelajaran Pendidikan Matematika

Realistik

Pembelajaran pendidikan matematika realistik mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan diantaranya sebagai berikut :

- a) Kelebihan yang ada pada pembelajaran PMR yaitu :
 - 1) Siswa dapat membangun dan mengembangkan sendiri pengetahuannya, sehingga siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuan yang dimiliki.
 - 2) Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realita kehidupan sehingga siswa tidak cepat bosan untuk belajar matematika.
 - 3) Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka karena setiap jawaban siswa ada nilainya.
 - 4) Melatih siswa untuk bekerjasama dalam berkelompok, melatih keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat, dan

melatih siswa untuk terbiasa berpikir dalam menemukan konsep dan ide-ide yang baru.

5) Membentuk budi pekerti siswa seperti :saling kerjasama, bertukar pikiran, dan menghormati teman yang sedang berbicara.

b) Kekurangan yang ada pada pembelajaran PMR yaitu :

1) Karena permasalahan diberikan di awal maka siswa masih kesulitan dalam penyelesaian permasalahan yang diberikan.

2) Membutuhkan waktu yang lama terutama bagi siswa yang lemah.

3) Belum ada pedoman penilaian sehingga guru merasa kesulitan dalam memberi nilai.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif

a. Pengertian berpikir kreatif

Menurut Syahrir (2016:436) kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk, pada umumnya berpikir kreatif dipicu oleh masalah-masalah yang menantang.

Menurut Siswono (dalam Rokhimah dkk, 2014:1) kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan peserta didik yang mengarah pada cara memahami masalah dan menemukan penyelesaian dengan strategi atau metode yang bervariasi/divergen sehingga memunculkan ide baru.

Menurut Kuswana (dalam Muharram dkk, 2014:80) kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan seseorang untuk berpikir vertikal.Sedangkan menurut Fauziyah, dkk (2013 : 77) berpikir kreatif adalah suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran.

Dengan demikian, berpikir kreatif merupakan proses mental individu dalam menggunakan cara berpikirnya untuk mengemukakan gagasan baru, membuat kombinasi baru berdasarkan data atau informasi kemudian mengkonstruksikannya untuk menghasilkan sesuatu yang berbeda dan baru.

b. Ciri-ciri berpikir kreatif

Ciri-ciri dalam berpikir kreatif meliputi lima ciri-ciri, yaitu :

1. Kelancaran (*Fluency*), yaitu kemampuan untuk membangkitkan sebuah ide sehingga terjadi peningkatan solusi atau hasil karya.
2. Fleksibelitas (*Flexibility*), yaitu kemampuan untuk memproduksi atau menghasilkan suatu produk, persepsi atau ide yang bervariasi terhadap masalah.
3. Elaborasi (*Elaboration*), yaitu kemampuan untuk mengembangkan atau menumbuhkan suatu ide atau hasil karya.
4. Orisinalitas (*Originality*), yaitu kemampuan menciptakan ide-ide, hasil karya yang berbeda atau benar-benar baru.
5. Kompleksitas (*Complexity*), yaitu kemampuan memasukkan suatu konsep, ide, atau hasil karya yang sulit, ruwet,berlapis-lapis atau berlipat ganda ditinjau dari berbagai segi.

6. Keberanian mengambil resiko (*Risk-taking*), yaitu kemampuan bertekad dalam mencoba sesuatu yang penuh resiko.
7. Imajinasi (*Imagination*), yaitu kemampuan untuk berimajinasi, mengkhayal, menciptakan sesuatu yang baru melalui percobaan yang dapat menghasilkan produk sederhana.
8. Rasa ingin tahu (*Curiosity*), yaitu kemampuan mencari, meneliti, mendalami, dan keinginan mengetahui tentang sesuatu lebih jauh.

c. Indikator-indikator untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif

Indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu :

1. Kemampuan berpikir lancar, yaitu lancar dalam mencetuskan berbagai ide, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan.
2. Kemampuan berpikir luwes, yaitu dapat memberikan ide, jawaban yang berbeda-beda dari suatu alternatif jawaban.
3. Kemampuan berpikir orisinal, yaitu mampu memberikan langkah penyelesaian baru serta membuat kombinasi langkah-langkah penyelesaian yang berbeda.
4. Kemampuan memperinci, yaitu mampu menyelesaikan masalah secara runtut, lengkap, dan terperinci serta mendetail.
5. Kemampuan menilai, yaitu mampu memberikan pertimbangan dari sudut pandangnya sendiri dan mempertahankan ide tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat dari cara siswa memecahkan suatu permasalahan matematika yang meliputi keterampilan berpikir lancar, keluwesan,

orisinal langkah penyelesaian, keterampilan memperinci, dan keterampilan menilai.

4. Pembelajaran Konvensional

Konvensional adalah sebuah pembelajaran secara klasikal yang biasa digunakan oleh setiap pendidik dalam mendidik siswanya. Pembelajaran ini menempatkan guru sebagai inti dalam keberlangsungan proses belajar mengajar, karena guru harus menjelaskan materi secara panjang lebar untuk menjamin materi tersebut dapat dipahami oleh semua peserta didik. Dengan demikian proses pembelajaran lebih terpusat pada guru. Metode konvensional yang disebut juga metode tradisional adalah metode mengajar dengan cara-cara lama. Jadi metode konvensional dapat diartikan sebagai pengajaran yang masih menggunakan sistem yang biasa dilakukan yaitu sistem ceramah. Kadang-kadang guru juga mengkombinasi metode ceramah dengan metode pembelajaran yang lain, meskipun dalam prakteknya penggunaan metode pembelajaran tersebut belum begitu mendalam dan masih didominasi oleh metode ceramah.

Menurut Depdiknas, dalam pembelajaran konvensional cenderung pada belajar hafalan yang mentolerir respon-respon yang bersifat konvergen, menekankan informasi konsep, latihan soal dalam teks, serta penilaian masih bersifat tradisional dengan paper dan pensil test yang hanya menuntut pada satu jawaban benar.

Beberapa ciri-ciri pada pembelajaran konvensional, yaitu :

- a. Siswa adalah penerima informasi secara pasif
- b. Belajar secara individual

- c. Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis
- d. Perilaku dibangun atas kebiasaan
- e. Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran
- f. Perilaku baik berdasarkan motivasi ekstrinsik

Dalam pembelajaran konvensional, peran siswa adalah sebagai penerima informasi yang pasif yaitu siswa lebih banyak belajar sendiri secara individu. Siswa tidak diberi kesempatan banyak untuk mengemukakan pendapat dan berinteraksi dengan siswa lain. Siswa hanya dijadikan obyek didik dan pembelajarannya pun terfokus pada tiga kegiatan yaitu dengar, catat, dan hafal. Keadaan seperti ini membuat proses belajar menjadi tidak efektif, karena waktu para siswa hanya dihabiskan untuk mengisi buku tugas, mendengarkan pengajar, dan menyelesaikan latihan-latihan soal.

5. Perbandingan Pembelajaran PMR dan Pembelajaran Konvensional

Tabel 2.2

Tabel perbandingan pembelajaran PMR dan pembelajaran Konvensional

No.	Pembelajaran PMR	Pembelajaran Konvensional
1.	Aktivitas guru : <ol style="list-style-type: none"> 1. Ditinjau dari karakteristik PMR, pembelajaran diawali dengan pemberian masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. 2. Peran guru lebih banyak sebagai pemotivator dan fasilitator terjadinya proses pembelajaran. 	Aktivitas guru : <ol style="list-style-type: none"> 1. pembelajaran dimulai dari teori kemudian diberikan contoh soal masalah kehidupan sehari-hari digunakan pada topik tertentu, tapi muncul dibagian akhir pembahasan suatu pemberian contoh. 2. Guru cenderung mendominasi kegiatan pembelajaran.

2. Aktivitas siswa :	Aktivitas siswa :
<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan informal atau dengan menggunakan bentuk formal yang dipahami mereka (umumnya konsep/prosedur dibangun oleh siswa secara aktif). 2. Siswa belajar secara aktif membangun konsep/pengetahuan dari pengalaman dan pengetahuan awal. 3. Terdapat interaksi yang kuat antara siswa dengan siswa yang lainnya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan bentuk formal yang sudah dikenalkan sebelumnya (umumnya konsep/prosedur diberikan oleh guru) 2. Siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran, untuk memperoleh pengetahuan siswa cenderung hanya menerima apa yang diberikan guru. 3. Hampir tidak ada interaksi antar siswa.

6. Keterkaitan Antara Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif

Keterkaitan pembelajaran pendidikan matematika realistik dengan kemampuan berpikir kreatif adalah sangat erat. Pembelajaran pendidikan matematika realistik cocok digunakan dalam pembelajaran matematika karena PMR memiliki karakteristik dan prinsip yang memungkinkan siswa dapat berkembang secara optimum, seperti kebebasan siswa untuk menyampaikan pendapatnya, adanya masalah kontekstual yang dapat mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata, dan pembuatan model yang dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah.

Ketika menjawab masalah dalam kemampuan berpikir kreatif, siswa memecahkan masalah realitas yang ada dengan pengalaman sebagai titik awal dalam pembelajaran dan memilih strategi pemecahannya, kemudian memproses sampai menarik kesimpulan. Sesuai dengan pendapat Ramadhani, dkk (2017) bahwa pembelajaran pendidikan matematika realistik adalah suatu pembelajaran yang menempatkan realitas dan

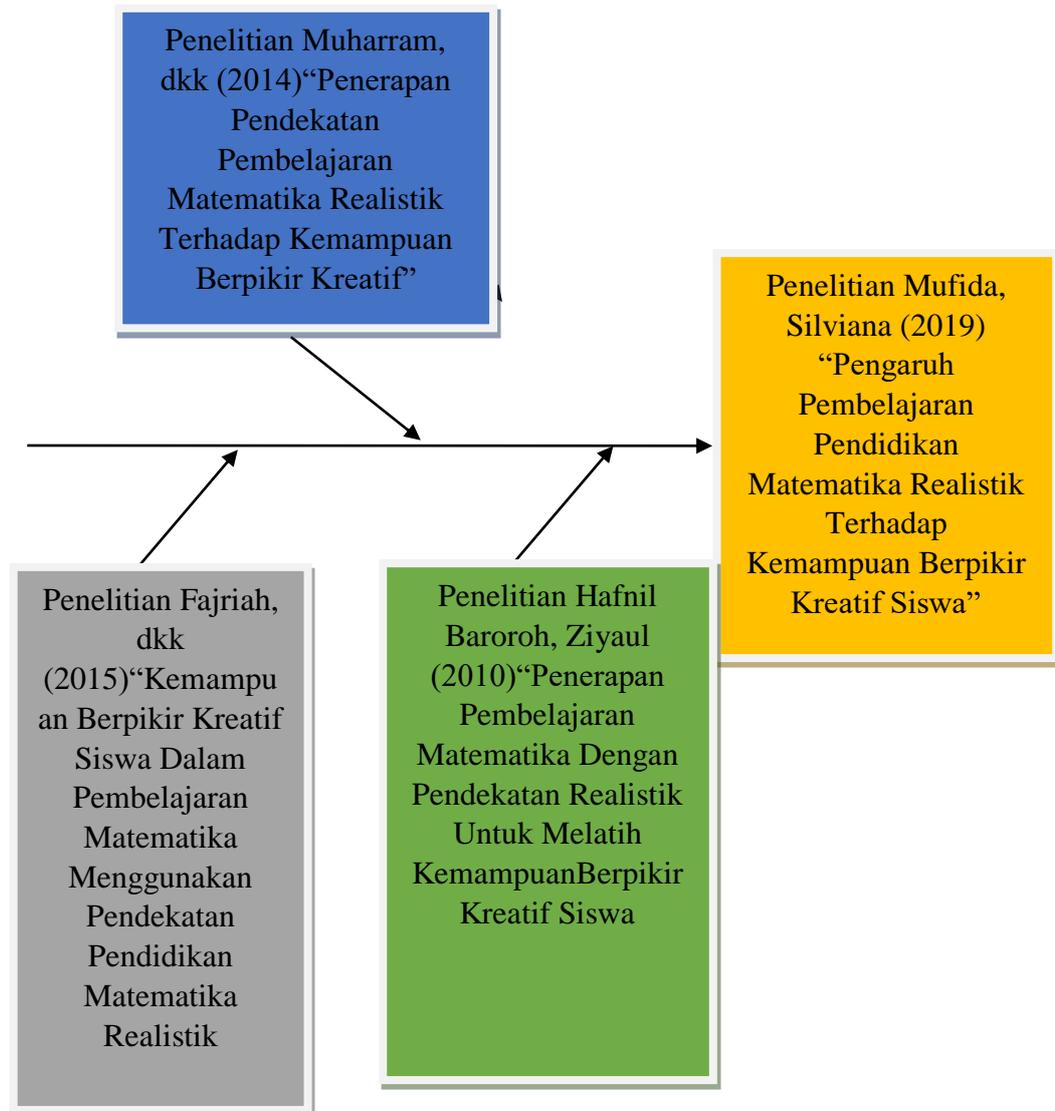
pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran dimana siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuan matematika formalnya melalui masalah-masalah realitas yang ada. Adanya pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan kemampuannya dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Sehingga dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran pendidikan matematika realistik, siswa diharapkan lebih aktif berpikir untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan persoalan yang ada.

7. Aritmetika Sosial

Aritmetika sosial mempelajari tentang transaksi jual beli serta hal-hal yang menyertainya seperti laba, kerugian, potongan harga, dan persentase laba dan kerugian. Dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai kegiatan jual beli atau perdagangan, pada kegiatan tersebut terdapat interaksi antara penjual dan pembeli, selain itu juga ada pertukaran barang dengan sejumlah uang. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pelajaran matematika pada pokok bahasan aritmetika sosial sangat penting dan diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu setiap orang harus bisa memahami dan menggunakannya dengan baik, karena sangat berguna dalam kehidupan di masa sekarang maupun masa yang akan datang.

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang dilakukan didukung oleh beberapa hasil penelitian sebelumnya:



1. Penelitian Muharram, dkk (2014) yang berjudul “Penerapan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Penyelesaian Soal Cerita Matematika” yang menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kreatif yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

- a. Persamaan dari penelitian di atas adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran pendidikan matematika realistik dalam pembelajaran matematika, dan yang telah dilakukan adalah sama-sama terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.
 - b. Perbedaan dari penelitian di atas adalah hipotesis penelitian di atas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan PMR lebih baik dibandingkan kemampuan berpikir kreatif dengan pembelajaran konvensional. Sedangkan hipotesis pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif yang signifikan pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik terhadap kemampuan Berpikir Kreatif siswa.
2. Penelitian Fajriah, dkk (2015) yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Di SMP” dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan pendekatan PMR berada pada kategori tinggi dengan rincian tiap indikator yaitu, indikator kelancaran berada pada kategori tinggi, keluwesan berada pada kategori sedang, dan orisinalitas berada pada kategori rendah.
 - a. Persamaan dari penelitian di atas adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik dalam pembelajaran matematika.

- b. Perbedaan dari penelitian di atas adalah penelitian di atas dilakukan pada seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 1 Banjarmasin, sedangkan penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII SMPN 1 Kasiman.
3. Penelitian Hafnil Baroroh, Ziyaul (2010) yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pokok Bahasan Pecahan Di Kelas VII SMPN 3 Taman Sidoarjo” dapat disimpulkan bahwa beragamnya tingkat Berpikir Kreatif matematika siswa.
 - a. Persamaan dari penelitian di atas adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik dalam pembelajaran matematika.
 - b. Perbedaan dari penelitian di atas adalah penelitian di atas dilakukan di kelas VII SMPN Taman Sidoarjo. Sedangkan penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII SMPN 1 Kasiman.

C. Kerangka Berpikir

Dalam pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan yang harus dicapai, diantaranya adalah meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Kemampuan berpikir kreatif siswa merupakan salah satu bentuk kemampuan berpikir matematika tingkat tinggi karena dalam kegiatan pemecahan masalah terangkum kemampuan matematika lainnya seperti pemahaman konsep, penemuan pola, penemuan gagasan baru, penggeneralisasian, dan komunikasi matematika.

Berpikir kreatif merupakan bagian dari pembelajaran matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan, pengalaman, serta keterampilan yang dimiliki untuk diterapkan pada permasalahan dalam matematika itu sendiri maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan dalam berpikir kreatif termasuk suatu ketrampilan, karena melibatkan segala aspek pengetahuan (ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi) dan sikap yang mau menerima tantangan. Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif amatlah penting bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Melihat hal tersebut dapat dipahami bahwa seorang guru bertanggungjawab untuk menciptakan kondisi belajar yang dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari siswa, sehingga siswa dapat memahami konsep matematika secara optimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat dan menarik, salah satu cara mengembangkan pembelajaran matematika adalah dengan menggabungkan konsep dan ketrampilan dasar matematika dengan situasi sosial, pembelajaran matematika tersebut yaitu dengan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik.

Pembelajaran dengan pendidikan matematika realistik merupakan proses pembelajaran matematika yang diawali dengan masalah-masalah

nyata yang memungkinkan siswa menggunakan pengalaman sehari-hari untuk membangun konsep matematika. Pembelajaran matematika dengan pendidikan matematika realistik diawali dengan menggunakan masalah kontekstual, hal ini bertujuan agar siswa dapat langsung terlibat dalam situasi yang sesuai dengan pengalaman mereka. Sehingga mereka mampu mengidentifikasi masalah yang kritis dan memilih prosedur yang benar terkait dengan masalah yang dialami.

Menggunakan kontribusi siswa pada proses belajar mengajar diharapkan siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan hasil kerja mereka dalam menyelesaikan masalah nyata yang diberikan oleh guru. Sehingga siswa mampu memahami dan menemukan kembali konsep dan istilah matematika. Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya menunjukkan bahwa dalam penyelesaian suatu masalah, bagian-bagian dalam matematika memiliki hubungan dengan disiplin ilmu lain yang saling kait mengait dengan masalah dari dunia nyata. Dengan demikian siswa mampu menggambarkan dan menginterpretasikan fakta kuantitatif dan hubungan.

Pembelajaran matematika dengan pembelajaran pendidikan matematika realistik tersebut dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa dan memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk mengemukakan pendapat atau ide-idenya mengenai suatu pemecahan masalah. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak monoton dengan mendengarkan ceramah guru dan latihan soal saja, akan tetapi menjadi lebih

kreatif dan menyenangkan sehingga aktivitas belajar siswa di kelas berjalan dengan optimal.

Dari uraian di atas terlihat ada keterkaitan antara Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Dengan demikian, dapat diduga bahwa pembelajaran matematika realistik mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :Terdapat pengaruh positif yang signifikan pembelajaran pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penyelesaian soal cerita matematika pada pokok bahasan aritmetika sosial semester genap kelas VII SMPN 1 Kasiman tahun pelajaran 2018/2019

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMPN 1Kasiman yang beralamat di JL. Wonosari 56, Sambeng Kec. Kasiman, Kab. Bojonegoro 621640

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 pada bulan November 2018 sampai dengan bulan Juli 2019.

Tabel 3.1

Waktu Pelaksanaan Penelitian

Keterangan	Okt 2018	Nov 2018	Des 2018	Jan 2019	Feb 2019	Mar 2019	Apr 2019	Mei 2019	Jun 2019	Jul 2019
Tahap Persiapan	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Tahap Pelaksanaan						✓	✓	✓		
Tahap Penyelesaian								✓	✓	✓

Keterangan :

✓ : waktu menjalankan setiap tahap

3. Jenis Penelitian

Berdasarkan jenis data dan analisisnya, penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif karena data yang digunakan berupa angka. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental semu “*quasi*

eksperimen”, karena penelitian ini tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan.

4. Desain Penelitian

Desain atau rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan 2 kelas yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Tes
Eksperimen	Pengajaran dengan menggunakan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik	Tes kemampuan Berpikir Kreatif
Kontrol	Pengajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional	Tes kemampuan Berpikir Kreatif

Keterangan :

T : Tes

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2011 : 80) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMPN 1 Kasiman pada tahun pelajaran 2018/2019, dengan jumlah seluruhnya adalah 198 siswa yang terdiri dalam 8 kelas yaitu :

Kelas VII A dengan jumlah 32 siswa

Kelas VII B dengan jumlah 30 siswa

Kelas VII C dengan jumlah 30 siswa

Kelas VII D dengan jumlah 30 siswa

Kelas VII E dengan jumlah 30 siswa

Kelas VII F dengan jumlah 29 siswa

Kelas VII G dengan jumlah 29 siswa

Kelas VII H dengan jumlah 28 siswa

2. Sampel dan Teknik Sampling

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2011 : 81). Pada penelitian ini siswa kelas VII SMPN 1 Kasiman tahun ajaran 2018/2019 sebagai sampel yang dilakukan dengan teknik pengambilan sampling secara *Cluster Random Sampling*, dimana siswa kelas VII B sebagai kelas eksperimen untuk model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik dan siswa kelas VII C sebagai kelas kontrol untuk model pembelajaran konvensional.

C. Teknik Pengumpulan Data

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011 : 38).

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2011 : 39). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pendidikan matematika realistik.

1) Pembelajaran

- a) Pembelajaran adalah suatu jalan, cara, atau kebijakan yang ditempuh oleh guru dalam pencapaian tujuan pengajaran apabila kita melihatnya dari sudut bagaimana proses pengajaran atau materi pengajaran itu dikelola. Terdiri dari pembelajaran PMR untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
- b) Indikator pembelajaran dalam penelitian ini adalah perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan pembelajaran PMR dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2011 : 39). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa.

- 1) Kemampuan berpikir kreatif adalah adalah hasil yang telah dicapai setelah menerima pengalaman pembelajaran dengan PMR.

- 2) Indikator berpikir kreatif dalam penelitian ini adalah nilai tes berpikir kreatif siswa pada pokok bahasan aritmetika sosial.

2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah suatu usaha memperoleh bahan dan keterangan yang dibutuhkan dalam penelitian atau cara-cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Berkaitan dengan hal tersebut, maka metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu metode tes.

a) Metode Tes

Metode tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subyek penelitian. Metode tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan berpikir kreatif siswa pada pokok bahasan aritmetika sosial dengan menggunakan pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik. Soal tes berupa tes tertulis bentuk uraian.

b) Metode Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dapat berbentuk tulisan, gambar atau karya seseorang (Sugiono, 2011 : 329). Tujuan dari dokumentasi ini adalah mencari data-data atau dokumen yang berkaitan dengan penelitian ini. Dokumen yang digunakan pada penelitian ini berupa daftar nilai dari PAS semester 1 kelas VII SMPN 1 Kasiman untuk pelajaran matematika yang digunakan sebagai uji normalitas, homogenitas, dan keseimbangan.

D. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes berupa soal yang sesuai dalam materi aritmetika sosial. Metode tes yang digunakan yaitu tes kemampuan berpikir kreatif yang berfungsi untuk mengetahui hasil belajar matematika berupa kemampuan berpikir kreatif.

Dalam penyusunan tes hasil belajar kemampuan berpikir kreatif siswa, diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal, menurut Munandar (dalam Syahrir, 2016:437) berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu: (1) Keterampilan berpikir lancar, lancar dalam mencetuskan berbagai ide, jawaban penyelesaian masalah atau pertanyaan; (2) Keterampilan berpikir luwes, dapat memberikan ide, jawaban yang berbeda-beda dari suatu alternatif jawaban; (3) Keterampilan berpikir orisinal, mampu memberikan langkah penyelesaian baru serta membuat kombinasi langkah-langkah penyelesaian yang berbeda; (4) Keterampilan terperinci, mampu menyelesaikan masalah secara runtut, lengkap, dan terperinci serta detail; (5) Keterampilan menilai, mampu memberikan pertimbangan dari sudut pandangnya sendiri dan mempertahankan ide tersebut.

2. Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas butir-butir soal. Pengujian validitas soal dilakukan untuk mengetahui kevalidan tiap butir soal.

a. Validitas Isi

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji validitas isi yaitu membuat kisi-kisi butir tes, menyusun soal-soal butir tes, kemudian menelaah butir tes. Langkah yang dilakukan yaitu para penilai menilai apakah masing-masing butir tes yang telah disusun cocok atau relevan dengan kisi-kisi yang ditentukan. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun, mungkin para ahli akan memberi keputusan instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirubah total.

Validitas sebelum penelitian dilakukan oleh 2 orang validator, yaitu Bapak Sugiarto, S.Pd, dan Ibu Sunarti, S.Pd selaku guru matematika kelas VII di SMPN 1 Kasiman.

b. Validitas Konsistensi Internal

Suatu alat ukur dikatakan valid apabila tes tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur. Rumus yang digunakan yaitu dengan rumus korelasi *product moment*. Setelah diperoleh r_{xy} , selanjutnya dibandingkan dengan tabel *r product moment*.

Dalam uji validitas, menggunakan rumus kolerasi product moment, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Dimana :

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan y

$$x = (x_i - \bar{x})$$

$$y = (y_i - \bar{y})$$

ΣX = jumlah skor siswa pada setiap butir soal

ΣY = jumlah total skor siswa

ΣXY = jumlah hasil perkalian skor siswa pada setiap butir soal dengan total skor siswa

n = banyaknya sampel

Dengan kriteria :

Tabel 3.3. Interpretasi Validitas Nilai r_{xy}

Koefisien Validitas	Interpretasi
$r_{xy} \geq 0,30$	Valid
$r_{xy} < 0,30$	Tidak Valid

Penafsiran harga korelasi dilakukan dengan membandingkan harga r_{xy} kritik untuk validitas butir instrument, yaitu 0,3. Artinya apabila $r_{xy} \geq 0,3$, nomor butir tersebut dikatakan valid dan memuaskan (Widoyoko, 2012: 143).

c. Reliabilitas

Instrumen dikatakan reliabel jika dalam pengukurannya pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama.

(Arikunto, S., 2012: 122) mengungkapkan rumus Alpha sebagai berikut :

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

Dimana :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya butir soal,

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item,

σ_t^2 = varians total skor

Dengan kriteria :

Tabel 3.4. Interpretasi Reliabilitas Nilai r_{11}

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Reliabel
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Reliabel
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Cukup Reliabel
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Agak Reliabel
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Tidak Reliabel

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes dikonsultasikan dengan harga *Product Moment* pada tabel, jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka item yang diujicobakan tidak reliabel, dan jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel. Instrumen dikatakan reliabel apabila $r_{11} \geq 0,60$ (Arikunto, S., 2010 : 239)

d. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran menunjukkan tingkat kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal terlalu mudah

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. (Jihad dan Haris, 2009: 231) mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut :

$$TK = \frac{B}{N \times SM}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran

B : Jumlah skor yang benar

N : jumlah siswa

SM : skor maksimal tiap butir soal

Dengan kriteria :

Tabel 3.5. Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
-------------------	--------------

TK = 1,00	Terlalu mudah
$0,70 \leq TK < 1,00$	Mudah
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar
TK = 0,00	Terlalu sukar

Soal yang dianggap baik adalah soal sedang, yaitu soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,30-0,70, tetapi tidak berarti bahwa soal yang mudah dan sukar tidak boleh digunakan (Arikunto, S., 2013 : 225).

e. Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda, terlebih dahulu mengurutkan siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa dengan nilai terendah. Karena banyak siswa dalam penelitian ini kurang dari 100 siswa, maka menurut Arikunto (2008 : 212) diambil maka 50 % siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Daya pembeda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya daya pembeda. Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{SA-SB}{\frac{1}{2} N \times SM}$$

(Jihad dan Haris, 2009: 232)

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor siswa yang dicapai kelompok atas

SB = Jumlah skor siswa yang dicapai kelompok bawah

N = Jumlah seluruh siswa

SM = Skor maksimal

Dengan kriteria :

Tabel 3.6. interpretasi daya pembeda

Daya pembeda	Interpretasi
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek
$DP < 0,00$	Sangat jelek

Soal yang diambil untuk melakukan penelitian adalah soal dalam kriteria cukup, baik, dan sangat baik.

E. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode Liliefors, menggunakan prosedur sebagai berikut :

1) Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

2) Tingkat Signifikan $\alpha = 5 \%$

3) Statistik Uji

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

Dengan :

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

$$Z_i = \text{Skor standart untuk } X_i \text{ atau } Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

S = Standart deviasi

$S(Z_i)$ = Proporsi banyaknya $Z \leq Z_i$ terhadap banyaknya Z_i

4) Daerah Kriris

$$Dk = \{L | L > L_{\alpha; n}\}$$

5) Keputusan Uji

H_0 diterima jika $L_{obs} \notin Dk$

H_0 ditolak jika $L_{obs} \in Dk$

(Budiyono, 2009: 170-171)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai variansi yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan statistik pada pengujian hipotesis.

Uji homogenitas variansi untuk 2 kelompok adalah uji F dengan prosedur sebagai berikut :

1) Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (variansi populasi homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (variansi populasi tidak homogen)

2) Tingkat Signifikansi $\alpha = 5\%$

3) Statistik Uji

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

4) Daerah Kritis

$$Dk = \{ F \mid F_{\text{obs}} > F_{\text{tabel}} \}$$

Dengan : dk pembilang = nb-1 dan dk penyebut = nk-1

Keterangan : nk : banyak data yang variansinya lebih besar

nb : banyak data yang variansinya lebih kecil

5) Keputusan Uji

H_0 diterima jika $F_{\text{obs}} \notin Dk$

H_0 ditolak jika $F_{\text{obs}} \in DK$

(Budiyono, 2009:176-177)

c. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan sampel penelitian dengan menggunakan uji t sebagai berikut :

1) Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki kemampuan awal yang sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak memiliki kemampuan awal yang sama)

2) Tingkat Signifikansi $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji yang digunakan

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-2)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

dengan :

\bar{x}_1 = rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 = rata – rata sampel 2

s_1 = simpangan baku sampel 1

s_2 = simpangan baku sampel 2

s_1^2 = varian sampel 1

s_2^2 = varian sampel 2

4) Daerah Kritis

$$Dk = \{t \mid t < -t_{\frac{\alpha}{2}} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2}}\}$$

5) Keputusan Uji

H_0 diterima jika $\notin Dk$

H_0 ditolak jika $\in Dk$

d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan prosedur yang berisi sekumpulan aturan yang menuju kepada suatu keputusan apakah akan menerima atau menolak hipotesis mengenai parameter yang telah dirumuskan sebelumnya (Budiyono. 2009 : 141). Hipotesis dalam penelitian ini adalah pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penyelesaian soal cerita matematika pada pokok bahasan aritmetika sosial. Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan

menggunakan rumus “uji t”. Untuk menguji hipotesis maka dinyatakan :

1) Formulasi Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat pengaruh positif yang signifikan pembelajaran pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penyelesaian soal cerita matematika pada pokok bahasan aritmetika sosial. ($\mu_1 = \mu_2$)

H_1 : Terdapat pengaruh positif yang signifikan pembelajaran pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penyelesaian soal cerita matematika pada pokok bahasan aritmetika sosial. ($\mu_1 \neq \mu_2$)

2) Taraf signifikansi $\alpha = 0,025$

3) Menentukan rumus t-test

Terdapat dua rumus t-test sebagai berikut :

a) *Separated Varians* :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = Rata-rata nilai kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata nilai kelas kontrol

s_1^2 = Varians pada kelas eksperimen

s_2^2 = Varians pada kelas kontrol

n_1 = Banyak subyek eksperimen

n_2 = Banyak subyek kelas control

b) *polled varians* :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 2)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = rata – rata sampel 1

\bar{x}_2 = rata – rata sampel 2

S_1 = simpangan baku sampel 1

S_2 = simpangan baku sampel 2

s_1^2 = varian sampel 1

s_2^2 = varian sampel 2

Dengan ketentuan :

1. Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus *t-test* baik *separated* maupun *polled varians* yaitu Rumus 1 dan Rumus 2, untuk mengetahui t_{tabel} digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$
2. Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), dapat digunakan *t-test* dengan rumus *polled varians* yaitu Rumus 2 besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$
3. Bila $n_1 = n_2$ dan varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), dapat digunakan Rumus 1 maupun Rumus 2, dengan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 2$. Jadi derajat kebebasan (dk) bukan $n_1 + n_2 - 2$
4. Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), dapat digunakan rumus *separated varians* Rumus 1. Harga t sebagai pengganti harga t_{tabel} dihitung dari selisih harga t_{tabel} dengan dk

= $n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua kemudian ditambahkan dengan harga t terkecil.

4) Keputusan Uji

1. Bila harga t_{hitung} lebih kecil daripada t_{tabel} ($t_{hitung} < t_{tabel}$), maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jadi, tidak terdapat pengaruh positif yang signifikan pembelajaran pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penyelesaian soal cerita matematika pada pokok bahasan aritmetika sosial.

2. Bila harga t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jadi, terdapat pengaruh positif yang signifikan pembelajaran pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penyelesaian soal cerita matematika pada pokok bahasan aritmetika sosial.

(Sugiyono, 2010 : 138-139)