

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam menentukan perubahan sosial, perubahan kearah kemajuan dan kesejahteraan hidup yang berkualitas. Dalam undang-undang RI nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional (sisdiknas) bab II pasal 2 disebutkan bahwa pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Selain itu pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tujuan pendidikan dapat tercapai dengan optimal apabila guru sebagai pendidik selalu mengembangkan proses pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan zaman sekarang. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan pendidikan adalah dengan mengembangkan program pendidikan yang berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir. Pengembangan kemampuan tersebut antara lain dapat dilakukan melalui matematika yang secara substansial dapat mendorong pengembangan kemampuan berpikir siswa. Konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai yang paling kompleks, sehingga memerlukan kemampuan berpikir yang baik untuk mengatasinya, salah satunya kemampuan berpikir kreatif.

Berpikir kreatif merupakan proses kognitif yang lebih menekankan penalaran untuk memperoleh pengetahuan. Seseorang memerlukan berpikir kreatif karena dengan berpikir kreatif tidak hanya mampu memecahkan masalah, tetapi juga untuk menemukan pemahaman, pembentukan pendapat dan keputusan terhadap sesuatu yang diinginkan. Menurut Muhammad Nadeem Anwar dkk berpikir kreatif melibatkan terciptanya sesuatu yang baru atau asli, yaitu keterampilan fleksibilitas, originalitas, serta kelancaran, berpikir asosiatif, dan

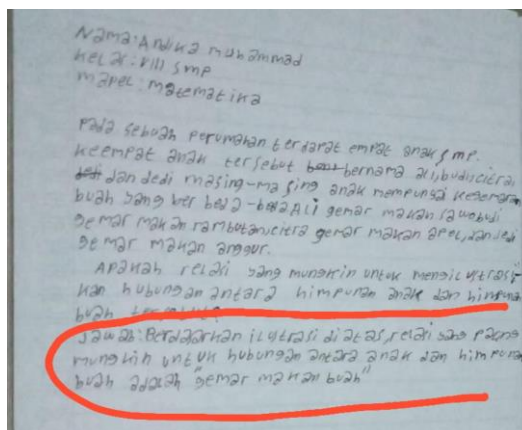
berpikir metaphorical. Oleh karena itu dengan berpikir kreatif dapat menolong seseorang dalam meningkatkan kualitas dan keefektifan dalam kemampuan Berpikir kreatif dapat memberikan jangkauan keluwesan dan keluasaan cara berpikir. Seperti firman Allah SWT. Mengenai berpikir di dalam Berpikir kreatif dapat memberikan jangkauan keluwesan dan keluasaan cara berpikir. Seperti firman Allah SWT. Mengenai berpikir di dalam QS. Ar-Ra'd ayat 4 ::

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَوِّرَاتٌ وَّجَنَّتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ
صِنُونٌ وَغَيْرُ صِنُونٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضِلُ بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ فِي
الْأُكُلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya : Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon korma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebahagian tanaman-tanaman itu atas sebahagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berpikir (Q.S Ar-Ra'd : 4)

Menurut surat Ar-Ra'ad ayat 4, jelaslah bahwa kita diperintah oleh Allah untuk berpikir, sebab untuk melakukan segala aktivitas manusia tidak terlepas dari kegiatan berpikir, dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak terlepas dari kegiatan berpikir untuk melakukan segala aktivitasnya, sebab berpikir menjadi aktivitas mental yang berupaya memecahkan masalah, membuat keputusan, dan memenuhi hasrat keingintahuan. Sehingga orang-orang yang berpikir akan diberi lebih oleh Allah SWT.

Dari hasil observasi di sekolah SMP Swasta Nurul Hasanah penulis melakukan tes kemampuan berpikir kreatif terhadap siswa dengan menggunakan soal dari materi Relasi Dan Fungsi, untuk melihat sudah sampai sejauh mana siswa SMP Swasta Nurul Hasanah dalam berpikir kreatif pada pembelajaran dikelas.



Gambar 1.1 Tes Hasil Pengujian Materi Relasi dan Fungsi

Berdasarkan teks soal “Pada sebuah perumahan terdapat 4 anak SMP keempat anak tersebut bernama Ali, Budi, Citra, dan Dedi masing-masing anak mempunyai kegemaran buah yang berbeda-beda Ali gemar makan sawo, Budi gemar makan rambutan, Citra gemar makan apel, dan Dedi gemar makan anggur. apakah relasi yang mungkin untuk mengilustrasikan hubungan antara himpunan anak dan himpunan buah tersebut?” Jawab : “Berdasarkan ilustrasi di atas relasi yang paling mungkin untuk hubungan antara himpunan anak dan himpunan 2 adalah gemar makan buah” salah satu dari 10 jawaban siswa tersebut tampak bahwa siswa belum mampu menganalisis soal dengan baik sehingga siswa tidak dapat memberikan sebuah ide yang relevan pada pemecahan masalah sehingga dalam berfikir lancarnya belum terpenuhi. Pada materi relasi dan fungsi yang dilakukan penulis kepada beberapa siswa SMP di sekolah swasta Nurul Hasanah menyatakan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif masih belum optimal, soal-soal yang selalu diberikan kepada siswa dalam pembelajaran adalah soal-soal rutin yang hanya memiliki satu jawaban benar sesuai dengan buku teks. Sehingga membuat siswa cenderung menghafal solusi masalah atau soal sesuai dengan yang dicontohkan oleh guru. kesulitan terbesar yang dialami siswa adalah ketika mentransformasikan ide-ide gagasan dalam pembelajaran matematika, akibatnya siswa tidak dapat mengembangkan suatu gagasan (cara) khususnya dalam latihan soal.

Siswa cenderung menghafal langkah demi langkah penyelesaian soal dengan menggunakan rumus. Belajar matematika tidak dapat dilakukan hanya dengan mentransfer materi sebanyak-banyaknya dan menghafal rumus-rumus tanpa

adanya pengalaman yang berkesan dan kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah. .

Untuk menciptakan dunia belajar yang mampu mempermudah siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif maka Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan adalah pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL). Pendekatan ini meningkatkan partisipasi dalam belajar dengan cara memberi kesempatan kepada siswa melakukan aktivitas belajar yang potensial. Menurut *Stephanie Kadel (Washington, DC : 1992)*, *Problem Centered Learning* (PCL) melibatkan siswa dalam mendorong siswa untuk bekerjasama dalam menyelesaikan masalah nyata dengan cara mereka sendiri yang memungkinkan masalah tersebut akan dihadapi dalam kehidupannya sendiri.

Keterlibatan siswa dalam pendekatan ini akan memberi makna yang berarti, sehingga hasil belajar siswa akan meningkat. Pendekatan ini membangun kreativitas siswa untuk menggali sendiri tentang masalah yang perlu diselesaikan, sedangkan peran guru disini hanya sebagai pemberi arahan awal mengenai topik pembelajaran, dan selanjutnya penertiban terhadap jalannya pembelajaran.

Menurut *Stephanie Kadel (Washington, DC : 1992)*, pada pendekatan *Problem Centerd Learning* (PCL) ada beberapa kemampuan belajar yang penting untuk siswa dimana siswa dapat menyelesaikan masalah dengan cara berpikir kreatif, tidak hanya mengingatnya saja dan siswa dapat bekerja sama dengan kelompok kecil, tidak hanya bersaing dengan yang lain.

Beranjak dari uraian yang telah dikemukakan, penulis ingin mengembangkan bahan ajar berupa modul dengan pendekatan *Problem Centered Learning* pada pokok Materi Relasi Dan fungsi dalam peningkatan berpikir kreatif siswa dalam belajar. Modul adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (*Depdiknas, 2008:7*). Maka dengan Modul siswa dapat mempelajari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis bahkan secara mandiri.

Berdasarkan uraian penjelasan diatas, penulis melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa untuk belajar dengan judul **“Pengembangan Modul Dengan Pendekatan *Problem centered learning* Untuk Meningkatkan**

Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Swasta Nurul Hasanah”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang pada pembahasan sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Sebagian besar siswa kurang mandiri dalam berpikir kreatif pada pembelajar matematika karena masih mengandalkan guru.
2. Modul dengan pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) belum digunakan di sekolah tersebut.
3. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika masih rendah.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, penelitian ini dibatasi agar lebih terfokus dan mencapai tujuan yang diharapkan. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan modul dengan pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada materi relasi dan fungsi siswa kelas VIII SMP
2. Produk yang dikembangkan menggunakan model Thiagarajan.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas Modul dengan pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) pada materi relasi dan fungsi bagi siswa kelas VIII SMP?
2. Bagaimana Pengembangan modul dengan pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada materi relasi dan fungsi siswa kelas VIII SMP?
3. Apakah modul yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan Modul yang dikembangkan dengan pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL).
2. Untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan Modul yang dikembangkan menggunakan pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) untuk meningkatkan kreaktifitas belajar siswa SMP.
3. Modul yang dikembangkan dengan pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) untuk meningkatkan kreaktifitas belajar siswa SMP.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dan hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai wacana baru dalam memperkaya pengetahuan, wawasan, dan pengalaman dalam mengembangkan Modul dengan pendekatan *Problem Centered Learning*.

2. Manfaat Praktis:

- Bagi peneliti, sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran melalui pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
- Bagi siswa, sebagai pengalaman belajar dengan suasana baru yang menyenangkan serta membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah.
- Bagi guru, memberikan kontribusi pemikiran berpikir kreatif dalam meningkatkan berpikir kreatif melalui pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) pada pembelajaran matematika.
- Bagi sekolah, sebagai sumbangan pikiran dalam rangka pembinaan kualitas guru sehingga pembelajaran yang dilakukan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yang lebih optimal.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Kajian Teoritis

1. Pembelajaran Matematika

Dalam pembelajaran matematika, siswa sering dihadapkan dengan kesulitan - kesulitan dalam memecahkan masalah yang kompleks atau masalah yang jarang ditemui (*Nurkamilah & Afriansyah, 2021*). Matematika sebagai salah satu bidang studi yang diajarkan di lembaga pendidikan formal merupakan salah satu bagian penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan. Pelajaran matematika adalah suatu pelajaran yang berhubungan dengan banyak konsep. Konsep merupakan ide abstrak yang dengannya kita dapat mengelompokkan obyek-obyek kedalam contoh atau bukan contoh. Konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya. Saling keterkaitannya antar konsep materi satu dan yang lainnya merupakan bukti akan pentingnya pemahaman konsep matematika. Karenanya, siswa belum bisa memahami suatu materi jika belum memahami materi sebelumnya atau materi prasyarat dari materi yang akan pelajari.

Beralasan sifat matematika yang abstrak, tidak sedikit siswa yang masih menganggap matematika itu sulit. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Russefendi bahwa “terdapat banyak anak-anak setelah belajar matematika bagian yang sederhana, banyak yang tidak dipahaminya, dan banyak konsep yang dipahami secara keliru. Matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar dan banyak memperdayakan” (*Surya, 2012: 2*)

Manusia dalam kehidupannya tak lepas dari matematika. Tanpa disadari matematika menjadi bagian dalam kehidupan yang dibutuhkan kapan dan dimana saja sehingga matematika menjadi hal penting. Namun dalam pembelajaran matematika masih terdapat kendala-kendala yang menyebabkan siswa gagal dalam pelajaran ini. “Kendala tersebut berkisar pada karakteristik matematika yang abstrak, masalah media, masalah siswa atau guru” (*Jihad, 2008: 154*)

Faktanya salah satu penyebab kegagalan dalam pembelajaran matematika adalah siswa tidak paham konsep-konsep matematika atau siswa salah dalam memahami konsep-konsep matematika. Kesalahan konsep suatu pengetahuan saat

disampaikan di salah satu jenjang pendidikan, bisa berakibat kesalahan pengertian dasar hingga ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini terjadi karena matematika adalah materi pembelajaran yang saling berkaitan satu sama lain.

Selain itu berawal dari pemahaman konsep matematika siswa mampu menghadapi variasi bentuk persoalan dari matematika yang sedang dihadapi dikarenakan siswa sudah mampu memahami konsep dari materi itu sendiri. Pentingnya pemahaman konsep merupakan modal dasar atas perolehan hasil belajar yang memuaskan dievaluasi akhir nantinya. Dengan belajar konsep, peserta didik dapat memahami dan membedakan kata, simbol, dan tanda dalam matematika (*Suprijono, 2013: 9*).

Tujuan mata pelajaran matematika adalah agar siswa memiliki :

1. Kemampuan matematika yang dapat dialih-gunakan untuk memecahkan masalah matematika, pelajaran lain dan yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
2. Kemampuan menggunakan matematika sebagai alat berkomunikasi.
3. Kemampuan menggunakan matematika sebagai suatu cara bernalar yang dapat dialih-gunakan pada setiap keadaan, seperti berpikir logis, kritis, sistematis, objektif, jujur serta bersifat disiplin dalam memandang dan menyelesaikan masalah.

Jadi, pembelajaran matematika adalah rangkaian kegiatan belajar yang bertujuan untuk membelajarkan siswa, sehingga siswa dapat menguasai kemampuan matematika meliputi pemahaman konsep, kemampuan berpikir matematis, serta pemecahan masalah. Dari pengertian tersebut, jelas bahwa unsur pokok dalam pembelajaran matematika adalah guru sebagai salah satu perancang proses pembelajaran, siswa sebagai pelaksana kegiatan belajar, dan matematika sebagai objek yang dipelajari

2. Pengembangan Modul Matematika

a) Pengertian Pengembangan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 18 tahun 2002 Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti

kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada atau menghasilkan teknologi baru. Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan.

Menurut (Abdul Majid, 2013) Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.

Pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar di mana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.

Dari beberapa pengertian menurut para ahli, penulis menarik kesimpulan bahwa pengembangan adalah suatu proses kegiatan atau langkah-langkah yang dilakukan untuk mengembangkan suatu produk serta dapat meningkatkan hasil yang telah ada menjadi produk yang lebih baik.

B). Modul

1) Pengertian Modul

Menurut (*Winkel, 2009:472*) Modul pembelajaran adalah satuan program belajar yang terkecil yang dapat dipelajari oleh peserta didik sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh peserta didik kepada dirinya sendiri “*self-instructional*”. Sedangkan menurut (*ilham Anwar, 2010: 46*) modul pembelajaran merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik dimana di dalam modul pembelajaran tersebut mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang diharapkan dapat digunakan secara mandiri (belajar sendiri) untuk dapat mencapai kompetensi yang diharapkan secara mandiri.

Selain itu modul pembelajaran dapat digunakan secara mandiri dan

dikemas secara sistematis agar dapat membuat modul tersebut menarik sehingga dapat menambah minat peserta didik untuk belajar dan dengan modul tersebut diharapkan peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar dan rasa suka terhadap pelajaran matematika bertambah.

2) Karakteristik Modul

Menurut Syuaqi (2012 dalam Chosim S. Widodo dan Jasmadi 2008:50) agar modul mampu meningkatkan motivasi dan efektifitas penggunaannya, modul harus memiliki kriteria yang menarik minat siswa. Kriteria modul pembelajaran dibedakan menjadi lima, kelima jenis tersebut diantaranya: *self instruction*, *self contained*, berdiri sendiri "*stand Alone*", *Adapti*", *Bersahabat "User Friendly"*, dari lima karakteristik modul tersebut memilih salahsatu karakteristik yang disebutkan yaitu karakteristik "*self intructional*" karena karakter ini dirasa cocok untuk diterapkan dalam modul pembelajaran matematika.

Modul dapat dikatakan mempunyai karakteristik "*self instruction*" apabila peserta didik dapat belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain (teman, guru) pada saat melakukan proses belajar . Untuk memenuhi karakter *self instruction* tersebut maka peneliti harus: (1) membuat tujuan yang pembelajaran jelas dan dapat menggambarkan pencapaian standar dan kompetensi dasar, (2) memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unuit-unit kegiatan kecil \ spesifik dan menarik, sehingga memudahkan peserta didik untuk mempelajari dan peserta didikanbelajar hingga materi selesai, (3) menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan materi yang akan dipaparkan pada saat pembelajaran. (4) menyantumkan berbagai macam soal – soal latihan, tugas atau sejenisnya yang dapat mengukur penguasaan materi siswa. (5) kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana yang dialami (sebenarnya), tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan siswa .(6) menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif agar peserta didik lebih mudah memahami maksud dari setiap perintah yang ada di dalam modul pembelajaran. (7) menyantumkan rangkuman materi pembelajaran. (8) menuliskan instrumen penilaian, yang memungkinkan peserta didik melakukan penilaian sendiri (*self assessment*). (9) selalu memberikan umpan baik atas apa yang telah dikerjakan oleh siswa, sehingga peseta didik

mengetahui seberapa tinggi tingkat mereka dapat menguasai materi. (10) memberikan informasi tentang rujukan \ pengayaan \ referensi yang mendukung materi pembelajaran yang telah disajikan.

3) Komponen – Komponen Model

Menurut *Mustaji (2008: 30-32)* komponen-komponen modul pembelajaran dibagi menjadi tujuh. Dari ketujuh komponen tersebut :

- a. Perumusan tujuan instruksional yang eksplisit dan spesifik
Rumusan tujuan melukiskan tingkah laku yang diharapkan dari siswa setelah menyelesaikan tugas mereka dalam mempelajari suatu modul.
- b. Petunjuk guru
Petunjuk ini berisi keterangan tentang bagaimana pengajaran itu dapat diselenggarakan secara efisien.
- c. Lembar kegiatan siswa
Lembaran ini berisi materi, kegiatan-kegiatan (pengamatan, percobaan, dan sebagainya), serta buku referensi sebagai pelengkap belajar siswa.
- d. Lembaran kerja bagi siswa
Pada lembar kegiatan tercantum masalah atau pertanyaan yang harus dijawab dan dipecahkan siswa, lembaran kerja digunakan untuk menyertai siswa menjawab pertanyaan atau masalah tersebut.
- e. Lembaran Evaluasi
Lembaran berupa tes dan *rating scale*, digunakan sebagai evaluasi pendidik terhadap tercapai atau tidaknya tujuan siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yang dirumuskan pada modul.
- f. Kunci Lembaran Evaluasi
Tes dan *rating scale*, yang tercantum pada lembaran evaluasi disusun oleh penulis. Sedangkan item-item tersebut disusun dan dijabarkan dari rumusan-rumusan tujuan modul. Lembar evaluasi tersebut digunakan untuk mengetahui apakah modul pembelajaran matematika layak digunakan atau tidak.

4) Prosedur Penyusunan Dan Pengembangan Modul

Mengembangkan dan menyusun modul tidak boleh asal-asalan. Ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan ketika menyusun modul. Beberapa prinsip pengembangan modul diantaranya:

1. Analisis kebutuhan
2. Pengembangan desain modul
3. Implementasi
4. Penilaian
5. Evaluasi
6. Validitas

Selain itu, dalam menyusun modul, isi modul juga harus diperhatikan. Karena inti dari semua penyusunan modul adalah isi dari modul itu sendiri.

Percuma membuat modul dengan desain yang menarik dan penuh warna, tapi ketika isinya tidak dapat dipahami, tidak runtut, penjelasan kurang lengkap, maka modul akan ditinggalkan oleh pembacanya. Pengembangan suatu desain modul dilakukan dengan tahapan yaitu menetapkan strategi pembelajaran dan media, memproduksi modul, dan mengembangkan perangkat penilain. Dengan demikian, modul disusun berdasarkan desain yang telah ditetapkan. Dalam hal ini, desain modul ditetapkan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh guru.

Berikut ini adalah tahapan-tahapan dalam menyusun modul :

a) Analisis Kebutuhan Modul

Analisis kebutuhan modul merupakan tahapan menganalisis apa saja yang menjadi kebutuhan peserta didik, misalnya dalam mempelajari materi yang telah direncanakan.

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis silabus dan RPP untuk memperoleh informasi modul yang dibutuhkan peserta didik dalam mempelajari kompetensi yang telah diprogramkan. Nama atau judul modul sebaiknya disesuaikan dengan kompetensi yang terdapat pada silabus dan RPP. Pada dasarnya tiap satu standar kompetensi dikembangkan menjadi satu modul dan satu modul terdiri dari 2-4 kegiatan pembelajaran. Perlu disampaikan bahwa yang dimaksud kompetensi disini adalah standar kompetensi dan kegiatan pembelajaran adalah kompetensi dasar.

Tujuan analisis kebutuhan modul adalah untuk mengidentifikasi dan menetapkan jumlah dan judul modul yang harus dikembangkan dalam satu satuan program tertentu. Satuan program tersebut dapat diartikan sebagai satu tahun

pelajaran, satu semester, satu mata pelajaran atau lainnya.

Analisis kebutuhan modul sebaiknya dilakukan oleh tim, dengan anggota terdiri atas mereka yang memiliki keahlian pada program yang dianalisis. Analisis kebutuhan modul dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Tetapkan satuan program yang akan dijadikan batas/lingkup kegiatan. Apakah merupakan program tiga tahun, program satu tahun, program semester atau lainnya.
2. Periksa apakah sudah ada program atau rambu-rambu operasional untuk pelaksanaan program tersebut. Misal program tahunan, silabus, RPP, atau lainnya. Bila ada, pelajari program-program tersebut.
3. Identifikasi dan analisis standar kompetensi yang akan dipelajari, sehingga diperoleh materi pembelajaran yang perlu dipelajari untuk menguasai standar kompetensi tersebut.
4. Selanjutnya, susun dan organisasi satuan atau unit bahan belajar yang dapat mewadahi materi-materi tersebut. Satuan atau unit ajar ini diberi nama, dan dijadikan sebagai judul modul.
5. Dari daftar satuan atau unit modul yang dibutuhkan tersebut, identifikasi mana yang sudah ada dan yang belum ada/tersedia di sekolah.
6. Lakukan penyusunan modul berdasarkan prioritas kebutuhannya.

b) Desain Modul

Desain penulisan modul yang dimaksud di sini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh guru. Di dalam RPP telah memuat strategi pembelajaran dan media yang digunakan, garis besar materi pembelajaran dan metoda penilaian serta perangkatnya. Dengan demikian, RPP diacu sebagai desain dalam penyusunan/penulisan modul. Namun, apabila RPP belum ada, maka dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Tetapkan kerangka bahan yang akan disusun.
- 2) Tetapkan tujuan akhir (*performance objective*), yaitu kemampuan yang harus dicapai peserta didik setelah selesai mempelajari suatu modul.
- 3) Tetapkan tujuan antara (*enable objective*), yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- 4) Tetapkan sistem (skema/ketentuan, metoda dan perangkat) evaluasi. Tetapkan

garis-garis besar atau outline substansi atau materi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu komponen-komponen: kompetensi (SK-KD), deskripsi singkat, estimasi waktu dan sumber pustaka. Bila RPP-nya sudah ada, maka dapat diacu untuk langkah ini. Materi/substansi yang ada dalam modul berupa konsep/prinsip-prinsip, fakta penting yang terkait langsung dan mendukung untuk pencapaian kompetensi dan harus dikuasai peserta didik.

- a. Tugas, soal, dan atau praktik/latihan yang harus dikerjakan atau diselesaikan oleh peserta didik.
- b. Evaluasi atau penilaian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menguasai modul.

3. Pendekatan *Problem Centered Learning*

1) Pengertian Pendekatan *Problem Centered Learning*

Pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) merupakan pembelajaran yang sangat potensial dimana permasalahannya diberikan untuk seluruh siswa di kelas tetapi diselesaikan dalam kolaboratif secara kelompok. Pembelajaran yang berpusat pada masalah merupakan terjemahan dari *Problem Centered Learning* dan berasal dari *Problem-Centered Math*. Menurut Walber dalam Suhendri, *Problem Centered Learning* (PCL) adalah suatu pendekatan pendidikan matematika yang berdasarkan pada pemecahan masalah yang disebut juga pendekatan yang terpusat pada siswa (*student-centered approach*).

Pada awalnya pendekatan ini dikembangkan pada tahun 1986 oleh Cobb (*dalam Candince L.Ridlon*) di sekolah dasar dan pada saat itu pendekatan pembelajaran ini disebut *Problem Centered Learning Mathematics* atau *Problem Centered Classroom*. Kemudian pada awal tahun 90-an, Wheatley mengembangkan pendekatan pembelajaran ini disekolah menengah dan disebut *Problem Centered Learning* (PCL).

Pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) meningkatkan partisipasi dalam belajar dengan cara memberi kesempatan kepada siswa melakukan aktivitas belajar yang potensial. *Problem Centered Learning* (PCL) juga melibatkan siswa dalam mendorong siswa untuk bekerjasama dalam menyelesaikan masalah nyata dengan cara mereka sendiri yang memungkinkan masalah tersebut akan dihadapi dalam kehidupannya sendiri

Dengan kata lain, secara signifikan pendekatan PCL dapat menghasikan pencapaian dan meningkatkan kemampuan matematika. Selain itu, PCL juga dapat digunakan untuk kurikulum apapun hanya saja jika para guru mengerti dan mengimplementasikannya dengan benar

Keterlibatan siswa dalam pendekatan ini akan memberi makna yang berarti, sehingga hasil belajar siswa akan meningkat. Pendekatan ini memberikan kepada siswa melakukan aktivitas belajar yang potensial melalui penyelesaian masalah yang menuntun siswa mencari solusi yang tidak segera ditemui. Karena dengan intruksi yang berpusat pada masalah akan menstimulir usaha siswa dalam belajar dengan cara berpikir kreatif untuk menyajikan solusi-solusinya melalui presentasi di depan kelas, dan belajar dari metode-metode yang digunakan oleh siswa lainnya, sedangkan peran guru disini hanya sebagai pemberi arahan awal mengenai topik pembelajaran, dan selanjutnya penertiban terhadap jalannya pembelajaran.

Untuk menciptakan suatu kelas yang efektif dan kreatif guru haruslah mendesain pengalaman yang memungkinkan para siswa dapat mencapai tujuan yang telah direncanakan dan membawa siswa ke dalam pengalaman tersebut yang harus ditemukan pada saat proses pengembangan pemahaman pembelajaran

matematika, mereka diminta untuk memunculkan pengetahuan yang baru dengan cara menciptakan mempertimbangkan dan beragumen tentang matematika.

Oleh karena itu siswa harus mengalami permasalahan yang memerlukan penggunaan pengetahuan yang fleksibel bukan sekedar pekerjaan matematika yang rutin saja, namun pertanyaan yang diarahkan kepada siswa memberikan tantangan bagi siswa untuk menggunakan berbagai strategi dalam meneliti permasalahan, menemukan informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah dan merancang solusi. Sedangkan guru, mendorong seluruh pengembangan kemampuan siswa yang kreatif maka pembelajaran akan berjalan secara optimal dan sesuai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan

Beberapa komponen pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) yang membelajarkan siswa dengan tiga kemampuan belajar yang penting, yaitu:

- 1) Untuk menyelesaikan masalah, termasuk siswa dapat membaca fakta, menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas.
- 2) Untuk berpikir, tidak hanya mengingatnya saja.
- 3) Untuk dapat bekerja sama dengan kelompok kecil, dan tidak hanya bersaing dengan yang lain

Dengan demikian, tujuan dari pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) adalah memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa melakukan aktivitas belajar yang potensial untuk membangun konsep dan ide mereka sendiri melalui proses berpikir, bertanya dan berkomunikasi dalam situasi matematik. Dimulai dengan menghadapi suatu situasi yang berpusat pada masalah yang diberikan untuk menuju pada masalah lain melalui investigasi, penemuan dan pemecahan masalah.

2). Langkah-langkah Pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL)

Wheatly (dalam Wafa) membuat komponen pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) menjadi tiga tahap, yaitu; mengerjakan tugas, kegiatan kelompok dan berbagi (*sharing*). Tahap-tahap pembelajaran pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL), sebagai berikut :

1) Mengerjakan tugas

Pada awal pembelajaran, guru mempersiapkan kelas dengan memperkenalkan masalah yang terkait dengan pengalaman siswa sebenarnya yang dapat diakses oleh seluruh siswa di awal pembelajaran dan mendorong siswa untuk membentuk hipotesis serta menggunakan metode mereka sendiri dalam menyelesaikan masalah.

2). Pengelompokan Siswa

Pada proses ini, siswa dikondisikan dalam kelompok kecil yang dan mengerjakan tugas tersebut. Selama diskusi kelompok tersebut, guru terus menekankan untuk berkolaborasi, untuk menemukan solusi dari masalah.

3) Berbagi (*sharing*)

Pada tahap ini memungkinkan siswa mengusulkan solusi berdasarkan eksplorasi siswa tersendiri bersama teman berdasarkan pada data yang meyakinkan dari kegiatan kelompok. Setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dengan menyajikan solusi yang mereka temukan di depan kelas kepada kelompok lainnya. Peran guru dalam diskusi hanyalah sebagai fasilitator, membantu diskusi kelas, dan tidak bersifat menilai, tetapi hanya bersifat mendorong.

3). Kelebihan Pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL)

Adapun beberapa kelebihan *Problem Centered Learning* (PCL) untuk siswa antara lain:

- a. Siswa belajar untuk memandang matematika sebagai kegiatan yang bermakna dan juga dapat memotivasi siswa untuk belajar.
- b. Siswa menjadi lebih percaya diri dengan kemampuan mereka untuk belajar matematika
- c. Siswa belajar untuk bekerja sama dengan siswa yang lain dan juga dengan gurunya untuk mengeksplorasi dan menganalisis informasi atau pengetahuan baru
- d. Siswa belajar menerapkan kemampuannya untuk memecahkan masalah yang sulit atau hal yang baru dikelas maupun diluar sekolah

Berdasarkan hal diatas, salah satu keunggulan pembelajaran melalui pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) yakni menekankan prosedur dalam memecahkan masalah dengan tujuan akhir dari yang dicapai bukan hanya hasil belajar yang berupa kognitif/intelektualnya saja, namun meliputi aspek psikomotorik dan afektif siswa, yang berupa kolaborasi, kerjasama, sharing (berbagi), sikap dan sebagainya.

5. Kekurangan Pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL)

Kekurangan *Problem Centered Learning* (PCL) antara lain :

- a. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- b. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui pendekatan *Problem Centered*

Learning (PCL) membutuhkan waktu persiapan

- c. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka siswa tidak akan belajar apa yang mereka ingin dipelajari

D. Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah aktivitas mental yang terkait dengan kepekaan terhadap masalah, mempertimbangkan informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka serta dapat membuat hubungan-hubungan dalam menyelesaikan masalah.

Menurut *Siswono*, berpikir kreatif mengisyaratkan ketekunan, disiplin pribadi dan perhatian melibatkan aktifitas-aktifitas mental seperti mengajukan pertanyaan, mempertimbangkan informasi-informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka, membuat hubungan-hubungan, khususnya antara sesuatu yang serupa, mengaitkan satu dengan yang lainnya dengan bebas, menerapkan imajinasi pada setiap situasi yang membangkitkan ide baru dan berbeda, dan memperhatikan intuisi. *Wijaya* juga menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah kegiatan menciptakan model-model tertentu, dengan maksud untuk menambah agar lebih kaya dan menciptakan yang baru.

Beberapa uraian diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah aktivitas mental yang terkait dengan kepekaan terhadap masalah, mempertimbangkan informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka, serta dapat membuat hubungan-hubungan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Adapun hal yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif menurut Sternberg, antara lain:

1. Mendefinisikan kembali masalah
2. Mempertanyakan dan menganalisis asumsi-asumsi
3. Menjual ide-ide kreati
4. Membangkitkan ide-ide
5. Mengenali dua sisi pengetahuan
6. Mengidentifikasi dan mengatasi hambatan
7. Mengambil resiko-resiko dengan bijak
8. Menoleransi ambiguitas (kemenduan)
9. Membangun kecakapan diri
10. Menemukan minat sejati
11. Menunda kepuasan
12. Membuat model kreativitas

Oleh karena itu, dalam strategi pengembangan kemampuan berpikir kreatif guru harus dapat memperagakan kreativitasnya dan mendemonstrasikan dalam tindakan-tindakannya, serta memberi peluang bagi para siswa untuk berpikir kreatif dimana siswa diperlukan dengan membangkitkan ide-ide baru, mendefinisikan kembali masalah, mengidentifikasi dan mengatasi masalah, membangun kecakapan diri, minat belajar matematika dan membuat model kreativitas.

Dalam penelitian ini, aspek-aspek kemampuan berpikir kreatif yang diukur adalah melibatkan “(1) *Fluency* (Kelancaran), (2) *Flexibility* (Keluwesasan), (3) *Originality* (Kebaruan), (4) *Elaboration* (Keterincian)”¹⁸. Adapun aspek-aspek tersebut disajikan dalam tabel 2.1 :

Tabel 2.1 Aspek-aspek Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Aspek	Indikator
1	Kelancaran	Menyelesaikan masalah dan memberikan banyak jawaban terhadap masalah tersebut
2	Keluwesannya	Menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah
3	Kebaruan	Menggunakan strategi yang bersifat baru, unik, atau tidak biasa untuk menyelesaikan masalah
4	Keterincian	Kemampuan menjelaskan secara terperinci, runtut, terhadap prosedur matematis, jawaban, atau situasi matematis tertentu

Sumber: Skripsi Novi Marliani

4. Materi Relasi Dan Fungsi

Relasi dan fungsi adalah salah satu konsep yang penting dalam belajar matematika. Ada banyak permasalahan matematika yang dapat diselesaikan menggunakan relasi dan fungsi. Berikut ini penjelasan selengkapnya.

Definisi Relasi

Menyatakan hubungan antara suatu anggota himpunan dengan anggota himpunan lainnya. Himpunan A dan himpunan B dikatakan memiliki relasi jika ada anggota himpunan yang saling berpasangan.

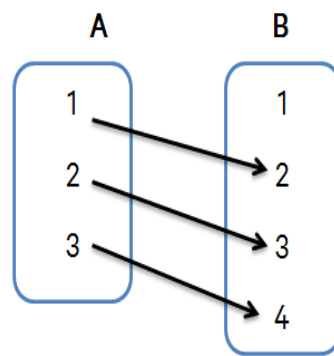
Definisi Fungsi

Fungsi (pemetaan) merupakan relasi dari himpunan A ke himpunan B, jika setiap anggota himpunan A berpasangan tepat satu dengan anggota himpunan B. Semua anggota himpunan A atau daerah asal disebut domain, sedangkan semua anggota himpunan B atau daerah kawan disebut kodomain. Hasil dari pemetaan antara domain dan kodomain disebut range fungsi atau daerah hasil.

Cara Menyatakan Fungsi

Sama halnya dengan relasi, fungsi juga dapat dinyatakan dalam bentuk diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan dengan diagram Cartesius.

Contoh :



Gambar 2.3 Diagram Panah

Jadi, dari diagram panah di atas dapat disimpulkan:

Domain adalah $A = \{1,2,3\}$

Kodomain adalah $B = \{1,2,3,4\}$

Range fungsi = $\{2,3,4\}$

Notasi Fungsi

Sebuah fungsi dapat dinotasikan dengan huruf kecil seperti f, g, h . Misal, fungsi f memetakan himpunan A ke himpunan B dinotasikan $f(x)$ dengan aturan $f : x \rightarrow 3x + 3$. Artinya fungsi f memetakan x ke $3x + 3$. Jadi daerah bayangan x oleh fungsi f adalah $3x+3$ sehingga dapat dinotasikan dengan $f(x) = 3x + 3$. Dari uraian ini dapat dirumuskan:

Jika fungsi $f : x \rightarrow ax + b$ dengan x anggota domain f , maka rumus fungsi f adalah $f(x) = ax + b$

Dengan menghitung nilai fungsi, kita dapat mengetahui nilai fungsi yang dapat menghasilkan himpunan kawan (kodomain) dari himpunan asal (domain). Supaya lebih jelas, coba kerjakan **contoh soal** di bawah ini.

Diketahui fungsi $f : x \rightarrow 3x + 3$ pada himpunan bilangan bulat.

Tentukan:

$f(3)$

bayangan (-2) oleh f

nilai f untuk $x = -4$

nilai x untuk $f(x) = 6$

nilai a jika $f(a) = 12$

Jawab:

Fungsi $f : x \rightarrow 3x + 3$

Rumus fungsi: $f(x) = 3x + 3$

$$f(3) = 3(3) + 3 = 12$$

bayangkan (-2) oleh f sama dengan $f(-2)$

$$\text{jadi } f(-2) = 3(-2) + 3 = -3$$

nilai f untuk $x = -4$ adalah $f(-4) = 3(-4) + 3 = -9$

nilai x untuk $f(x) = 6$ adalah

$$3x + 3 = 6$$

$$3x = 6 - 3$$

$$3x = 3$$

$$x = 1$$

5. nilai a jika $f(a) = 12$

$$3a + 3 = 12$$

$$3a = 12 - 3$$

$$3a = 9$$

$$a = 3$$

E. Langkah-Langkah Pembelajaran Materi Relasi dan Fungsi melalui Pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif

Gambaran pembelajaran *Problem Centered Learning* (PCL) yang diterapkan di dalam kelas secara umum adalah sebagai berikut:

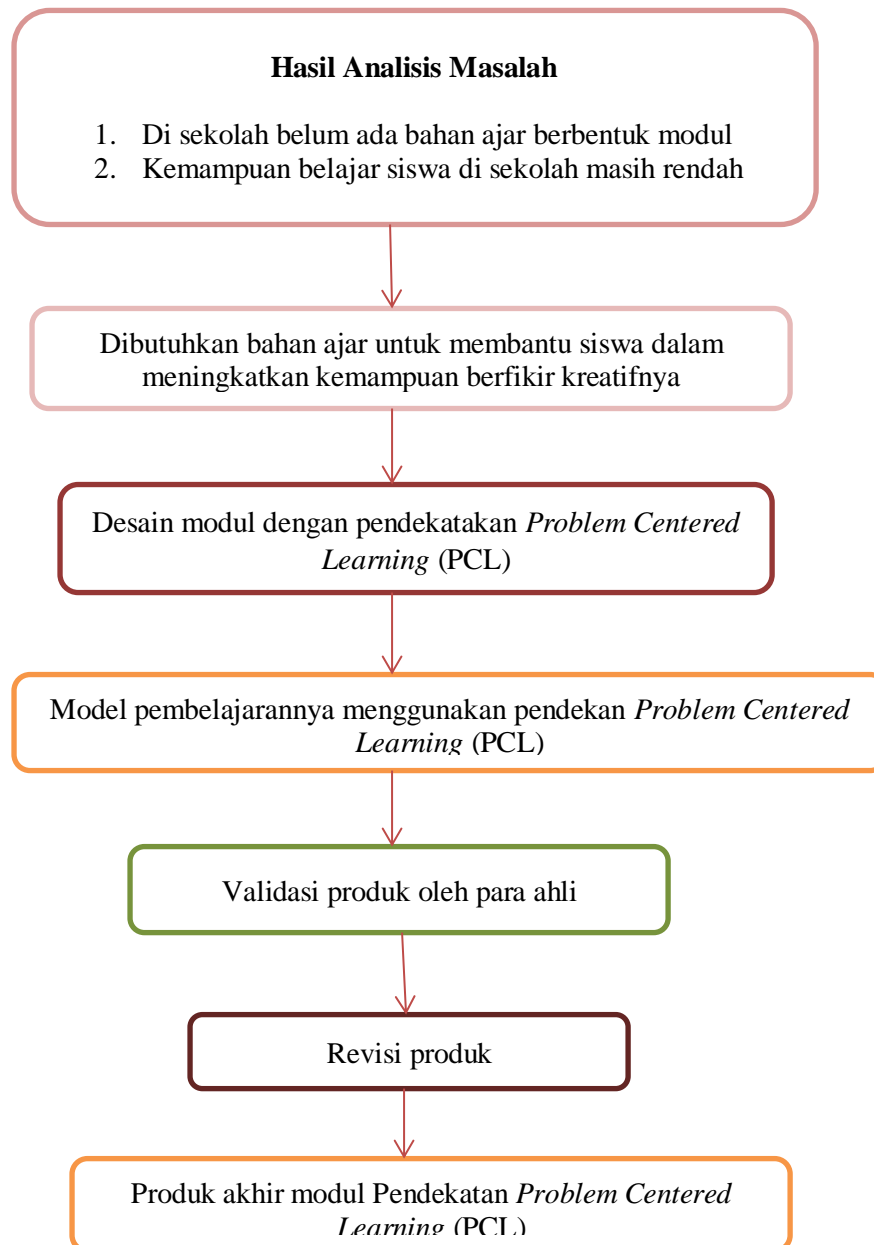
Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Tahap 1: Mengerjakan tugas	Guru melakukan apersepsi dengan cara tanya jawab tentang materi prasyarat sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari yaitu Relasi dan Fungsi dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Mencari suatu nilai fungsi, serta penerapannya. Guru memberikan lembar kerja yang memuat situasi masalah dengan bantuan modul yang akan di berikan oleh guru	Siswa diharapkan dapat menjawab dan mengajukan pertanyaan tentang materi Relasi Dan Fungsi dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Relasi dan fungsi. Siswa melakukan investigasi terhadap masalah yang tepat, dan memberikan banyak penafsiran untuk dapat menyelesaikannya, mengacu pada apa yang tercantum pada lembar kerja.
Tahap 2: Pengelompokan Siswa	Guru mengarahkan siswa untuk duduk bersama kelompok secara heterogen yang terdiri dari 4 sampai 5 orang. Guru berkeliling memantau aktivitas kerja kelompok siswa dan selalu mengarahkan siswa untuk melakukan kolaborasi, negosiasi dan <i>sharing</i> dalam aktivitas kelompok kecilnya.	Siswa menyelesaikan masalah dengan cara berbagi (<i>sharing</i>) dalam kegiatan kerja kelompok. Setiap kelompok bekerja secara aktif dan kreatif menyelesaikan masalah pada lembar kerjanya. Melalui negosiasi siswa melakukan aktivitas berbagi (<i>sharing</i>) yang berbeda dengan mayoritas kelompok lainnya, dan mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha menemukan cara-cara yang baru sehingga menemukan suatu penyelesaian masalah atas kesepakatan kelompok.

Tahap 3: Berbagi (<i>sharing</i>) dan Presentasi	Guru sebagai fasilitator yang memberikan kesempatan seluas-luanya kepada seluruh siswa untuk berpendapat secara terbuka. Membantu siswa menyaring informasi yang tidak relevan, dan mengevaluasi jawaban siswa.	Beberapa orang siswa diminta untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, sedangkan siswa dari kelompok yang bukan penyaji diminta untuk memberikan tanggapan terhadap solusi yang dipresentasikan.
Penutup	Guru melakukan refleksi dengan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada siswa tentang hal-hal yang diperoleh, kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran saat itu dan hal-hal apa yang belum dipahami untuk dipelajari kembali di rumah.	Siswa mengembangkan suatu gagasan dari hasil penemuan solusinya dan merincinya dengan detail.

Sumber: Skripsi Novi Marliani

F. Kerangka Berpikir

Berikut Kerangka yang di gunakan dalam pengembangan modul dengan Pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL)



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

E. Penelitian-Penelitian yang Relevan

1. Shinta Sis Diwanti pada tahun 2009

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dengan menggunakan pendekatan PCL dipadukan dengan pelatihan metakognitif, aktivitas berpikir siswa dalam pembelajaran berpusat pada masalah terbantu dengan penggunaan pertanyaan-pertanyaan metakognitif, sehingga masing-masing pendekatan memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Ditinjau dari respons siswa dapat mengembangkan perilaku dan keyakinan yang mendukung pemecahan masalah.

2. Nunung Nuryanti pada tahun 2005

Hasil penelitiannya menyatakan bahawa pembelajaran *Problem Centered Learning* (PCL) ternyata berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa SMP. Selain itu juga, berdasarkan hasil angket, jurnal harian siswa, dan wawancara, siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran *Problem Centered Learning* (PCL).²³

3. Woods dan Sallars

Wood dan Saller (dalam Suhendri), meneliti pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan siswa memahami konsep aritmatika dengan pendekatan *Problem Centered Learning* (PCL) lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran teks-book semata