

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Problem Based Instruction (PBI)

Istilah Pengajaran Berdasarkan Masalah (PBM) diadopsi dari istilah Inggris *Problem Based Introduction* (PBI) . Model pengajaran berdasarkan masalah ini telah dikenal sejak zaman John Dewey . Dewasa ini, model pembelajaran ini mulai diangkat sebab ditinjau secara umum pembelajaran berdasarkan masalah terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri . Menurut Dewey dalam Trianto, belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respon , merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan . Lingkungan memberikan masukan berupa bantuan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki , dinilai , dianalisisi serta dicari pemecahannya dengan baik .

Pada model pembelajaran berdasarkan masalah, kelompok-kelompok kecil siswa bekerja sama memecahkan suatu masalah yang telah disepakati oleh siswa dan guru . Ketika guru sedang menerapkan model pembelajaran tersebut , seringkali siswa menggunakan bermacam-macam ketrampilan , prosedur pemecahan masalah dan berikir kritis . Model pembelajaran berdasarkan masalah dilandasi oleh teori konstruktivis. Pada model ini pembelajaran dimulai dengan menyajikan permasalahan nyata

yang penyelesaiannya membutuhkan kerja sama diantara siswa-siswa. Dalam model pembelajaran ini guru memandu siswa menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan . Guru memberi contoh mengenai penggunaan ketrampilan dan strategi yang dibutuhkan supaya tugas-tugas tersebut dapat diselesaikan . Guru menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan berorientasi pada upaya penyelidikan oleh siswa .¹ PBI memusatkan pada masalah kehidupannya yang bermakna bagi siswa , peran guru menyajikan masalah , mengajukan pertanyaan dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog.²

1. Ciri- ciri Pengajaran Berdasarkan Masalah

Ada berbagai macam karakteristik pengajaran berdasarkan masalah , diantaranya yaitu :³

- a. Pengajuan pertanyaan atau masalah . Bukannya mengorganisasikan di sekitar prinsip-prinsip atau ketrampilan akademik tertentu, pengajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang dua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa . Mereka mengajukan situasi kehidupan nyata autentik, menghindari jawaban sederhana, dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi itu .

¹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta, Kencana :2009) hal. 91-92

² Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung , PT Refika Aditama: 2011) hal. 59

³ Trianto, *Mendesain Model . .*, hal 93-96

- b. Berfokus pada keterkaitan antardisiplin. Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, Matematika, dan ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya , siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran .
- c. Penyelidikan autentik. Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan siswa melakukan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah masalah, mengembangkan hipotesis, dan membuat ramalan , mengumpul dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen ,membuat inferensi, dan merumuskan kesimpulan. Sudah barang tentu, metode yang penyelidikan yang digunakan, bergantung pada masalah yang akan dipelajari .
- d. Menghasilkan produk dan memamerkannya . Pembelajaran berdasarkan masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan .
- e. Kolaborasi . Pembelajaran berdasarkan masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja sama satu dengan yang lainnya ,paling sering berpasangan atau dalam kelompok kecil . bekerja sama memeberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam

tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan ketrampilan sosial dan ketrampilan berpikir.

2. Tujuan Pengajaran Berdasarkan Masalah

Berdasarkan karakter dari pengajaran berdasarkan masalah , model ini bertujuan :

- a. Membantu siswa mengembangkan ketrampilan berpikir dan ketrampilan pemecahan masalah

PBI memberikan dorongan kepada peserta didik untuk tidak hanya sekedar berpikir sesuai yang bersifat kongkret , tetapi lebih dari itu berpikir terhadap ide-ide yang abstrak dan kompleks. Hakikat kekomplekan dan konteks dari ketrampilan berpikir tingkat tinggi tidak dapat diajarkan menggunakan pendekatan yang dirancang untuk mengajarkan ide dan ketrampilan yang lebih kongkret , tetapi hanya dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) oleh peserta didik sendiri.

- b. Belajar peranan orang dewasa yang autentik

Dalam hal ini PBI memiliki implikasi :

- (1) Mendorong kerja sama dalam menyelesaikan tugas
- (2) Memiliki elemen-elemen belajar magang
- (3) Melibatkan siswa dalam penyelidikan pilihan sendiri , sehingga memungkinkan mereka mengintrepesikan dan

menjelaskan fenomena dunia nyata dan membangun pemahaman terhadap fenomena tersebut secara mandiri.

c. Menjadi Pembelajar yang Mandiri

PBI berusaha membantu siswa menjadi pembelajaran yang mandiri dan otonom . Dengan bimbingan guru yang secara berulang-ulang mendorong dan mengarahkan mereka untuk mengajukan pertanyaan , mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri , siswa belajar menyelesaikan tugas-tugas itu secara mandiri dalam hidupnya kelak.

3. Sintaks Pengajaran Berdasarkan Masalah

Sintaks suatu pembelajaran berisi langka-langkah praktis yang harus dilakukan oleh guru dan siswa dalam suatu kegiatan. Pada ppengajaran berdasarkan masalah terdiri dari 5 langkah utam yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suau situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa.

Peran guru di dalam kelas PBI adalah sebagai berikut :⁴

- a. Mengajukan masalah atau mengorientasikan siswa pada masalah autentik , yaitu masalah bkehidupan nyata sehari-hari.
- b. Memfasilitasi atau membimbing penyelidikan ,misalnya melakukan pengamatan atau eksperimen
- c. Memfasilitasi dialog siswa
- d. Mendukung belajar siswa.

⁴ Ibid..., hal 97-98

Tabel 2.1 Sintaks Pengajaran Berdasarkan Masalah

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran , menjelaskan logistik yang dibutuhkan , mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah , meotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih .
Tahap -2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap-3 Membimbing penyeldikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan ekspperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Tahap -4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang seperti laporan , video , dan model serta membantu mereka untuk berbaagi tugas dengan temannya .
Tahap -5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyeldidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan .

4. Implementasi dan Sintaks Pembelajaran *Problem Based Instruction* dalam pembelajaran pecahan sederhana.

Dalam penelitian ini materi yang diajarkan adalah pecahan sederhana diajarkan pada siswa kelas 5 MI semester 2. Pembelajaran tentang materi pecahan sederhana melalui pembelajaran *Problem Based Intruction* ini dapat mengembangkan pemahaman siswa terhadap dunia luar . seperti yang kita lihat , pola berfikir anak-anak dengan orang dewasa sangat jauh berbeda. Suatu yang abstrak dapat

saja dipandang sederhana menurut kita yang sudah formal , namun dapat juga menjadi suatu yang sulit dimengerti bagi anak yang belum formal . Dalam model pengajaran berdasarkan masalah , guru tidak dirancang untuk memberikan informasi sebanyak-banyaknya melainkan siswalah yang harus berperan aktif untuk mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahajn masalah , dan ketrampilan intelektual belajar seperti orang dewasa melalui melibatkan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi , dan menjadi pembelajaran yang otonom dan mandiri . dalam setiap pembelajaran matematika hendaklah dimulai dengan masalah yang kontekstual .

Siswa akan tertarik untuk mempelajari pecahan sederhana jika mereka terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik secara individu mauppun secara kelompok.

Salah satu uapaya yang dilakukan peneliti untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam mempelajari materi pecahan sederhana melalui model *Problem Based Instruction* . Dengan pembelajaran ini siswa dapat menguasai konsep pecahan sederhana . dengan mempelajari konsep tersebut diharapkan siswa mampu berpikir kreatif sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya .

Langkah-langka mengajar dengan model Problem Based Instruction pada garis besarnya disusun sebagai berikut :

- a. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran , menjelaskan logistik yang dibutuhkan , mengajukan fenomena atau demonstrasi atau

cerita untuk memunculkan masalah , memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih .

- b. Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
- c. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
- d. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang seperti laporan , video , dan model serta membantu mereka untuk berbaagi tugas dengan temannya .
- e. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyeldidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan .

5. Model *Problem Based Instruction* dalam Pembelajaran Matematika

Model Problem Based Instruction untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif adalah suatu model pembelajaran matematika yang berorientasi pada pemecahan masalah matematika sebagai fokus pembelajarannya dan menekankan belajar aktif secara mental dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif . Terdapat tiga teorema dalam pembelajaran matematika , yaitu :⁵

⁵ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Bebas Pengajuan dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif* ,(Surabaya : Unesa Uneversity Press, 2008) .hal 67

- a. Teorema Kontruksi , menyebutkan bahwa sebuah cara terbaik seorang siswa memulai belajar suatu konsep , prinsip atau aturan matematika adalah dengan mengkontruksi suatu representasinya.
- b. Teorema notasi menyatakan bahwa konstruksi dapat dibuat lebih sederhana secara kognitif dan lebih baik dipahami oleh siswa, jika memuat notasi yang sesuai bagi perkembangan mental siswa .
- c. Teori kontras dan variasi menyatakan bahwa prosedur yang berjalan dari representasi kongkrit dari konsep pada representasi yang lebih baik abstrak melibatkan operasi kontras dan variasi .

Intinya , dalam mendorong berpikir kreatif dalam matematika seharusnya digunakan konsep masalah. Sebab seseorang berpikir jika dihadapkan pada suatu masalah dan lahirnya hasil kreasi manusia sejak dahulu karena masalah yang dihadapi. Pembelajaran berdasarkan masalah dapat menjadi pendekatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif .

B. Berpikir Kreatif

1. Hakikat Berpikir

Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan .Suryabrata dalam Tatag Yuli Eko Siswono berpendapat bahwa berpikir merupakan proses yang dinamis yang dapat dilukiskan

menurut proses atau jalannya . proses berikir itu pada pokoknya terdiri dari 3 langkah , yaitu pembentukan pengertian , pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan . Pandangan ini menunjukkan jika seseorang dihadapkan pada suatu situasi, maka dalam berpikir , orang tersebut akan menyusun hubungan antara bagian-bagian informasi yang direkam sebagai pengertian . Kemudian orang tersebut membentuk pendapat-pendapat yang sesuai dengan pengetahuannya . setelah itu ia akan membuat kesimpulan yang digunakan untuk membahas atau mencari solusi atau situasi tersebut .

Ruggiero dalam Tatag Yuli Eko Siswono mengartikan berpikir sebagai suatu aktifitas mental untukn membantu menformulasikan atau memecahkan suatu masalah , membuat suatu keputusan , atau memenuhi hasrat keingintahuan . Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah , memecahkan masalah , ataupun ingin memahami sesuatu , maka ia melakukan suatu aktifitas berpikir .⁶

2. Pengertian Berpikir Kreatif

Berpikir Kritis dan berpikir kreatif perwujudan dari berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut karena kemampuan berpikir tersebut merupakan kompetensi kogitif tertinggi yang perlu dikuasai siswa di kelas. Berpikir kritis dapat dipandang sebagai kemampuan berpikir siswa untuk membandingkan dua atau lebih informasi , misalkan informasi yang diterima dari luar dengan informasi yang dimiliki. Bila terdapat

⁶ *Ibid .*, hal 12-13

perbedaan atau persamaan, maka ia akan mengajukan pertanyaan atau komentar dengan tujuan untuk mendapatkan penjelasan . berpikir kritis sering dikaitkan dengan berpikir kreatif.

Evans dalam Tatag menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah suatu aktifitas mental untuk membuat hubungan –hubungan yang terus menerus . sehingga ditemukan kombinasi yang benar atau sampai seseorang itu menyerah . Asosiasi kreatif terjadi melalui kemiripan-kemiripan sesuatu atau melalui pemikiran analogis . Asosiasi ide-ide membentuk ide-ide baru . Jadi berpikir kreatif mengabaikan hubungan-hubungan tersendiri . Berpikir kreatif juga dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru . Ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan . Pengertian ini lebih menfokuskan pada proses individu untuk memunculkan ide baru yang merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum diwujudkan atau masih dalam pemikiran . Pengertian berpikir kreatif ini ditandai adanya ide baru yang dimunculkan sebagai hasil dari proses berpikir tersebut .

Berpikir kreatif merupakan suatu aktifitas mental yang memperhatikan keaslian dan wawasan (ide). Berpikir dengan kritis dan kreatif memungkinkan siswa mempelajari masalah secara sistematis , mempertemukan banyak sekali tantangan dalam suatu cara yang terorganisasi , merumuskan pertanyaan-pertanyaan yng inovatif dan merancang / mendesain solusi solusi yang asli . berpikir kreatif

sebagai lawan dari berpikir destruktif, melibatkan pencarian kesempatan untuk mengubah sesuatu menjadi lebih baik . berpikir kreatif tidak secara tegas mengorganisasikan proses seperti berpikir kritis . berpikir kreatif merupakan suatu kebiasaan dari pemikiran yang tajam dengan intuisi menggerakkan imajinasi , mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru , membuka selubung ide-ide yang menakjubkan dan inspirasi yang tidak diharapkan .

3. Berpikir Kreatif dalam Matematika

Berpikir kreatif dalam matematika mengacu pada pengertian berpikir kreatif secara umum . Bishop dalam Tatag menjelaskan bahwa seseorang memerlukan 2 model berpikir yang berbeda yang komplementer dalam matematika , yaitu berpikir kreatif yang bersifat intuitif dan berpikir analitik yang bersifat logis . Pandangan ini lebih melihat berpikir kreatif sebagai suatu pemikiran yang intuitif daripada yang logis . Pengertian ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif tidak didasarkan pada pemikiran yang logis tetapi lebih sebagai pemikiran yang tiba-tiba muncul, tak terduga , dan di luar kebiasaan .

Berpikir kreatif merupakan suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran . Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktik pemecahan masalah , maka pemikiran divergen yang intuitif menghasilkan banyak ide . Hal ini akan berguna dalam menemukan penyelesaiannya . Pengertian ini menjelaskan bahwa berpikir kreatif

memperhatikan berpikir logis maupun intuitif untuk menghasilkan ide . Dalam penelitian ini berpikir kreatif dipandang sebagai satu kesatuan atau kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen untuk menghasilkan sesuatu yang baru . sesuatu yang baru tersebut merupakan salah satu indikasi dari berpikir kreatif dalam matematika.

Dari pengertian diatas , maka berpikir kreatif diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau gagasan yang baru secara fasih dan fleksibel. Ide dalam pengertian disini adalah ide dalam memecahkan masalah atau mengajukan masalah matematika dengan tepat atau sesuai dengan permintannya .⁷

4. Penilaian Berpikir Kreatif

Penilaian merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran .Penilaian merupakan kegiatan mengumpulkan informasi sebagai bukti untuk dijadikan dasar menetapkan terjadinya perubahan dan derajat perubahan yang telah dicapai sebagai hasil belajar peserta didik . Penilaian adalah suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dalam rangka membuat keputusan keputusan berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu . Keputusan yang dimaksud adalah keputusan tentang peserta didikn , seperti nilai yang

⁷ *Ibid* ., hal 20-24

akan diberikan atau juga keputusan tentang kenaikan kelas dan kelulusan.⁸

Untuk menilai kemampuan berpikir kreatif anak-anak sering digunakan “ *The Torrance of Creative Thinking (TTCT)*”. Tes ini mempunyai bentuk verbal dan bentuk figural .Keduanya berkaitan dengan proses kreatif dan meliputi jenis berpikir yang berbeda-beda . Tes tersebut disusun sedemikian untuk membuat aktivitasnya menarik dan menantang untuk siswa . Tes Torrance dapat diberikan secara perorangan maupun kelompok. ⁹ Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan , fleksibilitas, dan kebaruan . Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespons sebuah perintah . Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah . Kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat dalam merespon perintah. Dalam masing-masing komponen , apabila respon perintah disyaratkan harus sesuai , tepat atau berguna dengan perintah yang diinginkan , maka indikator kelayakan, kegunaan atau bernilai berpikir kreatif sudah dipenuhi .Indikator keaslian dapat ditunjukkan atau merupakan bagian dari kebaruan . Jadi indikator atau komponen berpikir itu dapat meliputi kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan . ¹⁰

⁸ Zainal Arifin , *Evaluasi Pembelajaran* , (Bandung , PT Remaja Rosdakarya : 2011) hal 4

⁹ Utmai Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* , (Jakarta , Rineka Cipta: 1999) hal 65

¹⁰ Tatag, *Model Pembelajaran Matematika* , ... hal 23

Siswono dalam Tatag merumuskan tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam matematika , seperti pada tabel berikut .

Tabel 2.2 Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif

Tingkat	Karakteristik
Tingkat 4 (sangat kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah
Tingkat 3 (kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah maupun mengajukan masalah.
Tingkat 2 (cukup kreatif)	Siswa mampu menunjukan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan masalah
Tingkat 1 (kurang kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan masalah
Tingkat 0 (tidak kreatif)	Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga aspek indikator berpikir kreatif.

Pada tingkat 4 siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian dan membuat masalah yang berbeda-beda (baru) dengan lancar (fasih) dan fleksibel . Dapat juga siswa hanya mampu mendapat satu jawaban yang baru (tidak biasa dibuat siswa pada tingkat berpikir umumnya) tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel). Siswa tingkat ini cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit daripada menjawab soal , karena harus mempunyai cara untuk penyelesaiannya . Siswa cenderung mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit daripada mencari jawaban yang lain .

Siswa pada tingkat 3 mampu membuat suatu jawaban yang baru dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel)

untuk mendapatkannya atau siswa dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak baru.

Siswa pada tingkat 2 mampu membuat satu jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari kebiasaan umum (baru) meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih, atau siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab dan jawaban yang dihasilkan tidak baru .

Siswa pada tingkat 1 mampu menjawab masalah yang beragam (fasih), tetapi tidak mampu membuat jawaban yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel).

Siswa ada tingkat 0 tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. ¹¹

Tingkat keberhasilan yang diterapkan peneliti yakni apabila siswa sudah mampu berpikir kreatif tingkat 1 maka siswa tersebut dikatakan siswa yang berpikir kreatif.

C. Matematika dan Pecahan

1. Pengertian Matematika

Untuk dapat memahami bagaimana hakikat matematika , ada beberapa pengertian istilah matematika dari deskripsi para ahli ,

¹¹ *Ibid* ., hal 31-33

diantaranya yaitu Dienes dalam Abdul mengatakan bahwa matematika harus dipelajari dan diajarkan sebagai ilmu seni.

Bourne dalam Abdul juga memahami matematika sebagai konstruktivisme sosial dengan penekanannya pada *knowing how*, yaitu pelajar dipandang sebagai makhluk yang aktif dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya . Hal ini berbeda dengan pengertian *knowing that* yang dianut oleh kaum absolutis, dimana pelajar dipandang sebagai makhluk yang pasif dan seandainya dapat diisi informasi dari tindakan hingga tujuan .

Sejalan dengan dua pandangan diatas, Sujono dalam Abdul , mengemukakan beberapa pengertian matematika . Diantaranya matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis . Selain itu, matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan , matematika juga sebagai ilmu bantu dalam menginterpretasikan berbagai ide dan kesimpulan .¹²

Berpijak pada uraian tersebut , secara umum definisi matematika dapat dideskripsikan sebagai berikut . diantaranya :

- a. Matematika sebagai struktur terorganisasi
- b. Matematika sebagai alat
- c. Matematika sebagai pola pikir deduktif
- d. Matematika sebagai cara bernalar
- e. Matematika sebagai bahasa astifisial

¹² Abdul Halim Fatani, *Matematika Hakikat dan Logika* , (Jogjakarta ; Ar-Ruzz media , 2012), hlm.18-19

f. Matematika sebagai seni yang kreatif

Ada yang berpendapat lain tentang matematika , yakni pengetahuan mengenai kuantitas dan ruang, salah satu cabang dari sekian banyak cabang ilmu yang sistematis, teratur, dan eksak . Matematika adalah angka-angka dan perhitungan yang merupakan bagian dari hidup manusia. Matematika menolong manusia menafsirkan secara eksak berbagai ide dan kesimpulan . Matematika adalah pengetahuan atau ilmu mengenai logika dan problem-problem numerik. Matematika membahas fakta-fakta dan hubungan-hubungannya, serta membahas problem ruang dan waktu . Matematika adalah *queen of science* (ratunya ilmu) .¹³

2. Karakteristik Matematika

Matematika memiliki beberapa karakteristik, yaitu :

a. Memiliki objek kajian yang abstrak

Matematika mempunyai objek kajian yang bersifat abstrak , walaupun tidak setiap yang abstrak adalah matematika itu” kongkret” dalam pikiran mereka , maka kita dapat menyebut objek matematika secara lebih tepat sebagai objek mental atau pikiran. Ada 4 objek kajian matematika , yaitu fakta, operasi, konsep, dan prinsip.

b. Bertumpu pada kesepakatan

Simbol-simbol dan istilah istilah dalam matematika merupakan kesepakatan atau konvensi yang penting . Dengan simbol dan

¹³ *Ibid* ,..hal 23-24

istilah yang telah disepakati dalam matematika , maka pembahasan selanjutna akan menjadi mudah dilakukan dan dikomunikasikan.

c. Berpola pikir deduktif

Dalam matematika , hanya diterima pola pikir yang bersifat deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.

d. Konsisten dalam sistemnya

Dalam matematika , terdaat berbagai macam sistem yang dibentuk dari beberapa aksioma dan memuat beberapa teorema. Ada sistem-sistem yang berkaitan, ada pula sistem-sistem yang dapat dipandang lepas satu dengan lainnya .

e. Memiliki simbol yang kosong arti

Di dalam matematika , banyak sekali simbol baik yang berupa huruf latin, huruf yunani, maupun simbol –simbol khusus lainnya .Simbol-simbol tersebut membentuk kalimat dalam matematika yang biasa diebut model matematika . Model matematika dapat berupa persamaan , pertidaksamaan, maupun fungsi. Selain itu, ada pula model matematika yang berupa gambar .

f. Memperhatikan semesta pembicaraan

Sehubungan dengan kosongnya arti dari simbl-simbol matematika , bila kita menggunakannya kita seharusnya memperhatikan pula lingkup pembicaraannya .¹⁴

3. Tujuan Pembelajaran Matematika

Matematika diajarkan di sekolah bertujuan untuk kepentingan Matematika itu sendiri dan memecahkan persoalan yang ada dalam masyarakat . Dengan diajarkannya Matematika kepada semua siswa di semua jenjang , matematika bisa dijaga keberadaannya dan dikembangkan.¹⁵

Tujuan pembelajaran Matematika di sekolah mengacu kepada fungsi Matematika yaitu matematika sebagai alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan, serta kepada tujuan pendidikan nasional yang telah dirumuskan dalam GBHN. Tujuan umum diberikannya Matematika pada jenjang dasar dan menengah meliputi dua hal ,yaitu :

- a. Mempersiapkan peserta didik agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia nyata yang selalu berkembang , melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis , rasional, kritis , cermat , jujur , efektif dan efisien .

¹⁴ *Ibid* ,..hal 58-71

¹⁵ Russefendi, E.T, *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini (seri kedua)*, (Bandung : Tarsito, 1988) hal.9

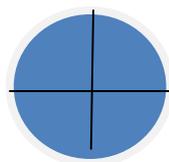
- b. Mempersiapkan peserta didik agar dapat menggunakan Matematika dan pola pikir Matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan .¹⁶

Tujuan umum pertama pembelajaran Matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada penataan nalar dan pembentukan sikap peserta didik . Tujuan umum adalah memberikan penekanan pada ketrampilan dalam penerapan Matematika , baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu ilmu pengetahuan lainnya .¹⁷

4. Definisi Pecahan

Bilangan pecahan sudah dikenal sejak zaman Mesir Kuno sekitar tahun 1500 SM. Bangsa Mesir Kuno menggunakan pecahan satuan dalam sistem bilangan mereka, misalnya $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ dan $\frac{1}{10}$. Pecahan dapat diartikan sebagai suatu bagian dari keseluruhan.

Sebagai contoh perhatikan gambar berikut :



Lingkaran tersebut dibagi ke dalam empat bagian yang sama . Masing-masing bagian kemudian disebut satu bagian dari empat bagian yang

sama, secara simbolik dinyatakan dengan simbol $\frac{1}{4}$

¹⁶ H. Erman Suherman . Et.all, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Universitas Pendidikan Indonesia : JICA,1993) hal.58

¹⁷ *Ibid.*, hal 58

Jadi, bilangan pecahan $\frac{1}{4}$ dapat diartikan sebagai 1 bagian dari 4 bagian yang sama .

Secara umum, simbol bilangan pecahan $\frac{a}{b}$ terdiri dari dua bilangan bulat a dan b disertai syarat b tidak nol. Bilangan a disebut **pembilang** (numerator) sedangkan bilangan b disebut **penyebut** (denominator).¹⁸

Pada materi pecahan sekolah dasar terdapat materi tentang cara mengubah pecahan ke dalam bentuk desimal, bentuk persen dan sebaliknya .¹⁹

Contoh- contoh cara mengubah pecahan ke dalam bentuk desimal dan persen :

a. Mengubah pecahan ke bentuk persen

Persen (%) artinya perseratus

3 % dibaca tiga persen

13 % sama artinya dengan $\frac{13}{100}$, atau sebaliknya .

Contoh soal :

Dari 50 buah mangga terdapat 4 buah diantaranya busuk . Dari keterangan di atas presentase buah mangga yang busuk sebagai

berikut : $\frac{4}{50} = \frac{4 \times 2}{50 \times 2} = \frac{8}{100} = 8\%$

b. Menentukan banyak (kuantitas (jika presentase dan banyak benda keseluruhan diketahui .

¹⁸ Abdussakir , *Kajian Integratif Matematika & Al- Quran* ,(UIN –Malang Press , Malang : 2009) hal , 157

¹⁹ Sukoyo, dkk, *Bersinar Agung* , (PT Sinar Agung , Tulungagung: 2014), hal 64

Contoh :

Harga tas sekolah yang tertera pada label Rp. 75.000,00. Apabila besar diskon 10%, kita dapat menentukan nilai diskon dalam rupiah .

$$\text{Diskon} = 10\% \times 75.000 = \frac{10}{100} \times 75.000 = \frac{750.000}{100} = 7.500$$

Jadi diskon 10 % itu senilai dengan Rp. 7.500,00

c. Mengubah suatu pecahan biasa ke bentuk persen

$$\text{Contoh : } \frac{3}{10} = \frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100} = 30\%$$

d. Mengubah bentuk persen ke pecahan

$$\text{Contoh : } 25 \% = \frac{25}{100} = \frac{25:25}{100:25} = \frac{1}{4}$$

e. Mengubah desimal ke persen

$$\text{Contoh : } 0,45 = \frac{45}{100} = 45\%$$

f. Mengubah bentuk persen ke bentuk desimal

$$\text{Contoh : } 15 \% = \frac{15}{100} = 0,15$$

g. Mengubah pecahan biasa ke desimal

$$\text{Contoh : } \frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} = \frac{25}{100} = 0,25$$

h. Mengubah desimal ke pecahan

$$\text{Contoh : } 0,12 = \frac{12}{100} = \frac{12:4}{100:4} = \frac{3}{25}$$

i. Dan lain sebagainya .

5. Pembelajaran Pecahan di SD / MI

Pada dasarnya anak usia SD .MI , taraf berpikirnya masih kongkret dan memasuki tahap semi kongkret atau semi abstrak . Hal ini

menyebabkan peserta didik kesulitan untuk memahami bilangan pecahan secara abstrak . Sehingga diperlukan upaya perubahan pembelajaran bilangan pecahan ke arah yang lebih realistik . Pembelajaran konsep awal pecahan perlu ditanamkan secara baik sehingga meresap betul kedalam benak siswa. Beberapa kegiatan yang dapat diterapkan untuk menanamkan makna pecahan pada siswa diantaranya sebagai berikut :

- a. Pecahan dapat diajarkan sebagai perbandingan bagian yang sama dari suatu benda terhadap keseluruhan benda itu .
- b. Pecahan dapat diajarkan sebagai perbandingan himpunan bagian yang sama dari suatu himpunan terhadap keseluruhan ,
- c. Penelaahan pecahan dapat juga dengan menggunakan kertas .

D. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini peneliti akan memaparkan beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan peneliti yang mana dipaparkan sebagaimana berikut ini :

Pada skripsi Feska Maharani dengan judul Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model Problem Based Instruction Siswa Kelas III MI Al-Ma'aarif 01 Margomulyo Panggung Blitar. Berdasarkan hasil penelitiannya dengan menggunakan model PBI dapat meningkatkan prestasi belajar Matematika siswa. Adapun hasil dari penerapan model PBI adalah : 1) Jumlah siswa yang tuntas (nilai ≥ 70) dari siklus 1 sampai siklus 2 meningkat . Pada siklus 1 (tes 1) siswa yang tuntas ada 20 dan pada siklus 2 (tes 2) siswa yang tuntas bertambah

menjadi 24 siswa . 2) jumlah siswa yang tidak tuntas (nilai < 70) dari siklus 1 sampai siklus 2 menurun . Pada siklus 1 siswa yang tidak tuntas sejumlah 8 siswa dan pada siklus 2 siswa yang tidak tuntas berkurang menjadi 4 siswa , 3) Sedang ketuntasan belajar kian meningkat. Pada siklus 1 71,43 % dan pada siklus kedua menjadi 85,71%. Dengan demikian pada siklus pada siklus 2 telah mencapai target awal , bahwa model PBI mampu meningkatkan prestasi belajar Matematika . Dalam penelitian ini siswa menunjukkan respon yang positif terhadap model PBI.²⁰

Pada skripsi Rohmah Invantri dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Penjumlahan Bilangan Pecahan Siswa Kelas IV MIN Jeli Karangrejo Tulungagung . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan prestasi belajar matematika . Hal ini dapat dilihat dari hasil pretest presentase ketuntasan belajar 21,05 % , kemudian siklus pertama naik menjadi 56,52 % , dan pada siklus kedua adalah 82,61. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan prestasi belajar siswa .²¹

²⁰ Feska Maharani, 2014, *Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model Problem Based Instruction Siswa Kelas III MI Al-Ma'arif 01 Margomulyo Panggung Blitar*. Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Jurusan Tarbiyah, Sekolah Tinggi Agama Islam (STAIN) Tulungagung .(Skripsi tidak diterbitkan)

²¹ Rohmah Invantri ,2013. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Penjumlahan Bilangan Pecahan Siswa Kelas IV MIN Jeli Karangrejo Tulungagung*. Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, STAIN Tulungagung .(Skripsi tidak diterbitkan)

Tabel 2.3 Persamaan dan Perbedaan Penelitian

Nama dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Feska Maharani dengan judul Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model Problem Based Instruction Siswa Kelas III MI Al-Ma'arif 01 Margomulyo Panggung Blitar	Tujuan yang hendak dicapai yaitu mendeskripsikan penerapan <i>model Problem Based Instruction</i> (PBI), mata pelajaran yang dijadikan penelitian adalah Matematika	Subyek penelitiannya kelas 3
Rohmah Invantri dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Penjumlahan Bilangan Pecahan Siswa Kelas IV MIN Jeli Karangrejo Tulungagung	Model yang digunakan berbasis masalah , dan mata pelajaran yang dijadikan penelitian adalah matematika	Sebyek penelitiannya kelas 4

Adapun persamaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu yakni peneliti sama-sama menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Instruction*) pada mata pelajaran matematika. Sedangkan perbedaannya terletak pada tujuan penelitian. Dalam penelitian terdahulu peneliti melakukan penelitian dengan model *Problem Based Instruction* guna meningkatkan prestasi dan hasil belajar siswa, sedangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah.

E. Hipotesis Tindakan

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah : “Model *Problem Based Instruction* diterapkan dalam pembelajaran maka dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V pada mata pelajaran Matematika pokok bahasan pecahan di MI Roudlotul Muta'allimin Pagersari Kalidawir Tulungagung”.

F. Kerangka Pemikiran

Paradigma dari pembelajaran kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata sehari-hari . Baik dalam kehidupan keluarga , sekolah , maupun masyarakat , dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya . Yang mana siswa dituntut untuk menemukan pemecahan masalah dari pengetahuan yang mereka miliki , dan hal itu dilakukan sebagai upaya untuk mengaktifkan siswa ketika proses belajar mengajar berlangsung .

Problem Based Instruction merupakan sebuah sistem belajar yang didasarkan pada filosofi bahwa siswa mampu menyerap materi pelajaran apabila mereka menangkap makna dalam materi akademis yang mereka terima , dan mereka menangkap makna dalam tugas tugas sekolah jika mereka bisa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan dan pengalaman yang sudah mereka miliki sebelumnya .

Pembelajaran kontekstual melibatkan para siswa dalam aktivitas yang penting yang membantu mengaitkan akademis dengan konteks

kehidupan nyata yang mereka hadapi. Dengan mengaitkan keduanya, para peserta didik dapat melihat makna di dalam tugas yang diberikan di sekolah . Dengan demikian proses pembelajaran dapat lebih bermakna sehingga menjdikan hasil belajar peserta didik lebih baik lagi .