

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

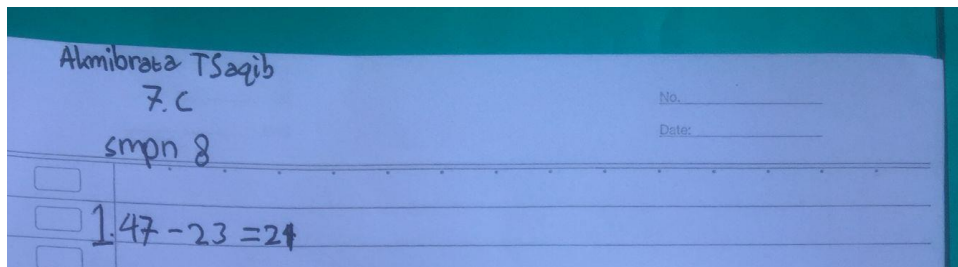
Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang diajarkan di sekolah dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Bahkan sejak dini seorang anak sudah diperkenalkan dengan matematika oleh orang tuanya melalui mengenal angka dan berhitung. Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari (Jihad, 2021: 72). Menurut Jaenudin dkk. (2017: 70) peranan matematika sangatlah penting dalam dunia pendidikan. Dunia pendidikan tidak dapat dipisahkan dari kegiatan evaluasi. Sebagaimana yang dikatakan oleh Kemendikbud (2021: 18) bahwa evaluasi dilakukan sebagai pengendalian mutu pendidikan secara nasional sebagai bentuk akuntabilitas penyelenggaraan pendidikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan seperti yang dijelaskan pada Bab XVI tentang evaluasi, akreditasi dan sertifikasi pasal 57 ayat 1 dalam UU No. 20 Tahun 2003. Suatu alat ukur yang digunakan dalam proses evaluasi salah satunya adalah instrument tes. Menurut Magdalena dkk. (2021: 278) tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur yang (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan.

Orang harus berpikir dalam mempelajari matematika agar mampu memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta mampu menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika harus mencari jawaban bagi berbagai soal matematika. Soal matematika yang dihadapi seseorang seringkali tidaklah dengan segera dapat dicari solusinya sedangkan diharapkan dan dituntut untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Karena itu perlu memiliki keterampilan berpikir agar dengannya dapat menemukan cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Salah satu kemampuan berpikir adalah kemampuan berpikir reflektif matematis. Berpikir reflektif merupakan suatu kegiatan berpikir yang dapat membuat siswa

berusaha menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya (Rahmy, 2012: 33). Menurut Muntazhimah (2019: 238) memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis akan membuat siswa lebih giat dan hati-hati dalam mempertimbangkan sesuatu yang diperolehnya. Sementara Pamungkas dkk. (2018: 69) mengatakan bahwa dengan berpikir reflektif siswa dapat mengetahui apa yang diperlukannya dalam proses belajar. Menurut pendapat Gurol (2011: 388) individu akan berpikir terarah dalam menganalisis, mengevaluasi, memotivasi, mendapatkan makna yang mendalam dan menggunakan strategi yang tepat ketika mereka memiliki kemampuan berpikir reflektif. Teori Surbeck, Han dan Moyer (dalam Nisak, 2013: 31) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir reflektif adalah kemampuan mengidentifikasi apa yang sudah diketahui, menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam situasi yang lain, memodifikasi pemahaman berdasarkan informasi dan pengalaman-pengalaman baru yang meliputi tiga fase/tingkat yaitu *reacting* (berpikir reflektif untuk aksi), *comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi), dan *contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis). Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir reflektif matematis sangatlah penting bagi siswa. Dengan memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis tentu siswa akan mengetahui apa yang dibutuhkan dalam proses belajar.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti pada tanggal 24 November 2022, peneliti memperoleh data berupa kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas VII SMP Negeri 8 Bandung dalam menyelesaikan soal materi Persamaan Linear Satu Variabel bahwa pada umumnya masih banyak yang keliru dan tidak memenuhi indikator berpikir reflektif matematis. Hal ini sesuai dengan tes berikut:

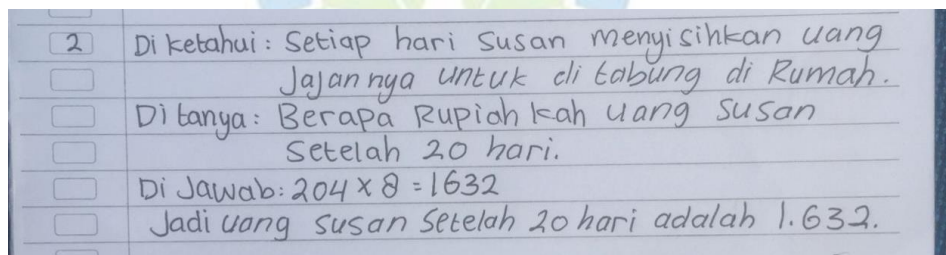
1. Seorang ibu berumur 23 tahun ketika anaknya lahir. Berapakah umur anak itu ketika jumlah umur mereka 47 tahun?



Gambar 1.1 Jawaban Siswa A

Pada Gambar 1.1 terlihat bahwa indikator *reacting* tidak terpenuhi. Siswa tersebut langsung menjawab soal. Seharusnya siswa menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu.

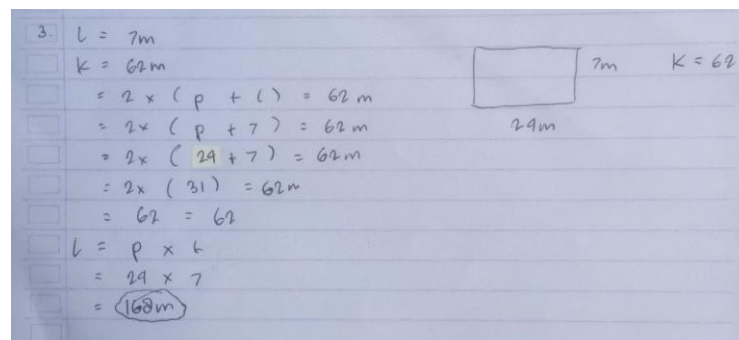
1. Setiap hari Susan menyisihkan uang jajannya untuk ditabung di rumah. Setelah 12 hari uang Susan menjadi Rp. 204.000. Berapa rupiahkah uang Susan setelah 20 hari?



Gambar 1.2 Jawaban Siswa B

Pada Gambar 1.2 terlihat bahwa indikator *comparing* tidak terpenuhi. Jawaban siswa tersebut tidak relevan dengan soal. Seharusnya siswa dapat mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang dihadapi.

1. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Lebar tanah tersebut 7 m lebih pendek daripada panjangnya. Jika keliling tanah 62 m, berapakah luas tanah petani tersebut?



Gambar 1.3 Jawaban Siswa C

Pada Gambar 1.3 terlihat bahwa indikator *contemplating* tidak terpenuhi. Siswa tidak tahu letak kesalahan pada jawabannya. Seharusnya siswa tahu apa yang menjadi kesalahan dalam jawabannya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis masih harus ditingkatkan lagi. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Nindiasari (2011: 252) pada siswa SMA di kabupaten Tangerang, yang memperoleh hasil bahwa setiap indikator dalam kemampuan berpikir reflektif belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Prihatini (2019: 61), kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas VIII MTsN di Jakarta Selatan masih tergolong rendah.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan guru harus mampu mengetahui memilih dan menerapkan strategi, pendekatan atau model pembelajaran yang dinilai efektif sehingga tercipta proses belajar yang kondusif serta mampu menumbuhkan kemampuan-kemampuan siswa, terutama kemampuan berpikir reflektif yang dinilai masih rendah. Salah satu model pembelajaran yang peneliti anggap mampu meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa adalah model pembelajaran *Connected Mathematics Project (CMP)*.

Model pembelajaran *Connected Mathematics Project (CMP)* merupakan suatu pembelajaran yang berpusat pada masalah dimana siswa dituntut untuk memahami masalah, berdiskusi, dan mencari penyelesaian masalah. Dalam pembelajaran, siswa diminta untuk menghasilkan sesuatu dari diri siswa itu sendiri pada suatu topik yang berhubungan dengan matematika (Mulyani dkk., 2017: 119). Menurut Lappan dkk. (dalam Farhana, 2021: 24) pembelajaran menggunakan model *Connected Mathematics Project (CMP)* ini memiliki kelebihan, yaitu: (1) Dapat meningkatkan semangat dan antusias siswa dalam belajar; (2) Dapat meningkatkan keaktifan dan kreatifitas siswa dalam memecahkan berbagai macam masalah yang rumit; (3) Mampu memberikan pengalaman kepada siswa untuk belajar mempraktekkan dan mengorganisasikan masalah serta siswa mampu mengetahui beragam pilihan dalam pemecahan masalah melalui diskusi atau individu. Adapun langkah-

langkah model CMP menurut Lappan & Michigan State University (2002: 63) di antaranya adalah: (1) *Launching* (Mengajukan); (2) *Exploring* (Mengeksplorasi); (3) *Summarizing* (Menyimpulkan). Inti dari pembelajaran CMP adalah siswa diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk membangun dan menemukan pengetahuannya sendiri dengan cara menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan baik secara individu, berpasangan, maupun kelompok dengan diakhiri diskusi bersama dalam kelas untuk menguatkan pemahaman serta mendapatkan solusi yang lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan, secara umum peneliti menggambarkan masalah yang akan diteliti dengan kebaruan indikator kemampuan berpikir reflektif versi teori Surbeck, Han dan Moyer (dalam Nisak, 2013: 31) dan materi yang berbeda dengan penelitian yang pernah ada. Dengan demikian peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP)”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, permasalahan yang diteliti pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP)?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang melalui model pembelajaran konvensional?
3. Apakah peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) lebih baik daripada siswa yang melalui model pembelajaran konvensional?
4. Bagaimana respon siswa terhadap model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP).
2. Untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang melalui model pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) lebih baik daripada siswa yang melalui model pembelajaran konvensional.
4. Untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, manfaat penelitian ini di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan, wawasan, keilmuan dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP). Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Siswa dapat merasakan suasana pembelajaran yang berbeda dari biasanya. Dengan diterapkannya model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) ini, jika sikap siswa positif maka dalam proses pembelajarannya akan meningkatkan berpikir reflektif matematis siswa.

b. Bagi Guru

Guru dapat menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) ini sebagai alternatif pembelajaran di kelas khususnya dalam meningkatkan kemampuan reflektif matematis siswa.

c. Bagi Peneliti

Selain untuk menambah bekal pengetahuan, wawasan dan pengalaman, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan salah satu rujukan untuk penelitian selanjutnya.

E. Kerangka Berpikir

Materi yang akan diangkat oleh peneliti dalam penelitian ini adalah materi Aljabar Matematika Kelas VIII SMP/MTs berdasarkan Kurikulum Merdeka. Hasil studi pendahuluan tentang kemampuan berpikir reflektif matematis siswa masih rendah dan harus ditingkatkan lagi, hal tersebut menjadi latar belakang butuh adanya penelitian lebih lanjut mengenai bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Menurut pendapat Widyawati (2016: 48) kemampuan berpikir reflektif adalah suatu kemampuan berpikir yang menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya untuk mendapatkan suatu kesimpulan. Untuk melihat kemampuan berpikir reflektif matematis siswa pada pembelajaran matematika, bisa terlihat pada indikator kemampuan berpikir reflektif matematis. Adapun indikator-indikator kemampuan berpikir reflektif matematis siswa menurut teori Surbeck, Han dan Moyer (dalam Nisak, 2013: 31) adalah seperti pada Tabel 1. 1.

Tabel 1.1 Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

No.	Fase/Tingkatan	Sumber Asli
1	<p><i>Reacting</i> (berpikir reflektif untuk aksi). Dalam fase ini hal-hal yang dilakukan siswa adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menyebutkan apa yang diketahui b. Menentukan apa yang ditanyakan c. Mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan 	<p>Pada tingkat ini siswa cenderung menggunakan sumber asli <i>curiosity</i> (keingintahuan dalam pemahaman masalah)</p>

No.	Fase/Tingkatan	Sumber Asli
2	<i>Comparing</i> (berpikir reflektif untuk evaluasi). Pada fase ini siswa melakukan hal-hal berikut: a. Mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang dihadapi	Pada tingkat ini siswa cenderung menggunakan sumber asli <i>suggestion</i> (saran) berupa ide yang dirancang sesuai pengetahuan yang telah diketahui.
3	<i>Contemplating</i> (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis). Pada fase ini siswa melakukan hal-hal berikut: a. Menjelaskan apa yang dikerjakan b. Mendeteksi kesalahan c. Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan	Pada tingkat ini siswa cenderung menggunakan sumber asli berupa <i>oderlinnes</i> (keteraturan) berdasarkan <i>curiosity</i> (keingintahuan) dan <i>suggestion</i> (saran)

Dalam penelitian ini, peneliti juga akan menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP). Menurut Puteri & Riyawati (2017: 162) model pembelajaran CMP adalah model pembelajaran yang bertujuan dalam mengembangkan pengetahuan, pemahaman, serta kemampuan yang dimiliki oleh siswa, sehingga siswa mampu membuat suatu hubungan antara materi matematika dengan disiplin ilmu lain. Langkah-langkah model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) yang terdapat dalam Lappan & Michigan State University (2002: 63) yaitu sebagai berikut:

1. *Launching* (mengajukan)

Pada langkah ini guru meluncurkan masalah untuk kelas secara keseluruhan. Melalui LKPD, guru membantu siswa memahami *setting* masalah, konteks matematika, dan tantangan soal dari LKPD. Siswa menyimak masalah yang diungkapkan oleh guru, memahami *setting* masalah, konteks matematika, dan tantangan dari soal LKPD.

2. *Exploring* (mengeksplorasi)

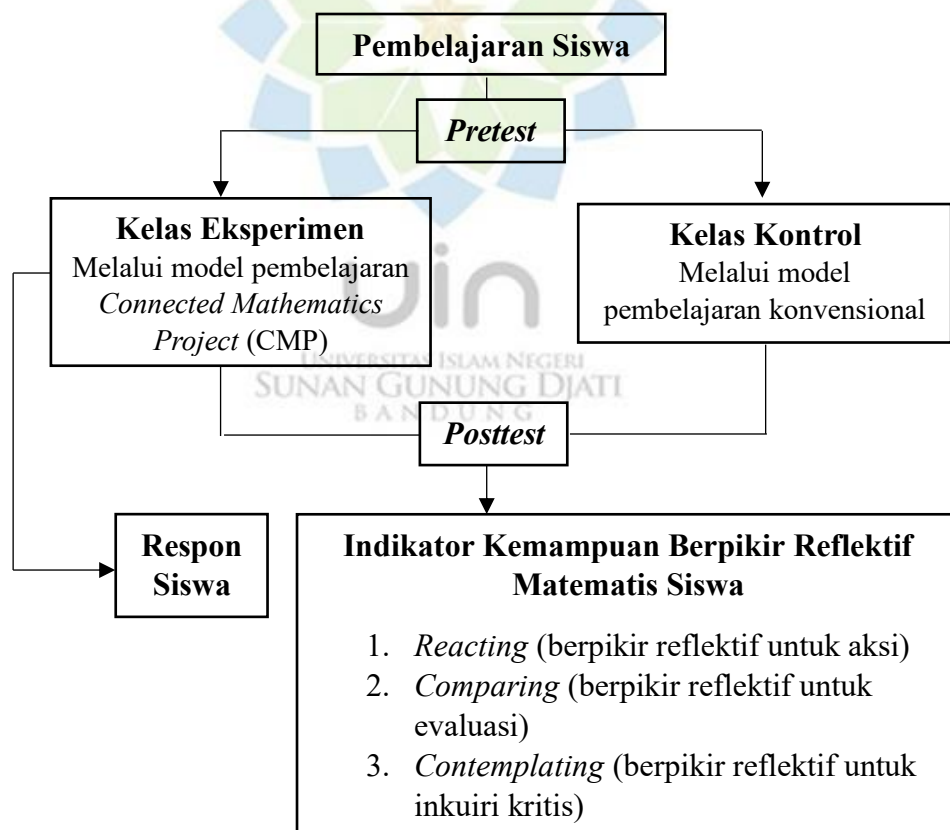
Pada langkah ini guru mengobservasi performa siswa secara individu, mengarahkan dan mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah. Siswa bekerja untuk menyelesaikan.

3. *Summarizing* (menyimpulkan)

Pada langkah ini guru membantu siswa meningkatkan pemahaman mereka tentang matematik dalam masalah dan menuntun mereka dalam memperbaiki strategi agar teknik *problem solving*-nya efisien dan efektif. Siswa berdiskusi tentang solusi mereka, juga strategi yang mereka gunakan untuk mendekati masalah, mengorganisasikan data, dan menemukan solusi masalah secara individual, berpasangan, atau dalam suatu kelas secara keseluruhan.

Sikap siswa pada model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) disusun berdasarkan skala likert model apriori (presentase). Masing-masing pertanyaan diberi empat opsi pernyataan sikap yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Penelitian akan dilakukan dengan mengambil satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Adapun kerangka berpikir penelitian ini termuat dalam Gambar 1. 4



Gambar 1.4 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) tidak lebih baik daripada siswa yang melalui model pembelajaran konvensional.

H_1 : peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) lebih baik daripada siswa yang melalui model pembelajaran konvensional.

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Di mana:

μ_1 : skor rata-rata peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa melalui model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP).

μ_2 : skor rata-rata peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa melalui model pembelajaran konvensional.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang diambil peneliti sebagai penunjang pelaksanaan penelitian diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian Christina Kartika Dian, Kriswandani, dan Novisita Ratu

Berdasarkan hasil penelitian Dian dkk. (2018: 1-4) yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persegi Bagi Siswa Kelas VIII SMP Kristen 02 Salatiga Tahun Ajaran 2017/2018” menunjukkan bahwa subjek S_1 reflektif, subjek S_2 cukup reflektif dan subjek S_3 kurang reflektif. Persamaan dalam penelitian ini adalah peneliti mengukur kemampuan berpikir reflektif dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Sedangkan perbedaannya adalah peneliti menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP).

2. Penelitian Ulfa Masamah

Berdasarkan hasil penelitian Masamah (2017: 1-18) yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika” menunjukkan bahwa kaitan peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis berdasar pada faktor pembelajaran dengan kemampuan awal matematika. Selain itu, terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Persamaan dalam penelitian ini adalah peneliti mengukur peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Sedangkan perbedaannya adalah tidak ditinjau dari kemampuan awal matematika.

3. Penelitian Nia Mentari, Hepsi Nindiasari dan Aan Subhan Pamungkas

Berdasarkan hasil penelitian Mentari dkk. (2018: 31-42) yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMP Berdasarkan Gaya Belajar” menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dari masing-masing siswa visual, auditorial maupun kinestetik dalam mencapai indikator kemampuan berpikir reflektif matematis. Persamaan dalam penelitian ini adalah mengukur kemampuan berpikir reflektif siswa SMP. Sedangkan perbedaannya adalah pada gaya belajar.

4. Penelitian Tuan Halomoan Harahap dan Marah Doly Nasution

Berdasarkan hasil penelitian Harahap & Nasution (2021: 8-12) yang berjudul “Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran *Connected Mathematics Project (CMP)*” menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *connected mathematics project* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Pada tes awal tingkat ketuntasan belajar siswa meningkat dari 45% menjadi 60% yang tuntas dan hasil observasi siswa menunjukkan hasil rata-rata sebesar 73,85 pada siklus I dan 86,75 pada siklus II. Persamaan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan sama, yaitu *Connected Mathematics Project (CMP)*. Sedangkan perbedaannya adalah dalam peningkatannya.

5. Penelitian Erna Aprillia dan Karunia Eka Lestari

Berdasarkan hasil penelitian Aprillia & Lestari (2022: 873-882) yang berjudul “Efektivitas Model *Connected Mathematics Project* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kecemasan Matematika” menunjukkan bahwa pada selang kepercayaan 95%, kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran CMP secara signifikan lebih tinggi dari siswa yang pembelajaran konvensional. Persamaan dalam penelitian ini adalah menggunakan model *Connected Mathematics Project*. Sedangkan perbedaannya adalah dalam mengukur kemampuan matematisnya.

