

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project*

Istilah pembelajaran berasal dari kata “belajar” yaitu suatu aktivitas atau proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, bersikap dan mengokohkan kepribadian. Pembelajaran merupakan sebuah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pengertian pembelajaran secara umum adalah proses interaksi antara peserta didik atau siswa dengan pendidik atau guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang meliputi guru dan siswa yang saling bertukar informasi.<sup>1</sup>

Model pembelajaran merupakan kerangka yang terkonsep dan prosedur yang sistematis dalam mengelompokkan pengalaman belajar agar tercapai tujuan dari suatu pembelajaran tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pengajaran setra para guru dalam melakukan aktivitas kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian adanya model pembelajaran ini agar kegiatan dalam belajar mengajar tersusun secara sistematis dan dapat tercapai pada tujuan<sup>2</sup>. Fungsi dari model pembelajaran ini adalah sebagai pegangan atau pedoman bagi

---

<sup>1</sup> Reni Ardiana, 'Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk Dalam Pendidikan Anak Usia Dini', *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3.1 (2022), 1–12 <<https://doi.org/10.37985/murhum.v3i1.65>>.

<sup>2</sup> Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran* ( Rosdakarya, Bandung, 2013)

para pegajar maupun perancang pembelajaran pada hal perencanaan atau pelaksanaan kegiatan pembelajaran.<sup>3</sup>

*Connected Mathematics Project* (CMP) ditulis dan dikembangkan pertama kali oleh Glenda Lappan dan Elizabeth Phillips, bersama rekan mereka Michigan State University, William Fitzgerald dan Mary Winter bekerjasama dengan guru berpengalaman lainnya untuk mengembangkan kurikulum matematika untuk kelas menengah. Pengembangan *Connected Mathematics Project* (CMP) ini di danai oleh *National Science Foundation* (NSF) antara tahun 1991 dan 1997. Hasilnya, *Connected Mathematics Project* (CMP) merupakan kurikulum lengkap yang dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman konsep-konsep penting, keterampilan prosedur, cara berfikir dan penalaran.

Menurut Axelsson *Connected Mathematics Project* (CMP) yaitu siswa diberikan kesempatan yang seluas-luasnya untuk membangun pengetahuan matematikanya sendiri. Selain itu juga Model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) bertujuan untuk membantu siswa dan guru dalam mengembangkan pengetahuan matematika, pemahaman, serta keterampilan dalam matematika, juga kesadaran dan apresiasi

---

<sup>3</sup> Thamrin Tayeb, "Analisis Dan Manfaat Model Pembelajaran", *Alauduna* :Vol.4 No. 2 (2017), 48

terhadap pengayaan keterkaitan antar bagian-bagian matematika dan antara matematika dengan mata pelajaran yang lain.<sup>4</sup>

Lappan menyimpulkan bahwa *Connected Mathematics Project* (CMP) adalah suatu pembelajaran yang berpusat pada masalah yang akan diselesaikan dan didiskusikan oleh siswa, sehingga siswa akan tampil aktif dalam belajar dan dapat dengan mudah diterapkan oleh guru dan siswa. Lebih lanjut lagi Lappan, dkk menyatakan bahwa *Connected Mathematics Project* (CMP) di atur sehingga siswa terus memecahkan masalah yang berisi konsep-konsep penting dalam matematika dan keterampilan matematika. Hal ini senada yang dikatakan oleh Rohendi menyatakan bahwa *Connected Mathematics Project* (CMP) merangsang pemahaman dari permasalahan tak langsung dengan menggunakan bentuk khusus dari representasi, seperti grafik, angka, simbol, dan verbal, lalu mendiskusikan dan mengevaluasi pemecahan dari masalah tersebut. *Connected Mathematics Project* (CMP) bertujuan untuk membentuk siswa dan guru mengembangkan pengetahuan matematika, pemahaman

---

<sup>4</sup> Zamzaili Zamzaili Arie Mulyani, Hartanto Hartanto, “Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Di Madrasah Aliyah’, *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 2, 2.1 (2017), 118–27 <<https://media.neliti.com/media/publications/230252-pengaruh-model-pembelajaran-connected-ma-28ded7c3.pdf>>.

dan keterampilan, juga kesadaran dan apresiasi terhadap pengayaan keterkaitan antara bagian-bagian matematika.<sup>5</sup>

*Connected Mathematics Project* (CMP) merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan tugas matematika untuk mendukung siswa dalam mengembangkan pengetahuan matematika, pemahaman, keterampilan, dan kesadaran dalam matematika dan disiplin ilmu lainnya.<sup>6</sup>

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *Connected Mathematics Project* merupakan suatu pembelajaran yang dapat membantu siswa dan guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan gagasan dan memecahkan masalah melalui diskusi, sehingga siswa dapat lebih aktif, berani mengemukakan pendapat, mengembangkan strategi masalah yang dimilikinya.. Model pembelajaran *Connected Mathematics Project* memberikan pengetahuan seluas-luasnya untuk membangun pengetahuan matematikanya sendiri, model pembelajaran *Connected Mathematics Project* bertujuan untuk

---

<sup>5</sup> Ibnu Toib Moch Fauzi, Fahmi Abdul Galim, 'Perbandingan Hasil Belajar Connected Mathematics Project Dengan Pembelajaran Konvensional Pada Siswa SMA', *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12 (2021).

<sup>6</sup> Much Maskur, Isti Hidayah, and Rochmad Rochmad, 'Mathematical Representation Ability of XI Grade Students of Vocational High School ( SMK ) in Connected Mathematics Project with Schoology Based on Student ' Independence', 11.1 (2022), 71–79.

membantu siswa dan guru mengembangkan pengetahuan matematika, pemahaman dan keterampilan berfikir<sup>7</sup>.

Adapun kelebihan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dalam pembelajaran yaitu siswa mampu untuk berfikir secara sistematis, siswa mampu memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis, siswa dapat termotivasi dan semangat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat, siswa dapat mengkonstruksikan gagasannya dan menyimpulkan masalah. serta siswa mampu mencari berbagai jalan keluar dari suatu kesulitan yang dihadapi.<sup>8</sup>

Model pembelajaran *Connected Mathematics Project* tentunya sangat baik jika disandingkan dan dikolaborasikan dengan sebuah pendekatan yang tepat agar dapat lebih efektif dalam proses pembelajarannya. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat dipadukan dengan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* adalah pendekatan kontekstual. Model pembelajaran *Connected Mathematics Project* dengan pendekatan kontekstual ini merupakan pembelajaran yang mengaitkan antara pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari yang didiskusikan dengan teman sebaya, sehingga akan lebih mudah memahami suatu materi. Pendekatan kontekstual adalah

---

<sup>7</sup> Sartika, N. S., & Rifai, R. (2018). Penerapan Model Connected Mathematic Project untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Madrasah Aliyah. *Journal of Mathematics Learning*, 1(2), 10–17.

<sup>8</sup> Rupalestari, D., Hartono, Y., & Hapizah.

suatu pembelajaran yang mengupayakan agar siswa dapat menggali kemampuan yang dimiliki dengan mempelajari konsep-konsep sekaligus menerapkannya di dunia nyata disekitar lingkungan siswa<sup>9</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Connected Mathematics Project* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis<sup>10</sup>. Selain itu ada hasil penelitian menyatakan bahwa model pembelajaran *Connected Mathematics Project* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis.<sup>11</sup>

Langkah-langkah model pembelajaran *Connected Mathematics Project* yaitu mengajukan masalah (*Launching Problem*), mengeksplorasi (*exploring*), dan menyimpulkan (*summarizing*)<sup>12</sup>. Berikut penjelasannya :

---

<sup>9</sup> Yudhanegara, M. R., & Lestari, K. E. (2015). Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka. *Majalah Ilmiah Solusi*, 1(04). <https://doi.org/10.35706/solusi.v1i0.4.71>

<sup>10</sup> Daniel, D., Siregar, E. Y., & Harahap, S. D. (2021). Model Pembelajaran *Connected Mathematic Project* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smk Negeri 1. *Mathematic Education Journal*, 4(1), 80–87. Siakses: <http://journal.ipts.ac.id/S/index.php/MathEdu/article/view/2009>

<sup>11</sup> Harahap, T. H., & Nasution, M. D. (2021). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project (CMP)*. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 2(1), 8- 12.

<sup>12</sup> Purwasi, L. A. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran *Conected Mathematics Project* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 3(4), 221–229. [http://idealmathedu.p4tkmatematika.org/wp-content/uploads/IME-V3.4-03.Lucy\\_Asri\\_Purwasi.pdf](http://idealmathedu.p4tkmatematika.org/wp-content/uploads/IME-V3.4-03.Lucy_Asri_Purwasi.pdf).

### 1. Mengajukan Masalah (*Launching Problem*).

Pada langkah ini, guru mengajukan pertanyaan atau gagasan baru kepada siswa, menjelaskan definisi, mengkaji konsep lama atau pembelajaran sebelumnya, dan menggabungkannya dengan pengetahuan siswa yang baru. Langkah ini dapat membantu siswa dalam memahami masalah, bagian dalam matematika, serta tantangan yang ada dalam matematika. Pertanyaan-pertanyaan berikut dapat membantu guru dalam mempersiapkan langkah- langkah launch, yaitu sebagai berikut:

- a. Apa yang akan siswa lakukan?
- b. Apa yang perlu diketahui siswa dalam memahami konsep cerita dan tantangan masalah?
- c. Apa kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam menemukan konsep matematika?
- d. Bagaimana cara menghindari agar tidak terlalu banyak memberikan masalah?

### 2. Mengeksplorasi (*exploring*).

Pada langkah ini, siswa secara individu, berpasangan, kelompok kecil ataupun melibatkan seluruh kelas untuk memecahkan masalah yang telah diberikan oleh guru. Langkah yang dilakukan oleh siswa pada tahap ini adalah membuat pernyataan dalam memecahkan masalah berdasarkan dari pengumpulan data,

penyampaian ide, memilih pola atau strategi. Untuk dapat memecahkan masalah diharapkan siswa mampu menghubungkan semua pengetahuan yang telah dipelajari dengan pengetahuan yang baru. Sedangkan guru pada langkah ini bertugas sebagai fasilitator, bergerak mengelilingi siswa, memantau pekerjaan siswa, dan memberikan motivasi serta mengarahkan siswa untuk bisa menemukan solusi dari pemecahan masalah. Selain itu, guru mengarahkan siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengonfirmasi apa saja yang dibutuhkan oleh siswa dalam pemecahan masalah tersebut. Berikut ini merupakan pertanyaan-pertanyaan yang dapat membantu guru mempersiapkan langkah mengeksplorasi, yaitu sebagai berikut:

- a. Bagaimana guru akan mengatur siswa untuk mengeksplorasi masalah? (perindividu, berpasangan atau berkelompok)
- b. Materi atau bahan apa yang dibutuhkan oleh siswa dalam pembelajaran?
- c. Bagaimana siswa mencatat dan melaporkan pekerjaan mereka?
- d. Strategi apa yang dapat memungkinkan digunakan oleh siswa?
- e. Pertanyaan apa yang perlu diajukan guru untuk memotivasi siswa dan berpikir tentang belajar?



- f. Pertanyaan apa yang perlu diajukan guru yang dapat membuat siswa tetap fokus ketika siswa buntu dalam menyelesaikan masalah?
  - g. Jika siswa merasa masalahnya mudah, pertanyaan apa yang akan diajukan oleh guru?
3. Menyimpulkan (*summarizing*).

Pada langkah terakhir ini, biasanya siswa telah mengumpulkan data dan sudah mempunyai kemajuan atau dalam progres dalam penyelesaian masalah yang telah diberikan oleh guru. Pada, langkah ini, siswa membahas penyelesaian dan strategi yang ditemukan untuk mengatur dan menemukan solusi akhir untuk masalah tersebut. Dalam proses ini, guna membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang masalah yang mereka hadapi, dan mengarahkan serta mengoreksi pekerjaan yang dilakukan siswa untuk meningkatkan strategi pemecahan masalah mereka sehingga dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah sehingga menjadi lebih efektif. Ketika langkah Menyimpulkan ini berlangsung, siswa mempunyai peran yang sangat penting Siswa akan menebak, bertanya satu sama lain, memberikan alternatif, dan meningkatkan strategi. Setelah diskusi diharapkan siswa lebih mahir menggunakan ide dan teknik berdasarkan masalah yang mereka hadapi. Pertanyaan-pertanyaan berikut dapat membantu guru

mempersiapkan langkah Menyimpulkan, yaitu sebagai berikut:

- a. Bagaimana guru dapat membantu siswa dalam memahami dan menghargai pendapat orang lain?
- b. Bagaimana guru mengatur diskusi untuk merangkum pandangan siswa tentang masalah yang mereka hadapi?
- c. Konsep atau strategi apa yang harus ditekankan?
- d. Ide atau gagasan apa yang tidak perlu diakhiri saat ini?
- e. Definisi atau strategi apa yang perlu kita garis besar?
- f. Koneksi dan ekstensi apa yang perlu dibuat?
- g. Masalah baru apa yang mungkin muncul dan bagaimana caranya mengatasinya?
- h. Setelah kesimpulan, bagaimana saya akan menindak lanjuti, mempraktikkan, atau menerapkan ide-ide ini?

Oleh karena itu, dari langkah-langkah model pembelajaran CMP yang telah dideskripsikan, akan selalu memungkinkan siswa dalam melakukan aktivitas pemecahan masalah secara individu, berpasangan maupun berkelompok. Dengan cara ini, ketika siswa mencari solusi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah, siswa telah memiliki pengalaman dalam

menyelesaikan berbagai masalah dan dapat bertukar pikiran dengan siswa lain.

## **B. Pemahaman Konsep Matematika**

Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar). Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran.<sup>13</sup>

Matematika berasal dari bahasa latin *Manthanein* atau *mathema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari. Matematika dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran. Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari

---

<sup>13</sup> Ruseffendi, E.T. 1988. Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito.

kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antar konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten<sup>14</sup>

Matematika secara empiris terdiri dari pengalaman orang-orang dengan dunia. Kemudian apa yang dialami diproses dalam dunia relasional, dianalisis dan didiskusikan dalam struktur kognitif sedemikian rupa sehingga konsep matematika dibentuk sedemikian rupa sehingga konsep matematika yang dibentuk dapat dengan mudah dipahami dan tepat dimanipulasi oleh orang lain. Konsep matematika diperoleh berkat proses berpikir, oleh karena itu logika menjadi dasar pembentukan matematika. Belajar matematika selama ini kurang diminati para siswa karena matematika seakan menjadi momok yang menyeramkan bagi siswa. Hal ini terjadi lantaran pembelajaran matematika selama ini hanya cenderung berupa aktivitas menghitung angka-angka. Keberhasilan proses mengajar matematika tidak terlepas dari persiapan siswa dan persiapan pengajar. Siswa yang siap buat belajar matematika akan merasa bahagia dan menggunakan penuh perhatian mengikuti pelajaran tersebut. Oleh karenanya pengajar wajib menguasai teori belajar mengajar matematika.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pemahaman berasal dari kata “paham” yang berarti pengertian, pendapat; pikiran, aliran; haluan, pandangan, mengerti benar (akan), tahu

---

<sup>14</sup> Depertemen Agama RI. Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Matematika Madrasah Aliyah, (Jakarta: Direktorat Jenderal Kelembagaan Agama Islam, 2004), h. 259

benar (akan), pandai dan mengerti benar (tentang suatu hal).<sup>15</sup> Dan juga pemahaman adalah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki oleh individu<sup>16</sup>. Selanjutnya, pemahaman berarti proses, perbuatan, cara memahami atau memahamkan. Dapat disimpulkan bahwa pemahaman merupakan kemampuan memahami atau memahamkan suatu materi sehingga dapat menemukan cara sendiri untuk mengemukakan materi tersebut melalui kognitif yang dimiliki oleh siswa. Setiap materi pembelajaran matematika berisi sejumlah konsep yang harus dikuasai siswa, konsep-konsep tersebut saling berkaitan satu sama lain.

Pemahaman konsep adalah suatu hal yang sangat penting yang dapat digunakan oleh siswa untuk memecahkan permasalahan matematika. Pemahaman konsep juga sangat dibutuhkan oleh siswa dalam menguasai berbagai bidang ilmu lain diluar matematika. Pemahaman terhadap konsep pelajaran matematika akan terjadi bila guru dan siswa harus terlibat langsung dalam kegiatan belajar di kelas. Sehingga siswa tidak hanya mengingat pelajaran yang diberikan guru dan sebaliknya guru tidak hanya sebagai pemberi pengetahuan kepada siswa. Pemahaman konsep matematika yang tepat akan membantu siswa dalam hal memahami pelajaran lanjutan. Selain itu, pemahaman konsep matematika juga akan membantu siswa menyelesaikan

---

<sup>15</sup> Departemen Pendidikan Indonesia (2008). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.

<sup>16</sup> Mulyasa, E. (2009). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Bandung: RemajaRosdakarya

masalah, baik itu masalah matematika itu sendiri ataupun masalah yang dihadapi kelak oleh siswa apabila sudah masuk dalam dunia kerja.<sup>17</sup>

Pemahaman konsep matematika merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari. Dengan pemahaman konsep matematika yang baik, siswa akan mudah mengingat, menggunakan, dan menyusun kembali suatu konsep yang telah dipelajari serta dapat menyelesaikan berbagai variasi soal matematika. Namun pada kenyataannya, salah satu masalah pokok dalam pembelajaran matematika adalah masih rendahnya daya serap dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Hal ini disebabkan karena sejauh ini paradigma pembelajaran matematika di sekolah masih didominasi oleh paradigma pembelajaran konvensional, dimana guru ceramah, mengkurui, dan otoritas tertinggi terletak pada guru.<sup>18</sup>

Perkembangan siswa terhadap pemahaman konsep matematis dicantumkan dalam beberapa indikator sebagai pemahaman konsep belajar matematika. Indikator pemahaman

---

<sup>17</sup> R. Radiusman, 'Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika', *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6.1 (2020), 1–8  
<<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc/article/download/4800/4258>>.

<sup>18</sup> Sutarto Hadi, Maidatina Umi Kasum. *Pemahaman Konsep Matematika Siswa Smp Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks*. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 3, Nomor 1, April 2015, hlm 59 – 66.  
Diakses :  
<<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/630/538>>.

konsep menurut Sanjaya yaitu: (1) siswa dapat memaparkan dengan verbal mengenai kemampuan yang diperolehnya; (2) siswa mampu menjabarkan keadaan matematik dari berbagai bentuk dan melihat perbedaannya; (3) dapat mengelompokkan objek sesuai dengan dipenuhinya syarat dalam pembentukan konsep; (4) siswa dapat mengplikasikan hubungan dari konsep dan prosedur; (5) siswa dapat memaparkan contoh dan berlawanan dari yang dipelajari; (6) serta dapat mengaplikasikan konsep dengan algoritma.

Sedangkan menurut Kilpatrick indikator dalam pemahaman konsep diantaranya: (1) menyatakan ulang kembali konsep yang telah dipelajari siswa; (2) menentukan contoh serta bukan contoh, (3) mengelompokkan obyek-obyek berdasarkan sifat-sifat tertentu berdasarkan konsepnya, (4) menyajikan atau menyatakan ulang kembali sebuah konsep, (5) menerapkan konsep secara algoritma. Kemampuan pemahaman konsep terpenuhi jika siswa dapat memenuhi indikator tersebut.<sup>19</sup>

Berdasarkan pemaparan teori dan konsep teori model pembelajaran menggunakan *Connected Mathematics Project* diatas disimpulkan bahwasannya indikator kemampuan pemahaman konsep matematika pada penelitian ini yaitu :

---

<sup>19</sup> Yekti Handayani and Indrie Noor Aini, 'Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Peluang', *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 06.02 (2019), 575–81.

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep, yaitu kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali baik lisan maupun tulisan mengenai materi yang telah dikomunikasikan kepadanya.
- 2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), yaitu kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi.
- 3) Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, yaitu kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, yaitu kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis. Misalkan pada saat siswa diberi permasalahan, siswa mampu menyajikan permasalahan tersebut dalam bentuk tabel, grafik, diagram, model matematika, ataupun yang lainnya.
- 5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, yaitu kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi.
- 6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, yaitu kemampuan siswa



menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.

- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, yaitu kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Alasan menggunakan indikator tersebut karena disesuaikan dengan materi dan model pembelajaran yang saya terapkan. Pada penelitian ini materi yang saya ajarkan yaitu garis dan sudut dengan menerapkan model pembelajaran *Connected Mathematics Project*.

### **C. Garis Dan Sudut**

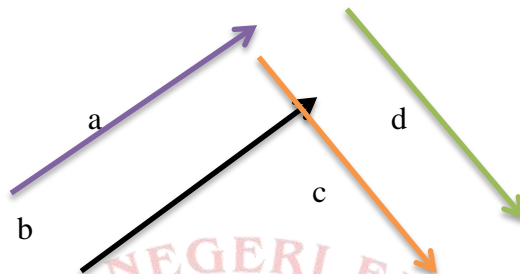
#### **A. Garis.**

Garis adalah kumpulan titik-titik yang banyaknya tak terhingga dan memanjang ke dua arah berlawanan. Garis bisaanya dilambangkan dengan huruf-huruf kecil seperti a, b, c, dan lain-lain.

#### **1) Kedudukan Dua Garis.**

##### **a) Sejajar**

Dua garis disebut sejajar jika kedua garis tidak berpotongan atau bertemu, dan jarak kedua garis tetap. Kedua garis memiliki kemiringan atau gradien yang sama dan kedua garis terletak pada satu bidang.

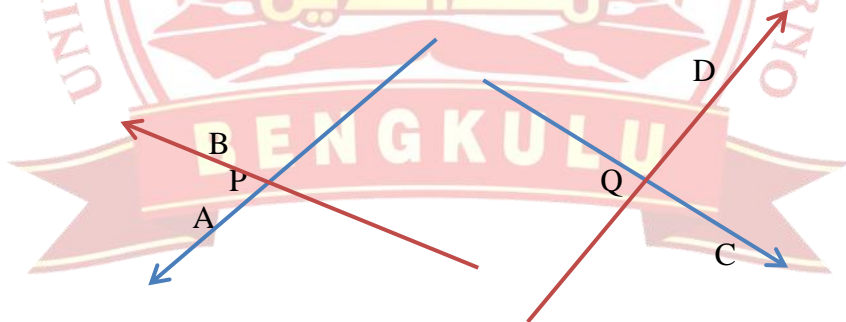


**Gambar 2.1 Garis sejajar**

Dari gambar diatas dapat kita lihat bahwasannya Garis a sejajar dengan garis b dan garis c sejajar dengan garis d.

b) Berpotongan

Dua garis disebut berpotongan jika kedua garis bertemu di satu titik dan kedua garis terletak pada satu bidang.



**Gambar 2.2 Garis berpotongan**

Dari gambar diatas dapat kita lihat bahwasannya Garis p berpotongan dengan garis b di titik P dan garis c berpotongan dengan garis d di titik Q.

c) Berimpit

Dua garis disebut berimpit jika kedua garis berpotongan di dua titik atau lebih. Kedua garis memiliki kemiringan yang sama, dan terletak pada satu bidang.

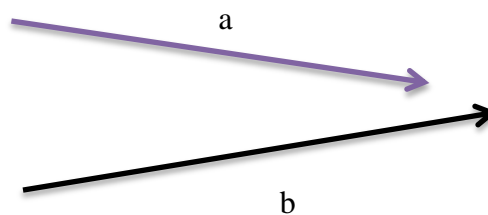


**Gambar 2.3 Garis berimpit**

Dari gambar diatas dapat kita lihat bahwasannya Garis a berimpit dengan garis b dan garis c berimpit dengan garis d.

d) Bersilangan

Dua garis disebut bersilangan jika kedua garis tidak sejajar dan tidak berpotongan dan kedua garis terletak pada bidang yang berbeda.

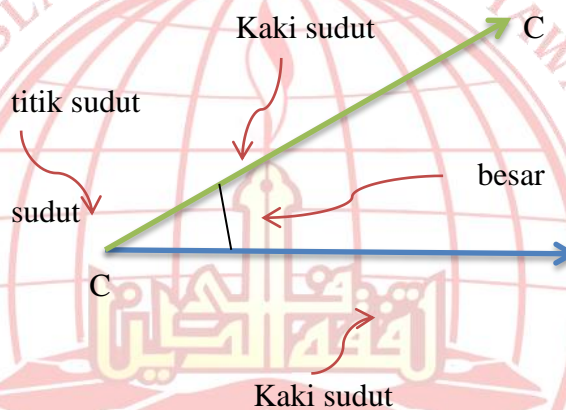


**Gambar 2.4. Garis bersilang**

Dari gambar diatas dapat kita lihat bahwasannya Garis a dan garis b terletak pada bidang yang berbeda, tidak berpotongan, dan tidak sejajar.

## B. Sudut

Sudut dibentuk oleh dua sinar yang ujung-ujungnya bertemu.



**Gambar 2.5 sudut**

### 1) Mengenal Satuan Sudut

#### a. Ukuran sudut dalam derajat

Ukuran sudut yang sering digunakan adalah derajat. Misalkan sebuah benda bergerak pada sebuah lintasan yang berbentuk lingkaran seperti pada gambar 2. pada mulanya benda tersebut pada titik A kemudian ke titik B, C dan akhirnya kembali lagi ke titik A. benda tersebut dikatakan bergerak dalam satu putaran dan panjang lintasan sama dengan

keliling lingkaran. Satu putaran penuh sama dengan 360 derajat.

1 derajat adalah besar sudut yang diputar oleh jari-jari lingkaran sejauh  $\frac{1}{360}$  putaran atau  $1^\circ = \frac{1}{360}$  putaran. Ukuran sudut yang lebih kecil dari derajat adalah menit (') dan detik (").

Hubungan antara derajat, menit dan detik.

**Tabel 2.1 Hubungan Antara Derajat, Menit, Detik**

1 derajat = 60 menit atau $1^\circ = 60'$
1 menit = $\frac{1}{60}$ derajat atau $1' = \frac{1}{60}^\circ$
1 menit = 60 detik atau $1' = 60''$

b. Ukuran sudut dalam radian

Untuk mengenal dan memahami sudut dalam radian, amati dua buah lingkaran pada gambar 3 dengan pusat pada sebuah titik yang sama. O adalah titik pusat kedua lingkaran,

$\overline{OA}$  dan  $\overline{OA}'$  masing-masing adalah jari-jari lingkaran kecil dan lingkaran besar. Juring  $A'OB'$  adalah perbesaran dari juring  $AOB$  yang berpusat di O sehingga juring  $AOB$

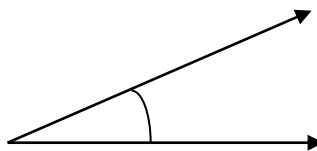
sebangun dengan juring  $A'OB'$ . Sehingga diperoleh hubungan sebagai berikut :

$$\frac{\text{Panjang busur } AB}{\overline{OA}} = \frac{\text{Panjang busur } A'B'}{\overline{OA'}}$$

Nilai perbandingan  $\frac{\text{Panjang busur } AB}{\overline{OA}}$  tidak dipengaruhi oleh panjang jari-jari lingkaran melainkan hanya tergantung pada besar  $\angle AOB$ . Nilai perbandingan  $\frac{\text{Panjang busur } AB}{\overline{OA}}$  disebut besar  $\angle AOB$  dalam ukuran radian. Sehingga dapat disimpulkan : 1 radian sama dengan besar sudut pusat lingkaran yang dibatasi oleh busur lingkaran yang panjangnya sama dengan jari-jari.

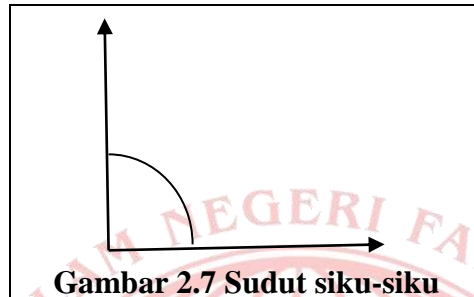
2) Janis-jenis sudut

- a. Sudut lancip. Sudut lancip adalah sudut yang memiliki besar  $0^\circ$ - $90^\circ$ .

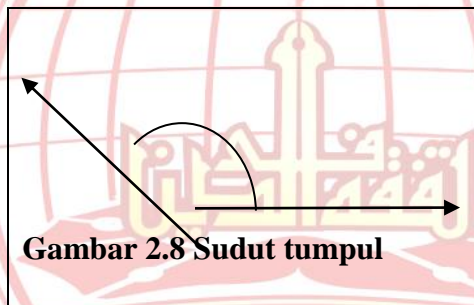


**Gambar 2.6 Sudut lancip**

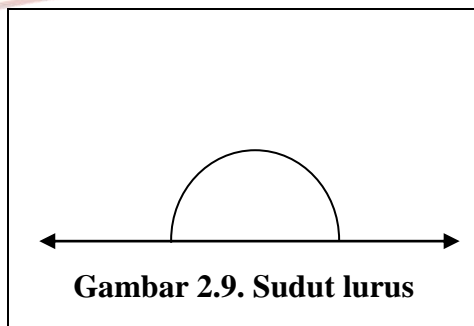
- b. Sudut siku-siku. Sudut siku-siku adalah sudut yang memiliki besar  $90^\circ$



- c. Sudut tumpul. Sudut tumpul adalah sudut yang memiliki besar  $90^\circ-180^\circ$

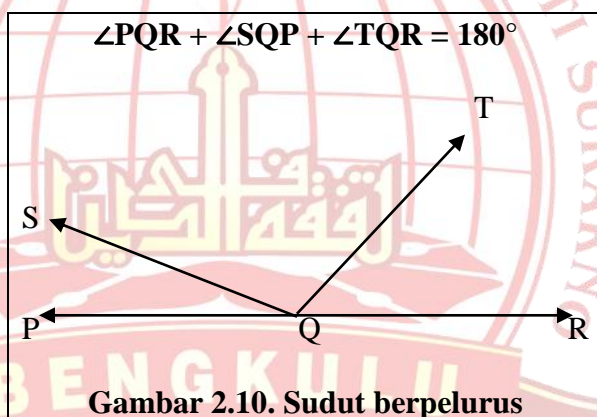


- d. Sudut lurus. Sudut lurus adalah sudut yang memiliki besar  $180^\circ$



### 3) Hubungan antar sudut

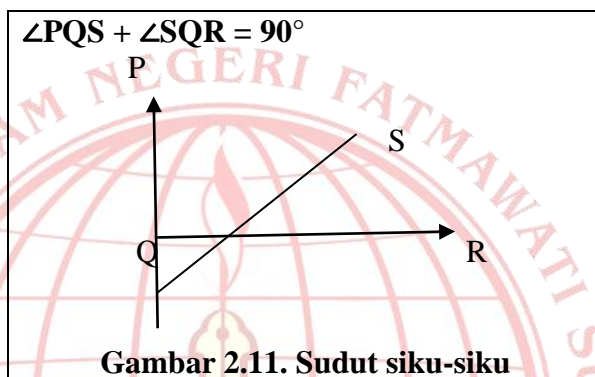
- a. Sudut bepelurus. Hubungan dua sudut selanjutnya ialah sudut bepelurus. Jika dua sudut saling berhimpitan maka akan menghasilkan sudut lurus, dimana salah satu sudut dijadikan sebagai sudut pelurus untuk sudut lainnya. Maka dari itu hubungan dua buah sudut tersebut dapat dinamakan dengan sudut suplemen atau sudut bepelurus. Untuk lebih jelasnya dapat anda perhatikan gambar di bawah ini:



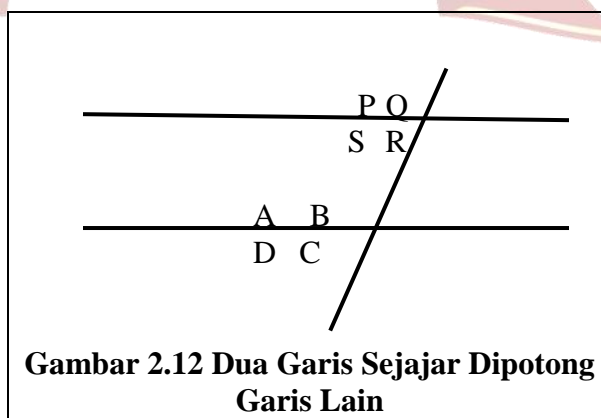
- b. Sudut berpenyiku. Dua buah sudut yang berhimpitan akan menghasilkan bentuk sudut siku siku sehingga salah satu sudut dijadikan sebagai sudut penyiku diantara kedua sudut tadi. Dengan begitu dua buah sudut yang berhimpitan tersebut dapat dikatakan sebagai sudut komplementer atau berpenyiku. Materi ini perlu anda ketahui sebelum



lanjut ke materi garis dan sudut Matematika lainnya. Agar anda lebih paham mengenai sudut berpenyiku ini maka dapat anda perhatikan gambar di bawah ini:



- 4) Hubungan Antar Sudut Jika Dua Garis Sejajar Dipotong Garis Lain. Hubungan antara dua sudut ini terjadi ketika dua garis yang sejajar dipotong oleh garis lain. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas kita dapat simpulkan bahwa dua buah garis sejajar akan membentuk hubungan sudut tertentu jika dipotong dengan garis lain. Adapun beberapa hubungan antar sudut yang akan terbentuk yaitu meliputi:

- a) Sudut Sehadap (Sama Besar). Hubungan antara dua sudut dapat dikatakan sehadap dan sama besar jika besar dan posisinya sama. Berdasarkan gambar diatas terdapat sudut sehadap yang terletak pada:

$$\angle A = \angle P$$

$$\angle B = \angle Q$$

$$\angle C = \angle R$$

$$\angle D = \angle S$$

- b) Sudut Dalam Berseberangan (Sama Besar). Hubungan antara dua sudut dapat dikatakan dalam berseberangan dan sama besar jika posisinya berseberangan dan terletak di bagian dalam garis. Pembelajaran ini termasuk dalam materi garis dan sudut Matematika SMP. Berdasarkan gambar diatas terdapat sudut dalam berseberangan yang terletak pada:

$$\angle A = \angle R$$

$$\angle B = \angle S$$

- c) Sudut Luar Berseberangan (Sama Besar). Hubungan antara dua sudut dapat dikatakan luar berseberangan dan sama besar jika posisinya berseberangan dan terletak di bagian luar garis. Berdasarkan gambar diatas terdapat sudut dalam berseberangan yang terletak pada:

$$\angle D = \angle Q$$

$$\angle C = \angle P$$

- d) Sudut Dalam Sepihak. Hubungan antara dua sudut dapat dikatakan dalam sepihak jika setiap pasang sudut dalam sepihak jumlah besarnya  $180^\circ$ . Berdasarkan gambar diatas terdapat sudut dalam sepihak yang terletak pada:

$$\angle A + \angle S = 180^\circ$$

$$\angle B + \angle R = 180^\circ$$

- e) Sudut Luar Sepihak. Hubungan antara dua sudut dapat dikatakan luar sepihak jika setiap pasang sudut luar sepihak jumlah besarnya  $180^\circ$ . Berdasarkan gambar diatas terdapat sudut luar sepihak yang terletak pada:

$$\angle D + \angle P = 180^\circ$$

$$\angle Q + \angle C = 180^\circ$$

- f) Sudut Bertolak Belakang (Sama Besar). Hubungan antara dua sudut dapat dikatakan bertolak belakang dan sama besar jika letaknya saling

bertolak belakang. Pembelajaran ini termasuk dalam materi garis dan sudut Matematika SMP. Berdasarkan gambar diatas terdapat sudut bertolak belakang yang terletak pada:

$$\angle C = \angle A$$

$$\angle D = \angle B$$

$$\angle R = \angle P$$

$$\angle S = \angle Q$$

#### D. Penelitian Terdahulu

Penelitian relevan yang telah dilakukan oleh penelitian terdahulu tentang model pembelajaran *Connected Mathematics Project* adalah :

**Tabel 2.2**  
**Penelitian Terdahulu**

No	Penelitian Terdahulu	Perbedaan	Kesamaan
1	Liza Wati ( 2019), “Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Smp Dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Connected Mathematics Project</i> (Cmp)”. hasil analisis data diperoleh bahwa: 1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk mengukur kemampuan berpikir reflektif matematis</li> <li>• menggunakan model pembelajaran <i>Connected Mathematics Project</i> dan model pembelajaran direct instruction</li> <li>• Quasi Eksperimen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menggunakan model pembelajaran <i>Connected Mathematics Project</i> (CMP).</li> </ul>

	<p>Peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran <i>Connected Mathematics Project</i> (CMP) lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran direct instruction; 2). Sebagian besar siswa memberikan sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model <i>Connected Mathematics Project</i> (CMP) sehingga kemampuan berpikir reflektif matematis siswa juga dapat meningkat.<sup>20</sup></p>	Research.	
2	<p>Indriany Zuningsih (2017) “Pengaruh Model <i>Connected Mathematics Project</i> (CMP) Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran CMP terhadap kemampuan berpikir reflektif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menggunakan model pembelajaran <i>Connected Mathematics Project</i></li> </ul>

<sup>20</sup> liza wati, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMP Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP)”, *Carbohydrate Polymers*, 6.1 (2019), 89 <[http://repository.upi.edu/39919/1/S\\_MAT\\_1507066\\_Title.pdf](http://repository.upi.edu/39919/1/S_MAT_1507066_Title.pdf)>.

	<p>Pada Materi Lingkaran Kelas VIII” Hasil Didapatkan hasil terdapat pengaruh model pembelajaran <i>Connected Mathematics Project (CMP)</i> terhadap kemampuan berpikir reflektif pada siswa kelas VIII MTS Khazanah Kebajikan Ciputat<sup>21</sup></p>	<p>siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian <i>Two Group Randomized Subject Posttest Only</i></li> <li>• Materi lingkaran.</li> </ul>	<p>(<i>CMP</i>).</p>
3	<p>Moch Fauzi, Fahmi Abdul Galim, Ibnu Toib (2021) yang berjudul <i>Perbandingan Hasil Belajar Connected Mathematics Project Dengan Pembelajaran Konvensional Pada Siswa SMA</i>. Menyimpulkan bahwa ada perbedaan antara hasil proses belajar mengajar menggunakan <i>Connected Mathematics Project</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menggunakan dua variabel terikat yaitu kelas yang diberi pembelajaran <i>cmp</i> dan kelas konvensional.</li> <li>• jenis penelitian kuasi Eksperimen desain penelitian “Pretest-Posttest Control Group Design” Sampel tidak dipilih secara random.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menggunakan model pembelajaran <i>Connected Mathematics Project (CMP)</i>.</li> </ul>

<sup>21</sup> Indriany Zuningsih, ‘*Pengaruh Model Connected Mathematics Project (Cmp) Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif (Pada Materi Lingkaran Kelas Viii)*’, 2017, 28–70 <<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/37488>>.

	(CMP) dengan pembelajaran konvensional pada topik geometri pada pembelajaran X IPA SMA Negeri 02 Tanggul – Jember 2020/2021 tahun <sup>22</sup>		
4	<p>Febrianti Lydia Lidwina, Nindi Citroesmi (2021) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran <i>Connected Mathematics Project (CMP)</i> Dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP” menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis dengan model <i>Connected Mathematics Project (CMP)</i> dengan pendekatan kontekstual lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menggunakan model <i>Connected Mathematics Project</i> dengan pendekatan Kontekstual Terhadap kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menggunakan model pembelajaran <i>Connected Mathematics Project (CMP)</i>.</li> </ul>

<sup>22</sup> Moch Fauzi, Fahmi Abdul Galim.

	langsung, kemampuan penalaran matematis siswa sudah mencapai KKM dan minat belajar siswa tinggi <sup>23</sup>		
5	Tua halomoan Harahap, Marah Soly Nasution (2021) yang berjudul “Upayah Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran <i>Connected Mathematics Project (CMP)</i> ” menyimpulkan bahwa belajar menggunakan model pembelajaran <i>Connected Mathematics Project</i> dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa pada pokok pembahasan lingkaran SMP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menggunakan pokok bahasan lingkaran.</li> <li>• Teknik dan alat pengumpulan data dalam penelitian adalah melalui tes dan observasi yang dilakukan pada berlangsungnya pembelajaran matematika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menggunakan model pembelajaran <i>Connected Mathematics Project (CMP)</i>.</li> </ul>

<sup>23</sup> Nindi Citroesmi Febrianti Lydia Lidwina, ‘Penerapan Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project (CMP)* Dengan Pendekatan Kontelstual Terhadap Lemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP’, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1) (2021) <<http://jurnal.pmat.uniba-bpn.ac.id>>.



	Negeri 3 Medan TP 2018/2019. <sup>24</sup>		
--	-----------------------------------------------	--	--

### E. Kerangka Berpikir

Model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) yaitu model pembelajaran yang berfokus pada siswa memecahkan dan mendiskusikan masalah. *Connected Mathematics Project* (CMP) Matematika Terhubung dapat mendorong siswa untuk memahami masalah dengan mendiskusikan dan mengevaluasi solusi dari masalah. Dengan mempraktikkan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) dalam pembelajaran di sekolah pada materi pembelajaran matematika harus melibatkan siswa turut aktif dalam proses belajar mengajar, sehingga secara tidak langsung meningkatkan pemahaman konsep siswa. Pemahaman konsep matematika merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari. Dengan pemahaman konsep matematika yang baik,

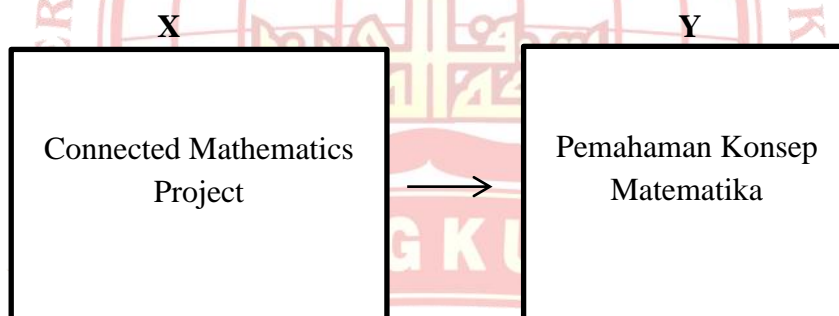
---

<sup>24</sup> Marah Soly Nasution Tua halomoan Harahap, 'Upayah Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project* ( CMP )', *Jurnal Pendidikan Matematika Sigma [JMS]*, 2(1) (2021) <<http://jurnal.umsu.ac.id>>.

siswa akan mudah mengingat, menggunakan, dan menyusun kembali suatu konsep yang telah dipelajari serta dapat menyelesaikan berbagai variasi soal matematika.

Berdasarkan uraian di atas, diduga ada pengaruh model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Adapun desain kerangka berfikir sebagai berikut :

**Tabel 2.3. Kerangka Berfikir**



#### **F. Hipotesis**

Berdasarkan permasalahan diatas, maka hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Ha : Ada pengaruh model pembelajaran *Connected Mathematics Project* terhadap pemahaman konsep matematika siswa di SMP Negeri 9 Bengkulu Selatan

Ho : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Connected Mathematics Project* terhadap pemahaman konsep matematika siswa di SMP Negeri 9 Bengkulu Selatan

