

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis

a. Pengertian Berfikir Kreatif

Berfikir merupakan kemampuan mental yang ada di dalam individu, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berpikir adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan atau memutuskan sesuatu.¹ Sehingga dengan proses berpikir kita akan mengetahui makna setelah kita menilai, menggambarkan, dan melakukan penalaran dan menyimpulkan untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan.²

Menurut Ridwan berfikir kreatif merupakan suatu pemikiran seseorang dalam usahanya untuk membuat sesuatu yang berbeda dari biasanya. Seseorang yang memiliki kemauan serta pemikiran yang baik bisa mengeluarkan ide-ide yang kreatif.³ Berfikir kreatif tidak akan terlepas dari kreativitas. Kreativitas merupakan suatu produk kemampuan berfikir kreatif untuk menghasilkan jawaban atau cara yang baru atau unik dalam memandang suatu masalah. Menurut semiawan kreativitas dapat juga dipandang sebagai kemampuan

¹ Anonim, "Kamus Bahasa Indonesia Badan Pengembangan," *online Kemdibud* (kemdibud, n.d.).

² Tafsir dan Asep Nursobah, *Filsafat dan Metode Berpikir*, ed. oleh Wildhan Yanuar Ali, cetakan 1 (jakarta: Direktorat Jendarral Pendidikan Islam Kementerian Agama Republik Indonesia, 2012). h. 4

³ Ridwan Sani, *Pembelajaran saintifik untuk implmentasi kurikulum 2013* (Bumi aksara, 2014). h. 15

menyusun ide baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah, dan kemampuan mengidentifikasi asosiasi antara dua ide yang kurang jelas.⁴

Dari uraian di atas, maka secara umum terdapat 5 macam perilaku kreatif untuk mengukur kemampuan kreatif seseorang, yaitu:⁵

- 1) Kelancaran (*Fluency*): kemampuan untuk mencetuskan banyak gagasan jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan.
- 2) Keluwesan (*flexibility*): Kemampuan untuk menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda, mencari banyak alternative yang berbeda dan mampu mengubah cara pendekatan
- 3) Keterperincian (*elaboration*): kemampuan untuk mengembangkan suatu gagasan menambah atau memiliki secara detil suatu obyek, gagasan, atau situasi.
- 4) Kepekaan (*Sensitivity*): kemampuan untuk mengungkap dan menghasilkan masalah-masalah sebagai tanggapan terhadap suatu situasi.
- 5) Keaslian (*originality*): Kemampuan untuk mengemukakan pendapat dirinya sendiri sebagai tanggapan terhadap suatu yang dihadapi.

⁴ Utari Sumarno, "Kumpulan Makalah: Berfikir dan disposisi matematika serta pembelajarannya," *kumpulan makalh tidak di publikasikan*, 2013, .

⁵ Noraini Idris, *Pedagogi Dalam Pendidikan Matematika*, Terbitas p (Malaysia: LOHPRINT SDN.BHD, 2005). h.139-140

Berdasarkan uraian-uraian tersebut peneliti berpendapat bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang dalam menemukan ide-ide yang kreatif dalam membuat sesuatu atau usaha yang diciptakannya, namun tidak terlepas dari kreativitas.

b. Ciri-ciri Kemampuan Berfikir Kreatif Matematika.

Adapun ciri-ciri seseorang yang mempunyai kreativitas adalah sebagai berikut :⁶

1. Hasrat keingintahuan yang cukup besar.
2. Bersikap terbuka terhadap pengalaman baru .
3. Panjang / banyak akal.
4. Keingintahuan untuk menemukan dan meneliti.
5. Cenderung mencari jawaban yang luas dan memuaskan.
6. Memiliki dedikasi bergairah serta aktif dalam melaksanakan tugas.
7. Berfikir fleksibel.
8. Menanggapi pertanyaan yang diajukan serta cenderung memberi jawaban lebih baik.
9. Kemampuan membuat analisis dan sintesis.
10. Memiliki semangat bertanya serta meneliti.
11. Memiliki daya abstaraksi yang cukup baik.
12. Memiliki latar belakang membaca yang cukup luas

Kreativitas ditemukan dalam matematika dikehidupan sehari –hari dan dibidang sains dan seni. Kreativitas sangatlah diperlukan dalam pelajaran matematika. Guna untuk memberikan siswa cara agar mereka tidak terpaku dengan cara guru. Usaha yang mendorong agar siswa menjadi kreatif (*tell started to be creative*) dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain:

⁶ Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi Bagi Guru/ Pendidik Dalam Implementasi Pembelajaran Berkualitas*, 3 ed. (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009). h. 221

- 1) Mengklasifikasikan jenis masalah yang akan disajikan kepada siswa, dengan menggunakan skema klasifikasi, berfikir kreatif mulai dari masalah disajikan dan siswa sendiri menyelesaikan sendiri secara aktif.
- 2) Mengembangkan dan menggunakan keterampilan-keterampilan pemecahan masalah. Setelah masalah disajikan, guru menugaskan siswa mengajukan sebanyak mungkin usul penyelesaian yang mereka pikirkan, setelah itu baru diadakan penilaian.
- 3) Ganjaran bagi prestasi belajar kreatif, guru memberikan ganjaran kepada siswa yang telah mencapai prestasi kreatif, seperti memberikan kesempatan kepada siswa, dan memberikan penghargaan terhadap kegiatan belajar sendiri.⁷

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa mendorong siswa menjadi lebih kreatif bisa dilakukan dengan mengembangkan pemecahan masalah dengan memberikan beberapa cara salah satu caranya adalah membuat daftar beberapa solusi yang mungkin bisa dilakukan untuk permasalahan tersebut.

c. Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis

Aktivitas yang dapat menumbuhkan kemampuan berfikir kreatif siswa ialah seperti di berikan tugas penemuan dalam pemecahan masalah , dan hal ini dipandang sebagai suatu orientasi interaksi pada matematika⁸

⁷ Darmiyati Zuchdi, *Humanisasi Pendidikan*, ed. oleh Fahmi Syihab, cetakan 3 (Jakarta: PT Bumi Aksara, n.d.). h. 180-182

⁸ La Moma, "Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis untuk Siswa SMP," *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2015): 27–41.

Krutetski mengungkapkan dikutip oleh Eric kreativitas ialah hal yang menandai adanya kebebasan, penemuan, keaslian dalam konteks masalah formal. Haylock juga menjelaskan bahwa konsep-konsep yang harus diterapkan adalah fleksibilitas, serta kreativitas sebagai keaslian dari konsep matematika dan suatu pelengkap dari konsep matematika. Hollan juga mengungkapkan bahwa metode kepakaan akan mengembangkan metode standar. Sing megungkapkan kreativiats menjadi hipotesis untuk menjelaskan makna membuat hasil akhir dari matematika dengan adanya suatu pembaharuan.⁹

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berfikir kreatif matematis sebagai kemampuan menemukan dan menyelesaikan masalah matematika yang meliputi komponen-kompenen: kelancaran, kelenturan, keaslian, dan elaboratif. Penilaian terhadap kemampuan kreatif siswa dalam matematika penting dilakukan. Pengajuan masalah sering digunakan dalam penilaian kreativitas matematika.

d. Indikator Kemampuan Berfikir Kreatif

Adapun indikator kemampuan berfikir kreatif menurut Marhami, yang indikatornya disajikan pada tabel II.1 berikut :¹⁰

⁹ Ph.D Eric Louis Mann, "Mathematical Creativity and School Mathematics: Indicators of Mathematical Creativity in Middle School Students," *jurnal Uniiversity of Connecticut*, 2005.

¹⁰ Marhami, "Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Komunikasi Matematis Melalui Pembelajaran Problem Based Learning," *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2015*, 2015, 149–54.

Tabel. II.1
Indikator Kemampuan Berfikir Kreatif

Indikator Berfikir Kreatif	Perilaku
Kelancaran : kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan.	<ul style="list-style-type: none"> - Mencetuskan banyak gagasan - Memberikan banyak jawaban dalam menjawab suatu pertanyaan. - Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal. <p>Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak dari pada anak-anak lain</p>
Keluwesan : Kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pecahan	<ul style="list-style-type: none"> - Menghasilkan gagasan penjelasan masalah atau jawaban suatu pertanyaan bervariasi. - Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, <p>Menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda-beda.</p>
Orisinal:Kemampuan memberikan gagasan yang relative baru dan jarang diberikan kebanyakan orang.	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban yang lain dari lain sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan. - Membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.
Elaboratif : Kemampuan merinci secara detail jawaban yang dibuat.	<ul style="list-style-type: none"> .- Memeperluas gagasan atau pemahaman orang lain. - Meningkatkan suatu gagasan dengan memerinci suatu gagasan dan menambahkan gagasan tersebut.

Semua proses pemikiran sebagaimana dikemukakan sebelumnya (berpikir, luwes, dan orisinal) saling berkaitan. Memiliki keterampilan dalam salah satu proses tersebut, misalnya berfikir lancar akan menunjang keterampilan dalam proses pemikiran yang lain, seperti berpikir luwes. indikator-indikator yang telah diungkapkan diharapkan dapat tercapai melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME).

2. Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME)

a. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang menjadi panduan dalam melakukan langkah – langkah kegiatan . Model pembelajaran merupakan wadah dalam melakukan segala bentuk kegiatan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Indrawati dalam Isrok dkk, menyatakan model pembelajaran adalah kerangka yang melukiskan belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu.

Disimpulkan bahwa model pembelajaran pola desain pembelajaran yang menggambarkan sistematis langkah demi langkah pembelajaran untuk membantu siswa mengonstruksi informasi, ide, dan membangun pola pikir untuk mencapai tujuan pembelajaran.¹¹

¹¹ Isrok'atun dkk, *Model -Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018).h. 26-27

b. *Realistic Mathematics Education (RME)*

Model pembelajaran menurut Miftahul dan Isrok dkk, adalah sebagai suatu rencana yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum. Mendesain materi-materi intruksional dan memandu pengajaran di ruang kelas.¹² Tujuan pembelajaran saat ini ialah menggambarkan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, dan sikap siswa yang harus dimiliki sebagai akibat dari hasil pembelajaran. Selain itu siswa juga diharapkan dapat lebih kreatif dalam berpikir pada saat proses pembelajaran, baik menyelesaikan persoalan yang diberikan guru. Untuk itu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*

Istilah matematika Realistik semula muncul dalam pembelajaran matematika di negeri Belanda sejak awal tahun 70-an oleh *institut Freudental* yang dikenal dengan nama *Mathematic Realistic Education (RME)*.¹³ Menurut freudenthal aktifitas pokok yang dilakukan RME meliputi:

- 1) Menemukan masalah- masalah atau soal – soal kontekstual (*looking for problem*)
- 2) Memecahkan masalah (*problem solving*)
- 3) Mengorganisasikan bahan ajar (*organizing a subject matter*)

freudenthal mengungkapkan matematika ialah untuk sesuatu yang berkaitan dengan anak secara riil di kehidupan dan relevan dengan

¹² *Ibid.* h. 26

¹³ Utari Sumarno, *op.cit*, h.43

pengalaman dimiliki anak maka hal itu adalah aktivitas insani dalam masyarakat.¹⁴

RME dikembangkan oleh *Freud* di Belanda dengan pola *guided reinvention* sebagai proses yang dilakukan siswa secara aktif untuk menemukan kembali suatu konsep matematika dengan bimbingan guru dalam mengonstruksi konsep aturan melalui *process of mathematization*, yaitu matematika *horizontal* adalah proses menghasilkan pengetahuan (konsep, prinsip, model) matematis dari masalah kontekstual sehari-hari, dan *vertical* adalah proses menghasilkan konsep, prinsip, model matematis baru dari pengetahuan matematika.¹⁵

Pada konsep pembelajaran matematika proses kebermaknaan sangatlah penting bagi pendidikan matematika realistik, karna kebermaknaan dari pengetahuan tersebut proses belajar siswa akan terjadi dan siswa memperoleh pengetahuan secara mandiri. Pembelajaran matematika realistik diperlukan usaha-usaha menemukan ide dan konsep pada persoalan-persoalan realistik. Realistik ini adalah suatu situasi yang tidak hanya nyata di dunia, tetapi suatu hal yang dapat dibayangkan oleh siswa. .¹⁶

¹⁴ Sari, *op.cit*, h.5

¹⁵ Saur Tampubolon, *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Pendidik dan Keilmuan*, ed. oleh Suryadi Saat (Jakarta: Erlangga, 2014). h.87

¹⁶ Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, Edisi Pertama (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012).

Kegiatan pembelajaran matematika realistik dalam pembelajaran di kelas, dimulai dari masalah kontekstual dan memberi kebebasan kepada siswa untuk dapat mendeskripsikan, menginterpretasikan dan menyelesaikan masalah kontekstual tersebut dengan caranya sendiri sesuai dengan pengetahuan awal yang dimiliki. Proses penjelajahan, penginterpretasian, dan penemuan kembali dalam RME menggunakan konsep matematisasi horizontal dan vertikal yang diinspirasi oleh cara-cara pemecahan informal yang digunakan oleh siswa.

c. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik (RME)

RME mencerminkan matematika sebagai sudut pandang yaitu subjek belajar, bagaimana anak belajar matematika, dan bagaimana cara mengajarkan matematika. Pandangan ini terurai dalam enam karakteristik yang dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme dan akan diuraikan berikut ini:¹⁷

- 1) Prinsip aktivitas, menurut freudenthal ide adalah proses matematisasi berkaitan erat dengan pandangan matematika merupakan aktivitas manusia. Sehingga untuk mempelajari matematika memiliki cara yang khusus dan cara terbaik yaitu dengan mengerjakan masalah –masalah yang didesain khusus. Sehingga siswa bukan dipandang sebagai anak yang siap menerima konsep-

¹⁷ Abdul Aziz Saefudin et al., “Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI),” *jurnal Pendidikan* 4 (2013): 37–48.

konsep matematika secara pasif justru siswa harus aktif secara mental dan fisik dalam pembelajaran matematika. Sehingga siswa harus aktif mengonstruksi, menganalisis informasi, pengetahuan matematika.

- 2) Prinsip realitas, yaitu pembelajaran dimulai dengan masalah – masalah yang realistik (dapat dibayangkan) oleh siswa. Dengan demikian siswa menjadi tertarik dalam proses pembelajaran. Secara bertahap, siswa dibimbing memahami masalah-masalah matematis formal. Dengan demikian tujuan pengajaran matematika yang paling utama adalah agar siswa mampu menggunakan matematika yang mereka pahami untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.
- 3) Prinsip Tahap Pemahaman. Proses belajar matematika mencakup berbagai tahapan pemahaman mulai dari pengembangan kemampuan menemukan solusi informal yang berkaitan dengan konteks, menemukan rumus dan skema sampai menemukan prinsip-prinsip keterkaitan. Persyaratan untuk sampai pada tahap pemahaman berikut menuntut adanya kemampuan untuk merefleksikan aktivitas pengajaran tugas-tugas matematika yang telah dilakukan.
- 4) Prinsip *Intertwinement*, berarti bahwa berbagai aspek atau topik dalam matematika tidak dipandang dan dipelajari secara terpisah. Dengan demikian menyelesaikan suatu masalah matematika yang kaya konteks mengandung arti bahwa siswa memiliki kesempatan

untuk menerapkan berbagai konsep, rumus, prinsip serta pemahaman secara terpadu dan saling berkaitan.

- 5) Prinsip interaksi adalah matematika dipandang sebagai aktivitas sosial. Siswa perlu dan harus diberikan kesempatan untuk mengemukakan strategi penyelesaian masalah kepada siswa lainnya sehingga dapat ditanggapi dan begitu juga siswa yang lainnya.
- 6) Prinsip Bimbingan. Salah satu prinsip dalam pembelajaran matematika adalah perlunya bimbingan agar siswa mampu menemukan kembali matematika, yaitu siswa diberi kesempatan untuk menemukan ‘re-invent’ pengetahuan matematika terbimbing.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik adalah pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa mampu menemukan konsep dari pembelajaran matematika realistik dari materi yang dipelajari yang berkaitan dengan konteks secara nyata dan mendorong siswa menjadi lebih aktif dalam menemukan makna dari pembelajaran. RME dengan prinsip matematika realistik akan mengawali pembelajaran dengan matematisasi reality, dan pengembangan kemampuan menemukan solusi informal yang berkaitan dengan konsep pembelajaran realistik diperlukannya kemampuan berpikir tingkat tinggi serta siswa memiliki kesempatan untuk menerapkan berbagai konsep, rumus, prinsip, serta pemahaman yang saling berkaitan .

d. Tujuan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

Tujuan pembelajaran matematika dengan menggunakan RME menurut Gravameijer dikutip oleh Edy ialah mengembangkan pemahaman matematika siswa terhadap konsep dan ide matematika dengan menggunakan eksplorasi terhadap masalah kontekstual problems yang berdasarkan atas proses penemuan. Masalah yang digunakan merupakan relevan dan juga kondisi yang ada dilingkungan siswa.¹⁸ Dengan kata lain guru adalah sebagai pembimbing bagi siswa dan mengerahkan siswa untuk menemukan konsep dari permasalahan-permasalahan realistik pada soal-soal. Pemahaman siswa akan terbentuk dengan kegiatan belajar yang di desain khusus untuk menemukan konsep matematika

e. Fase dan Tahapan Pembelajaran *Realitic Mathematic Education* (RME)

Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme dengan implementasi RME di kelas meliputi tiga fase yakni :¹⁹

- 1) Fase Pengenalan. Pada fase pengenalan, guru memperkenalkan masalah realistik dalam matematika kepada seluruh siswa serta membantu untuk memberi pemahaman masalah. Pada fase ini sebaiknya ditinjau ulang semua konsep-konsep yang berlaku sebelumnya dan diusahakan untuk mengaitkan masalah yang dikaji saat itu kepengalaman siswa sebelumnya.

¹⁸ Edy Tandililing dan Universitas Tanjungpura, "Realistic mathematics education," 2003.

¹⁹ Edy Tandililing, op.cit..

- 2) Fase Eksplorasi. Pada fase eksplorasi siswa dianjurkan berkerja secara individual, berpasangan atau dalam kelompok kecil. Pada saat siswa sedang berkerja, mereka mencoba membuat model situasi masalah, berbagai pengalaman atau ide, mendiskusikan pola yang dibentuk saat itu. Selanjutnya dikembangkan strategi-strategi pemecahan masalah yang mungkin dilakukan berdasarkan pengetahuan informal atau formal yang dimiliki siswa. Di sini guru berupaya meyakinkan siswa dengan cara memberi pengertian sambil berjalan mengelilingi siswa dan memberi motivasi kepada siswa yang memerlukan bantuan.
- 3) Fase Meringkas. Pada fase meringkas guru dapat mengawali pekerjaan lanjutan setelah siswa menunjukkan kemajuan dalam pemecahan masalah. Peranan siswa dalam fase ini sangat penting seperti mengajukan pertanyaan kepada orang lain, alternatif-alternatif pemecahan masalah dan membuat keterkaitan.

Sedangkan tahapan-tahapan penerapan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* di kelas, diawali dengan penyusunan perangkat pembelajaran yang disusun mengacu dengan enam prinsip RME (prinsip aktivitas, prinsip realitas, prinsip tahap pemahaman, prinsip *intertwinement*, prinsip interaksi dan prinsip bimbingan) yang secara umum meliputi tujuan, materi, kegiatan belajar dikelas dan evaluasi. Pada Tabel II.2 adalah implementasi pendekatan *Realistic Mathematic Education* dalam kegiatan belajar mengajar dikelas.

Tabel II. 2
Tahapan Pembelajaran *Realistic Mathematic Education*

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Guru memberikan siswa masalah kontekstual	Siswa secara mandiri atau kelompok kecil mengerjakan masalah dengan strategi-strategi informal
Guru merespon secara positif jawaban siswa, siswa diberi kesempatan untuk memikirkan strategi yang paling efektif	
Guru mengarahkan siswa pada beberapa masalah kontekstual dan selanjutnya meminta siswa mengerjakan masalah dengan menggunakan pengalaman mereka	Siswa secara sendiri-sendiri atau berkelompok mengerjakan masalah tersebut
Guru mengelilingi siswa sambil memberikan bantuan seperlunya	Beberapa siswa mengerjakan di depan kelas. Melalui diskusi kelas, jawaban siswa dikonsfrotasikan.
Guru mengenalkan istilah konsep	Siswa merumuskan bentuk matematika formal
Guru memberikan tugas dirumah yaitu membuat masalah cerita beserta jawabanya yang sesuai dengan matematika formal	Siswa mengerjakan tugas rumah dan menyerahkan kepada guru

f. Pengetahuan Awal Matematika

Pengetahuan awal (*prior knowlwdge*), untuk tujuan – tujuan penelitian empiris pengetahuan awal didefinisikan sebagai keseluruhan

pengetahuan aktual seseorang. Karna : (1) telah ada sebelum pembelajaran, (2) Terstrukturisasi di dalam skemata, (3) Sebagai pengetahuan deklaratif dan prosedural, (4) sebagian eksplisit dan sebagian tacit, (5) mengandung pengetahuan isi dan metakognitif, (6) dinamis di alam dan tersimpan dalam basis pengetahuan awal. Pengetahuan awal merupakan modal bagi siswa dalam aktivitas pembelajaran. Karena aktivitas pembelajaran adalah wahana terjadinya proses negoisasi makna pembelajaran.²⁰

Berangkat dari pengetahuan dan pengalaman awal siswa, maka pada saat negoisasi makna berlangsung. Informasi yang diterima berubah secara perlahan dari konteks umum ke dalam konteks khusus bidang ilmu, kemudian dihubungkan dengan aktivitas atau kejadian imajiner yang akan memacu siswa untuk terus mencari dan menemukan. Selanjutnya untuk menunjukkan kemampuan siswa yang dicapai melalui proses pembelajaran, pemahaman dan kebermaknaan dapat diwujudkan oleh siswa dalam berbagai bentuk perolehan belajar, misalnya kemampuan pemahaman konsep bahkan kemampuan pengambilan keputusan dalam pemecahan masalah. Selain faktor pendekatan pembelajaran, faktor pengetahuan awal siswa yang berbeda-beda satu sama lain perlu diperhatikan. Hal tersebut memungkinkan terjadinya perbedaan

²⁰ Tri Dyah Prasisti, *op.cit*, h.199-200

penerimaan materi masing-masing siswa. Hal ini akan berakibat pada perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan daya matematika siswa.²¹

Penelitian Dochy tentang pengetahuan awal menentukan bahwa pengetahuan awal siswa berkontribusi signifikan terhadap skor-skor pasca tes atau perolehan belajar. Pembelajaran yang berorientasi pada pengetahuan awal akan memberikan dampak pada proses dan perolehan hasil belajar yang memadai. pengetahuan awal siswa sangat penting untuk diketahui sebelum pembelajaran dilakukan. pengetahuan awal berperan sebagai pondasi siswa untuk mengikuti pembelajaran yang tingkatnya lebih tinggi. pengetahuan awal akan mendiskripsikan kemampuan awal matematika siswa sebelum pembelajaran dilakukan.²²

Pada penelitian ini pengetahuan awal berperan sebagai variabel moderator. Tujuan diperhatikan pengetahuan awal sebagai variabel moderator untuk melihat model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) lebih baik digunakan pada kelompok pengetahuan awal, tinggi, sedang, atau rendah. Untuk itu peneliti mengambil suatu kriteria untuk menentukan pengetahuan awal siswa. Kriteria pengelompokan pengetahuan awal bisa dilihat pada tabel II. 3:²³

²¹ Tri Dyah Prasasti, *loc.cit.*

²² F. J. R.C Dochy, *The \hat{a}^{TM} Prior Knowledge State \hat{a}^{TM} of students and its faciliting effect on learning: theories and research* (Netherlands: Open Univ., Heerlen (Netherlands). Centre for Educational Technological Innovation., n.d.).

²³ Viviana Muplihah, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis," *Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan (FKIP), Universitas Langlangbuana Bandung*, 2016, 173–80.

Tabel II.3
Kriteria pengelompokkan pengetahuan awal

Kriteria pengetahuan Awal	Keterangan
$X \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} + SD) < x < (\bar{x} - SD)$	Sedang
$X \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

e. Hubungan Model Pembelajaran RME Dengan Kemampuan Berfikir Kreatif.

Pada pembelajaran matematika realistik, pembelajaran matematika diberikan berupa penyajian masalah secara kontekstual. Dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika tidak terlepas dari kreativitas siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pada Penyajian masalah yang akan memfasilitasi pemahaman konsep siswa, dan memberi pemahaman siswa dengan keterkaitan matematika dengan dunia nyatanya.

Menurut Risnasosanti pengembangan kreativitas dan keterampilan bermatematika dapat dilakukan melalui pembelajaran yang mendorong timbulnya keingintahuan siswa untuk penyelidikan. Rasa ingin tahu akan siswa akan muncul jika diberikan situasi yang menimbulkan tantangan bagi mereka.²⁴ Menurut Abdul kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dikembangkan dengan pendekatan RME karena adanya prinsip aktivitas yang menganggap perlunya penemuan

²⁴ Risnanosanti, "Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 5 Desember 2009," *Penggunaan Pembelajaran Inkuiri Dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sma Di Kota Bengkulu*, 2009, 978–79. h. 443

kembali suatu konsep matematika. Prinsip ini menghendaki siswa belajar matematika dengan mengalami sendiri. Melalui aktivitas kreatif, kreativitas siswa akan berkembang dengan baik.²⁵

Melihat pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) yang saling berkaitan dengan peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang mengarahkan agar siswa dapat lebih kreatif dalam menyelesaikan permasalahan atau menemukan jawaban, ide-ide dengan konsep matematika dengan menyelidiki materi yang dibahas secara mandiri dengan kelompok belajarnya dan dengan pengetahuan awal matematika siswa tersebut, sehingga akan menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna dan tahan lama didalam ingatannya.

Dari uraian penjelasan tersebut maka dapat terlihat bahwa Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) ini sangat cocok digunakan terhadap kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang ditinjau dari pengetahuan awal matematika siswa.

e. Penelitian Relevan

Untuk mendukung penelitian ini, berikut akan disajikan beberapa penelitian yang relevan:

1. Penelitian yang dilakukan oleh, Chintia Paramita. Mahasiswa program studi pendidikan matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Suska Riau. Dengan judul Penerapan model pembelajaran langsung dengan

²⁵ Saefuddin, *op.cit.*h. 44

pendekatan *Realistik mathematic education* (RME) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP. Hasil analisis penelitian ini menunjukkan, Hasil tes pada kelas VII smp mengalami ketuntasan, dari 40 orang siswa ada 30 siswa yang mencapai KKM 70, sehingga menunjukkan bahwa 75% siswa telah mencapai ketuntasan pada siklus II penelitian tersebut, sehingga menggunakan strategi pembelajaran *Realistic Mathematic Education*(RME) dapat meningkatkan hasil belajar.

2. Penelitian yang dilakukan oleh, Noor Fajriah dan Eef Asiskawati (2015) dengan judul Kemampuan berfikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PMRI pendidikan matematika di SMP. Meneliti tentang kemampuan berpikir siswa dan menggunakan pembelajaran PMRI. Pada penelitiannya, Noor Fajriah dan Eef Asiskawati hasil analisis penelitian menunjukkan nilai rata-rata pencapaian kemampuan berfikir kreatif siswa untuk tiap indikator adalah, kelancaran dengan nilai rata-rata 92, keluwesan nilai rata-rata 74, dan orisanilitas 45, nilai rata-rata siswa secara keseluruhan adalah 75,4. Nilai yang menunjukkan bahwa kemampuan berfikir kreatif siswa secara keseluruhan berada pada kategori tinggi, dan dilihat bahwa pendekatan PMRI dapat memunculkan kemampuan berfikir siswa, dan menunjukkan respon yang positif dengan pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI.²⁶

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan penelitian yang relevan tersebut adalah sebagai berikut:

²⁶ Noor Fajriah dan Eef Asiskawati, "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Di SMP," *Jurnal Pendidikan Matematika EDU-MAT* 3, no. 22 (2015): 157–65.

Pada penelitian yang pertama, belum menggunakan variabel moderat, dan meneliti untuk meningkatkan hasil belajar, sedangkan penulis menggunakan variabel moderat karena ingin mengetahui adanya pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran RME terhadap kemampuan berfikir kreatif matematika siswa jika ditinjau dari pengetahuan awal matematika.

Pada penelitian kedua, hanya belum menggunakan variabel moderat saja. Sedangkan penulis menggunakan variabel moderat karena penulis ingin mengetahui adanya pengaruh penerapan model pembelajaran RME terhadap kemampuan berfikir kreatif matematika siswa jika ditinjau dari pengetahuan awal matematika siswa.

f. Konsep Operasional

Berdasarkan variabel- variabel yang terdapat didalam penelitian ini, maka penulis menggunakan konsep operasional dari masing – masing variabel sebagai berikut:

1. Startegi Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME)

Adapun langkah-langkah dari model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) ini adalah sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

1. Guru menentukan tujuan pembelajaran.
2. Melakukan identifikasi karakteristik siswa.
3. Guru memilih salah satu materi yang akan disajikan.
4. Guru membuat reencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

5. Membuat lembar soal.
6. Guru membagi siswa dalam kelompok yang heterogen beranggotakan 3-4 orang berdasarkan kemampuan akademik, jenis kelamin, dan sebagainya.

b. Tahap pelaksanaan

1. Kegiatan pendahuluan
 - a. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa.
 - b. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.
 - c. Siswa mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang manfaat materi pembelajaran ini dalam kehidupan sehari-hari.
 - d. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa.
 - e. Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk meningkatkan semangat belajar.
 - f. Guru membagikan Lembar soal yang memuat soal yang harus dikerjakan oleh siswa serta petunjuk pelaksanaannya.
2. Kegiatan inti
 - a. Guru memberikan masalah kontekstual yang terdapat didalam Lembar soal dengan pendekatan RME yang berkaitan dengan materi yang akan di pelajari.
 - b. Peserta didik membaca masalah yang terdapat didalam Lembar soal, dan bekerja secara berkelompok untuk mendiskusikan hasil pekerjaan berkelompok.

- c. Peserta didik secara kelompok untuk menyelesaikan masalah, dan diberi kesempatan untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara.
 - d. Guru mengarahkan siswa pada beberapa masalah kontekstual dan siswa diinstruksikan untuk mengerjakan masalah menggunakan pengalaman mereka.
3. Kegiatan akhir
- a. Guru merespon setiap jawaban siswa.
 - b. Tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas, dan jawaban siswa dikonfrontasikan. Serta guru merekam respon siswa dari setiap kelompok.
 - c. Pembahasan respon.
4. Tahap Penutup
- a. Guru memberikan tugas dirumah, berupa tugas proyek untuk materi yang akan datang.
 - b. Guru menginformasikan garis besar isi kegiatan pada materi yang akan datang.
5. Tahap evaluasi
- Guru mengadakan kuis individu yang dilakukan untuk melihat hasil dari berfikir kreatif siswa.

2. Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis

Kemampuan berfikir kreatif matematis siswa akan dapat terlihat dari hasil tes yang dilakukan setelah menggunakan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME). Penelitian ini dilakukan di dua kelas. Satu kelas menggunakan pembelajaran *Realistik Mathematic Education* (RME) dan kelas yang satu lagi menggunakan pembelajaran langsung. Soal tes kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) sama dengan soal tes kemampuan berfikir kreatif matematis yang menggunakan pembelajaran langsung.

Adapun indeks penskoran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

TABEL II.3
INDEKS PENSKORAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Indikator	Deskripsi terhadap jawaban yang diberikan siswa	Skor
Kelancaran	Tidak memberikan jawaban	0
	Memberikan ide-ide yang relevan untuk penyelesaian soal, namun masih banyak terdapat coretan	1
	Memberikan ide-ide yang relevan untuk penyelesaian soal yang diharapkan, masih banyak terdapat coretan serta penyelesaian kurang tepat.	2
	Memberikan ide-ide yang relevan untuk penyelesaian soal yang diharapkan, namun terdapat sedikit coretan dan jawaban benar.	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan untuk penyelesaian soal yang diharapkan dan jawaban benar.	4
Keluwesannya	Tidak memberikan jawaban	0
	Memberikan jawaban dengan satu cara, namun terdapat kesalahan perhitungan dan hasil akhir salah	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasil akhir masih salah	2
	Memberikan jawaban satu cara dan hasil akhir benar	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasil akhir sudah benar	4
Keaslian	Tidak memberikan jawaban	0
	Memberikan jawaban dengan cara sendiri, tapi tidak bisa dipahami	1
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tapi perhitungannya masih salah	2
	Memberikan jawaban dengan cara sendiri, dengan perhitungan yang lengkap namun hasil akhir masih salah	3
	Memberikan jawaban dengan cara sendiri dengan perhitungan dan hasil akhir yang benar	4
Elaborasi	Tidak memberikan jawaban	0
	Tidak memberikan jawaban yang terinci namun hasil benar	1
	Memberikan langkah-langkah penyelesaian soal belum terinci dan perhitungan masih salah	2
	Memberikan langkah-langkah penyelesaian soal belum terinci, proses perhitungan sudah benar, namun hasil akhirnya salah	3
	Memberikan langkah-langkah penyelesaian soal dengan terinci, proses perhitungan dan hasil akhirnya benar	4

3. Pengetahuan Awal Matematis

Pengetahuan awal adalah kemampuan atau pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran langsung. Pengetahuan awal berperan sebagai pondasi siswa untuk mengikuti pembelajaran yang tingkatnya lebih tinggi. Hasilnya berupa nilai 0-100 dan mengkatagorikan pengetahuan awal matematis yang terdiri dari kelompok pengetahuan awal matematis tinggi, sedang, dan rendah.

g. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian diatas serta rumusan masalah dan tujuan penelitian maka penulis membuat hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat atau tidaknya perbedaan kemampuan berfikir kreatif matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.
2. Terdapat atau tidaknya hubungan antara pengetahuan awal matematika dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa
3. Terdapat tidaknya interaksi model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan pengetahuan awal terhadap kemampuan berfikir kreatif .