

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*

a. Pengertian

Model pembelajaran *CUPs* pertama kali dikembangkan oleh Richard F. Gunstone dari Universitas Monash, Australia melalui *Project for Enhancing Learning (PEEL)* yang kemudian dikembangkan pada tahun 1996 oleh Davis Mills dan Susan Feteris (*School of Physics and Materials Engineering at Monash University*) serta Pam Mulhall dan Brian Mckittrick (*Faculty of Education*). *CUPs* telah diperbarui pada tahun 1999, 2001, 2007 dan terakhir 2014 oleh Pam Mulhall dan Brian Mckittrick (Agung & Ardiansyah, 2023; “Conceptual Understanding Procedure (CUP),” t.t.; I. Sari, 2014). Model pembelajaran *CUPs* pertama kali digunakan untuk mengajar pada pelajaran fisika, tetapi dapat juga dikembangkan dan dirancang untuk pembelajaran lain seperti kimia, biologi, dan matematika (D. Gunstone dkk., 2009; R. Gunstone, Mckittrick, & Mulhall, 1999).

Menurut Gunstone, “Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* dirancang dengan tujuan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dianggap sulit atau kompleks”(D. Gunstone dkk., 2009). Model *CUPs* adalah suatu model, yang dimana siswa dapat memahami suatu konsep melalui langkah-langkah secara terseteruktur dengan pengerjaan secara personal, kemudian mendiskusikannya dengan anggota kelompoknya untuk memperoleh suatu kesepahaman konsep yang menghasilkan suatu kesimpulan. Fokus pembelajaran pada model *Conceptual Understanding Prosedures (CUPs)* untuk meningkatkan kualitas peranan aktif dan keterlibatan siswa baik secara intelektual maupun secara sosial dalam proses pembelajaran

matematika di kelas untuk meningkatkan pemahaman konsep yang dianggap sulit oleh siswa (N. I. Sari, Utaminingsih, & Fajrie, 2023).

Model pembelajaran *CUPs* dikembangkan dengan menggunakan pendekatan konstruktivis sekaligus mempertimbangkan perubahan konsep dan peran pembelajaran kooperatif (Carpendale & Cooper, 2021; Kosim & Gunawan, 2017). Model pembelajaran ini dirancang untuk membangun pendekatan berdasarkan pada keyakinan bahwa siswa dapat membangun pemahaman atas teori maupun konsep mereka sendiri dengan mengembangkan atau memperluas pandangan yang ada hingga didapatkan penyelesaian yang akurat. Proses pembelajaran *CUPs* mendorong siswa berpikir secara aktif dan mengubah pandangan mereka sehingga menghasilkan partisipasi dan kepuasan tingkat tinggi (David Mills, Brian McKittrick, Pam Mulhall, & Susan Feteris, 1999). Model pembelajaran *CUPs* merupakan pengembangan dari model pembelajaran kooperatif yang artinya mengerjakan sesuatu secara berkelompok dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu tim. belajar bergotong-royong, dan setiap anggota kelompok/tim saling membantu yang merupakan inti dari model pembelajaran ini (Indah Pranata dkk., 2021; I. Sari, 2014).

Istilah *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* atau langkah-langkah pemahaman konsep dapat diartikan dari dua istilah yaitu *Conceptual Understanding* (Pemahaman Konsep) dan *Procedures* (langkah-langkah). Seseorang dikatakan memahami suatu konsep matematika jika ia mampu melakukan beberapa hal dibawah ini, antara lain (Hernawa & Andriyani, 2008):

- 1) Menemukan (kembali) suatu konsep yang sebelumnya belum diketahui berlandaskan pada pengetahuan dan pengalaman yang telah diketahui dan dipahami sebelumnya.
- 2) Mendefinisikan atau mengungkapkan suatu konsep dengan cara kalimat sendiri namun tetap memenuhi ketentuan berkenaan dengan atau gagasan konsep tersebut.

- 3) Mengidentifikasi hal-hal yang relevan dengan suatu konsep dengan cara-cara yang tepat.
- 4) Memberikan contoh (dan bukan contoh) atau ilustrasi yang berkaitan dengan suatu konsep guna memperjelas konsep tersebut

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* adalah suatu model pembelajaran yang menekankan untuk memahami pemahaman konsep pada siswa agar dapat mengidentifikasi kesalahpahaman mereka sendiri terhadap konsep tersebut. Saat siswa berdiskusi, mereka mengungkapkan ide yang kemudian disepakati bersama guna mewakili pemikiran mereka. Proses pembelajaran *CUPs* mendorong siswa lebih aktif membangun pemahaman yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari, sehingga siswa tidak hanya duduk dan memperhatikan penjelasan guru.

b. Langkah-langkah

Menurut Kloot (2003) model pembelajaran *CUPs* cocok untuk kelas dengan jumlah murid sekitar 10 hingga 25 siswa. Dalam model pembelajaran ini memerlukan waktu kurang lebih 60 menit, yang dibagi dalam tiga fase pembelajaran. Langkah-langkah dari model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* terdiri dari tiga fase sebagai berikut (R. Gunstone dkk., 1999; Kloot, 2003; Mariana & Praginda, 2009; Mc Kittrick, Mulhall, & Gunstone, 1999):

1) Fase Individu

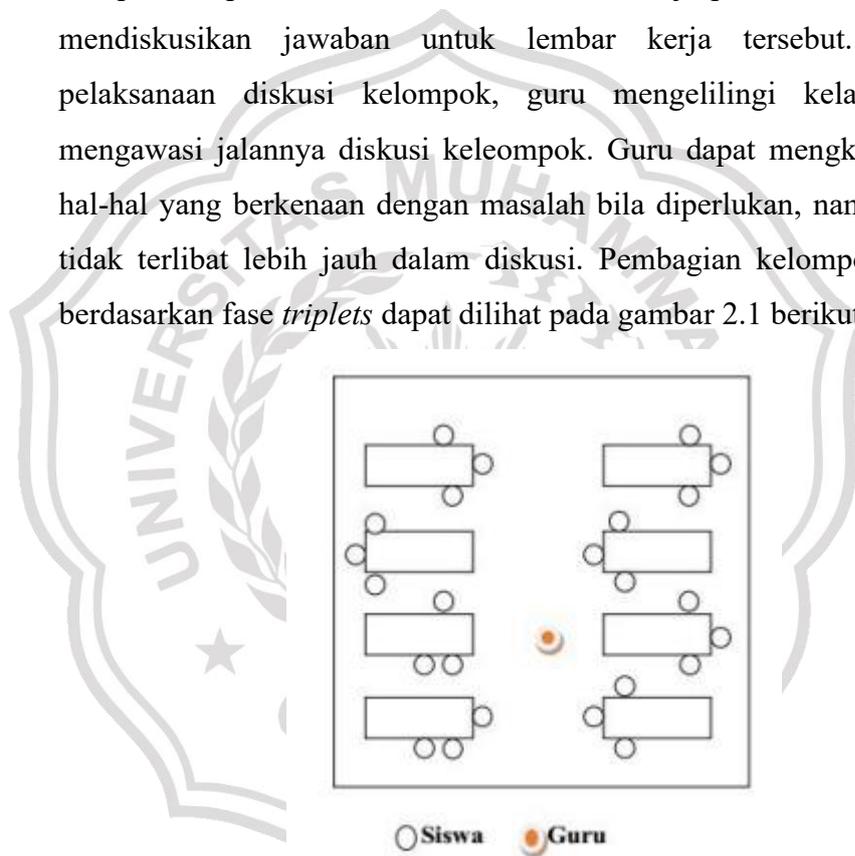
Siswa dihadapkan pada masalah matematika yang tertuang dalam lembar kerja untuk dipecahkan secara individu. Siswa diberi waktu 10 menit mengerjakan lembar kerja tersebut. Pada tahap ini, digunakan untuk memastikan bahwa semua siswa terlibat dalam mengerjakan lembar kerja sebelum diskusi kelompok dan setiap siswa mempertimbangkan ide-idenya sebagai bagian dari keterlibatannya itu.

2) Fase *Triplets*

Pada fase ini siswa dikelompokkan, yang setiap kelompok terdiri dari beragam kemampuan (tinggi-sedang-rendah) berdasarkan kategori

yang dibuat oleh guru. Jika pengelompokan tidak bisa dibentuk dengan anggota terdiri dari tiga orang, maka pengelompokan dibentuk dengan anggota yang terdiri dari empat orang (tidak dua orang). Dalam anggota kelompok setidaknya terdiri dari satu siswa perempuan atau satu siswa laki-laki.

Pada fase ini siswa diberi waktu 20 menit untuk mendiskusikan jawaban dengan anggota kelompoknya. Setelah siswa dikelompokkan, setiap kelompok menerima salinan lembar kerja pada kertas A3 dan mendiskusikan jawaban untuk lembar kerja tersebut. Dalam pelaksanaan diskusi kelompok, guru mengelilingi kelas untuk mengawasi jalannya diskusi kelompok. Guru dapat mengklarifikasi hal-hal yang berkenaan dengan masalah bila diperlukan, namun guru tidak terlibat lebih jauh dalam diskusi. Pembagian kelompok siswa berdasarkan fase *triplets* dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut.

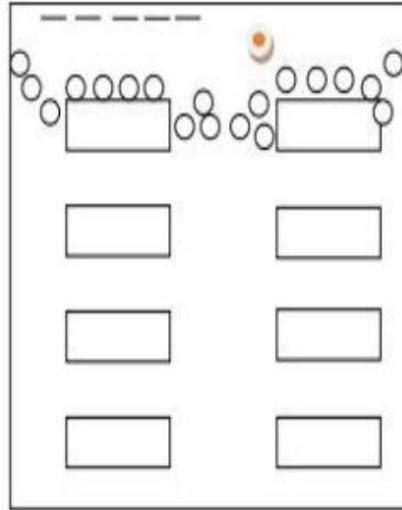


Gambar 2.1 Pembagian Kelompok Model *Triplets*

3) Fase Diskusi Kelas

Dalam tahapan ini hasil kerja dari fase *triplets* ditempel di depan kelas yang kemudian akan dibahas bersama-sama dalam fase diskusi kelas. Diskusi kelas berlangsung selama 30 menit. Semua jawaban ditempel di depan kelas pada dinding/papan tulis dan semua siswa diperbolehkan untuk duduk lebih dekat dalam jajaran berbentuk-U

sehingga dapat dengan mudah melihat jawaban yang telah ditempelkan. Gambaran pemaparan hasil diskusi kelompok yang disajikan di depan kelas terdapat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Fase Diskusi Kelas

Selanjutnya guru melihat persamaan dan perbedaan jawaban siswa, mungkin terdapat beberapa jawaban yang sama. Diskusi kelas dapat dimulai dengan memilih satu jawaban yang jawabannya dapat mewakili seluruh jawaban yang ada. Guru kemudian bertanya kepada anggota triplet yang jawabannya diambil untuk menjelaskan jawaban yang mereka buat. Kelompok dengan jawaban yang berbeda dengan jawaban yang dipilih guru diminta juga untuk menjelaskan jawabannya.

Berdasarkan kedua jawaban yang berbeda tersebut, siswa diminta untuk membuat argumentasi sendiri, sehingga dicapai kesepakatan yang dianggap sebagai hasil jawaban akhir siswa. Dalam tahapan ini guru belum menjelaskan jawaban yang sebenarnya. Pada fase ini siswa benar-benar dituntut untuk berpikir sehingga guru harus memperhatikan waktu tunggu sebelum memberikan pertanyaan lanjutan.

Diakhir fase diskusi kelas guru harus dapat melihat bahwa setiap siswa benar-benar memahami jawaban yang disetujui, untuk

membuktikannya guru harus mengulang kembali jawabannya dan mungkin menuliskannya pada papan tulis dan semua siswa sepakat dengan hasil diskusi tersebut. Jika waktu habis sebelum kesepakatan diraih, guru dapat memberikan ringkasan sampai bagian yang telah diraih kemudian guru bisa menyimpulkan hasil diskusi serta menyakinkan siswa bahwa kesimpulan ini dapat diterima.

Agar kegiatan yang dilakukan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran dapat dengan mudah dimengerti, maka langkah-langkah pembelajaran *CUPS* dirangkum dalam tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran *CUPS*

Fase Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas siswa
Fase 1 individu	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru menjelaskan ketentuan dalam pengerjaan tugas kepada siswa b. Guru mengamati kegiatan yang dilakukan siswa dan melakukan intervensi jika betul-betul diperlukan. 	a. Siswa mengerjakan tugas atau latihan yang diberikan guru dalam kertas A4 secara individu.
Fase 2 <i>Triplets</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil b. Guru berkeliling kelas, menjelaskan tujuan dari latihan jika diperlukan tapi tidak diperbolehkan terlibat dalam diskusi. c. Menekankan pentingnya untuk menulis dengan ukuran sebesar mungkin ketika mempersentasikan jawaban dari setiap triplet pada kertas A3 atau karton. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan diskusi kelompok b. Mengerjakan lembar kerja secara berkelompok
Fase 3 Diskusi kelas	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengarahkan siswa agar penempatan kertas jawaban rapi dan dapat dengan mudah dilihat oleh seluruh siswa. b. Guru harus melihat dan memperhatikan semua 	a. Semua jawaban di tempel di dinding/papan tulis dan siswa duduk berdekatan dalam

	jawaban untuk kemudian mencari kesamaan dan perbedaannya, kemudian memilih satu jawaban	jajaran berbentuk U b. Triplet yang jawabannya terpilih melakukan presentasi, triplet lain menanggapi.
--	---	---

Berdasarkan langkah-langkah di atas dapat dilihat pada awal pembelajaran guru memberikan penjelasan dan arahan mengenai pengerjaan lembar kerja yang akan dikerjakan oleh siswa. Selama proses pembelajaran siswa memperhatikan dengan cermat penjelasan yang diberikan, selanjutnya siswa dibagikan lembar kerja siswa untuk dikerjakan secara individu. Siswa diberi kebebasan untuk menulis pendapatnya sehingga memunculkan pengetahuan awal pada siswa. Selanjutnya siswa dibagi ke dalam kelompok triplet, kemudian melakukan diskusi dan mengerjakan lembar kerja kelompok. Pada tahap terakhir, setiap kelompok mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas dan guru memfasilitasi proses diskusi, agar menemukan kesepakatan konsep berdasarkan permasalahan yang dibahas.

c. Persiapan

Kloot (2003) menyatakan bahwa pelaksanaan *CUPs* terdiri dari beberapa hal, yaitu:

- 1) Memikirkan respon awal siswa terhadap tahap-tahap model pembelajaran *CUPs*
- 2) Menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan untuk proses pembelajaran, yaitu:
 - a) Lembar kerja siswa (LKS) untuk diberikan kepada siswa
 - b) Lembar kerja kelompok untuk menuliskan hasil diskusi
 - c) Papan tulis
- 3) Merencanakan pengelompokan siswa dalam bentuk kelompok-kelompok kecil dengan tingkat kemampuan beragam dalam tiap kelompok

- 4) Latihan/soal/kasus yang diberikan kepada siswa membutuhkan waktu sekitar satu jam atau dapat diatur kembali pembagian waktunya

d. Kelebihan dan kekurangan

Setiap model pembelajaran memiliki keunggulan dan kekurangan. Keunggulan dan kekurangan dari model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* yaitu (Haris, 2019; Hikmah & Nani Kurniati, 2015; Pratiwi, 2019; Rahmani & Muslihah, 2021):

1) Kelebihan

- a) Siswa diberikan kesempatan untuk mengamati permasalahan yang diberikan secara individu sebelum dilakukan diskusi secara berkelompok, sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri
- b) Siswa dilatih mengemukakan pendapat yang mereka miliki, serta menyetujui atau menentang pendapat yang dikemukakan teman-temannya
- c) Membina siswa untuk bertanggung jawab mengenai pendapat, kesimpulan atau keputusan yang diambil
- d) Pengetahuan siswa bertambah luas karena siswa melihat atau mendengarkan semua ide dan pendapat yang dikemukakan teman-temannya
- e) Mengembangkan rasa saling memiliki serta kerjasama antar anggota kelompok

2) Kekurangan

- a) Pembelajaran model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* membutuhkan waktu yang cukup lama
- b) Guru harus memperhatikan secara mendalam waktu yang digunakan dalam pembelajaran pada tahap individu, diskusi kelompok dan diskusi kelas
- c) Pada fase diskusi kelompok dan diskusi kelas, ada kemungkinan siswa yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi lebih banyak berperan dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan

akademik rendah atau siswa yang pemalu sehingga tidak ikut berperan dalam diskusi kelas.

- d) Mengubah kebiasaan siswa dari belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan menemukan konsep sendiri merupakan kesulitan tersendiri bagi siswa.

2. Miskonsepsi

a. Pengertian

Miskonsepsi berasal dari kata serapan bahasa Inggris yaitu *misconception* yang berasal dari dua kata yaitu *miss* dan *concept*, *mis* artinya hilang dan *concept* yang artinya konsep yang berarti konsep atau makna yang hilang. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, miskonsepsi diartikan sebagai salah paham atau pengertian (“Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Kamus Versi Online/Daring (Dalam Jaringan),” t.t.). Novak & Gowin (1984) menyatakan bahwa miskonsepsi merupakan suatu interpretasi atau penafsiran konsep dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima.

Berg (1991) menggambarkan miskonsepsi sebagai perbedaan atau ketidaksesuaian antara pemahaman konsep seseorang dengan konsep yang digunakan oleh para pakar ahli dalam ilmu bidang ilmu tertentu. Menurut Suparno (2005) miskonsepsi mencakup pemahaman yang salah tentang suatu konsep, penggunaan konsep yang tidak tepat, pengelompokan contoh dengan cara yang salah serta hubungan konsep yang salah. Perbedaan atau ketidaksesuaian konsep tersebut biasanya sulit untuk diubah menjadi benar (Berg, 1991). Sehingga miskonsepsi (*misconception*) dapat diartikan sebagai kesalahpahaman mengenai konsep suatu ilmu yang berbeda dengan konsep yang dikemukakan oleh para pakar dibidangnya atau dapat disebut juga dengan salah pengertian (*misunderstanding*).

Sementara itu menurut Kustiyah (2007) munculnya miskonsepsi disebabkan oleh fakta bahwa siswa tidak menerima informasi yang

diterima dilapangan dengan baik, yang mengakibatkan kesalahan dalam memahami konsep, yang ditunjukkan dengan kesalahan dalam menjelaskan konsep menurut bahasanya sendiri. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Amien (1990) yang mengemukakan bahwa miskonsepsi dapat terjadi ketika gagasan atau ide dibangun atas pengalaman yang tidak relevan. Hasan dkk (1999) mengemukakan miskonsepsi dapat terjadi jika terdapat pemahaman yang berbeda dari pemahaman yang diterima di lapangan, dan hal tersebut dapat mengganggu penerimaan konsep yang baru.

b. Penyebab

Sangat penting bagi guru untuk dapat mengidentifikasi penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa, karena miskonsepsi pada siswa terjadi karena penyebab yang berbeda-beda. Soedjaji (2000) mengungkapkan bahwa prakonsepsi dapat menyebabkan miskonsepsi. Prakonsepsi adalah pemahaman awal yang dimiliki seseorang tentang sesuatu. Pemahaman awal setiap siswa tentunya berbeda-beda, sehingga tidak mustahil terdapat siswa yang pemahaman awalnya tidak sesuai dengan konsep para ahli, keadaan itulah yang membuat prakonsepsi berubah menjadi miskonsepsi.

Penelitian Küçüközer & Kocakulah (2007) menyebutkan bahwa miskonsepsi dapat disebabkan oleh perbedaan budaya, agama, dan bahasa sehari-hari siswa. Miskonsepsi yang dimiliki siswa dapat terjadi di sekolah maupun di luar sekolah. Menurut Osborne & Wittrock (1983) faktor yang potensial menjadi penyebab miskonsepsi adalah:

- 1) Anak cenderung melihat suatu benda dari pandangan dirinya sendiri dan cenderung menentukan keberadaan dan bentuk benda tersebut hanya berdasarkan pengalaman sehari-hari
- 2) Anak yang mendapatkan pengetahuan dengan cara tidak langsung atau dengan kata lain pengalaman anak di lingkungan terbatas dan cenderung tidak terlibat langsung dalam situasi percobaan

- 3) Anak dijelaskan mengenai sesuatu dengan cara menjelaskan bagian perbagian dan kurang diarahkan untuk memahami hubungan antara satu dengan yang lainnya secara keseluruhan, serta adanya penjelasan yang sama untuk menjelaskan fenomena yang berbeda
- 4) Bahasa yang digunakan dalam sehari-hari cenderung berbeda dengan bahasa yang digunakan dalam pelajaran

Faktor penyebab miskonsepsi bukan hanya berasal dari pengetahuan awal siswa yang salah (Hinchliffe, Rand, & Collier, 2018; Simamora, Saragih, & Hasratuddin, 2018), tetapi juga hasil dari proses pengajaran guru yang monoton (Hapsari, Hanif, Gunarhadi, & Roemintoyo, 2019; Mishra, 2020). Suparno (2005) mengungkapkan bahwa guru merupakan salah satu penyebab miskonsepsi. Selain metode mengajar guru yang kurang tepat, guru yang tidak menguasai bahan ajar atau memiliki pemahaman yang salah tentang suatu konsep akan menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab miskonsepsi terjadi secara universal. Miskonsepsi terjadi karena kesalahan yang dilakukan seseorang dalam membangun konsep yang diterima dari lingkungan sekitarnya (Suwanto, 2013). Dalam proses pembelajaran, hal tersebut dapat disebabkan oleh siswa yang memiliki pengalaman awal yang berbeda, cara guru menyampaikan pembelajaran, serta sumber belajar yang digunakan siswa. Seringkali penyebab miskonsepsi berdiri sendiri, namun terkadang saling terkait satu sama lain, sehingga terjadi miskonsepsi yang semakin kompleks (Suparno, 2005). Uraian di atas dapat diringkas kedalam tabel 2.2 penyebab miskonsepsi menurut (Suparno 2005).

Tabel 2.2 Penyebab Miskonsepsi

Sebab Utama	Sebab Khusus
Siswa	<ol style="list-style-type: none"> a. Prakonsepsi b. Pemikiran asosiatif (proses asimilasi, akomodasi dan akulturasi) c. Pemikiran humanistik (berbagai jalan pikiran yang berbeda) d. Alasan yang tidak lengkap

	<ul style="list-style-type: none"> e. Kemampuan siswa, minat belajar siswa f. Pengalaman belajar siswa g. Bahasa sehari-hari yang berbeda h. Teman diskusi yang salah i. Penjelasan orang tua atau orang lain yang salah j. Konteks hidup siswa (tv, radio, dan film yang memberikan informasi yang salah) k. Perasaan senang atau tidak (senang, bebas, atau tertekan)
Guru	<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak menguasai bahan ajar b. Tidak membiarkan siswa mengungkapkan alasan atau ide c. Komunikasi antara siswa dan guru yang tidak berjalan dengan baik d. Metode mengajar hanya ceramah dan meminta anak mencatat e. Memberikan materi langsung berupa rumus tanpa diawali dengan cara mendapatkannya f. Tidak mengungkapkan kemungkinan miskonsepsi yang dapat terjadi pada materi yang akan diajarkan g. Tidak mengkoreksi jawaban siswa yang salah
Buku teks	<ul style="list-style-type: none"> a. Penjelasan yang salah b. Salah tulis, terutama dalam rumus dan notasi c. Tingkat penulisan buku yang terlalu tinggi, baik dari segi bahasa maupun materi d. Tidak tahu membaca buku teks
Konteks	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengalaman siswa b. Bahasa sehari-hari yang berbeda c. Teman diskusi yang salah d. Keyakinan dan agama e. Penjelasan orangtua atau orang lain yang keliru f. Konteks hidup siswa (TV, radio, film yang keliru) g. Perasaan senang atau tidak senang, bebas atau tertekan
Cara Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> a. Hanya berisi ceramah dan menulis b. Langsung ke dalam bentuk matematika c. Tidak mengungkapkan miskonsepsi siswa d. Tidak mengoreksi pr yang salah e. Model analogi f. Model praktikum g. Model diskusi h. Model demonstrasi yang sempit i. <i>Non-multiple intelligences</i>

Terbentuknya miskonsepsi pada siswa bisa dimulai sebelum siswa menerima pembelajaran di kelas, dimulai dengan pengetahuan awal siswa yang salah, guru yang tidak menguasai bahan ajar, guru yang melaksanakan pembelajaran dengan metode yang tidak sesuai dengan materi, juga diperparah dengan buku teks yang menjadi sumber belajar siswa yang terdapat miskonsepsi didalamnya. Rangkaian kejadian tersebut merupakan rentetan bagaimana miskonsepsi terjadi.

c. Jenis – Jenis dan Indikator

Amien (1990) mendefinisikan beberapa jenis miskonsepsi yang terjadi pada siswa, yaitu:

1) Miskonsepsi klasifikasional

Ini adalah jenis miskonsepsi dimana fakta-fakta tidak di klasifikasikan dengan benar kedalam bagan yang teroganisir. Contohnya kesalahan menentukan bangun datar segi empat dan bukan segi empat.

2) Miskonsepsi korelasional

Ini adalah jenis miskonsepsi yang didasarkan pada kesalahan tentang kejadian khusus yang saling berhubungan. Contohnya kesalahan dalam menjelaskan hubungan antar bangun.

3) Miskonsepsi teoritikal

Ini adalah jenis miskonsepsi yang terjadi karena kesalahan dalam mempelajari fakta dalam sistem yang teroganisir. Contohnya kesalahan mendefinisikan bangun segi empat.

Pada penelitian ini akan berfokus pada jenis miskonsepsi serta indikator miskonsepsi bangun datar segi empat berdasarkan penelitian Amien (1990), Fajarwati & Hidayati (2021); Sri Rahayu & Aldila Afriansyah (2021) yang terdapat pada tabel 2.3 berikut:

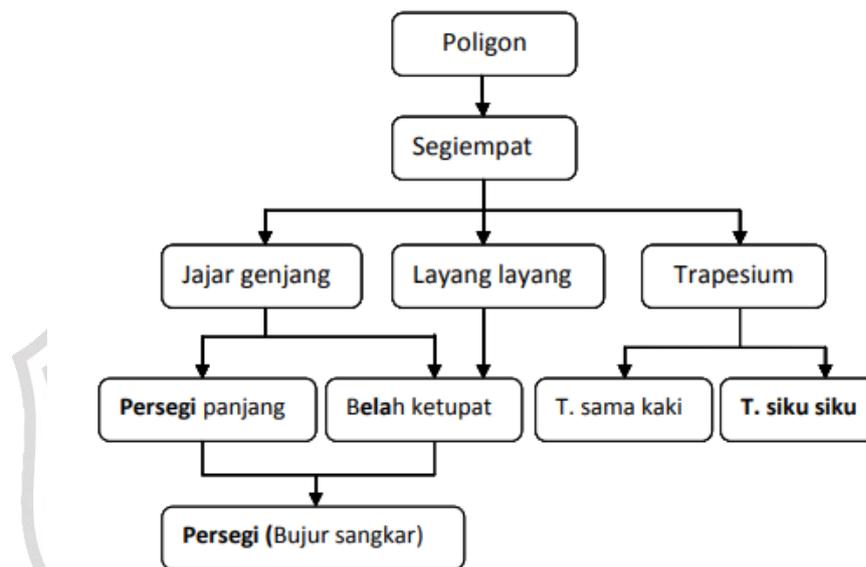
Tabel 2.3 Jenis dan Indikator Miskonsepsi Bangun Datar Segi Empat

Jenis Miskonsepsi	Definisi Miskonsepsi	Indikator Miskonsepsi Pada Materi Bangun Datar Segi Empat
Miskonsepsi klasifikasional	Siswa melakukan kesalahan dalam menentukan klasifikasi antar bangun	a. Siswa melakukan kesalahan dalam menentukan bangun yang merupakan segi empat b. Siswa melakukan kesalahan dalam menentukan bangun segi empat yang termasuk persegi panjang c. Siswa melakukan kesalahan dalam menentukan persegi termasuk belah ketupat d. Siswa melakukan kesalahan dalam menentukan persegi termasuk persegi panjang e. Siswa melakukan kesalahan dalam menentukan persegi panjang termasuk jajargenjang f. Siswa melakukan kesalahan dalam menentukan belah ketupat termasuk layang-layang g. Menganggap bangun persegi panjang selalu mempunyai posisi dan bentuk yang sama dengan persegi panjang pada umumnya
Miskonsepsi korelasional	Siswa melakukan kesalahan dalam menjelaskan hubungan antar bangun	a. Siswa melakukan kesalahan dalam menjelaskan hubungan antara belah ketupat dan persegi b. Siswa melakukan kesalahan dalam menjelaskan hubungan

		<p>antara persegi dan persegi panjang</p> <p>c. Siswa melakukan kesalahan dalam menjelaskan hubungan antara persegi panjang dan jajar genjang</p> <p>d. Siswa melakukan kesalahan dalam menjelaskan hubungan antara belah ketupat dan layang-layang</p>
Miskonsepsi teoritikal	Siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan konsep bangun	<p>a. Siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun segi empat</p> <p>b. Siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan persegi berdasarkan sifat-sifatnya</p> <p>c. Siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan persegi panjang berdasarkan sifat-sifatnya</p> <p>d. Siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan trapesium berdasarkan sifat-sifatnya</p> <p>e. Siswa melakukan kesalahan dalam belah ketupat berdasarkan sifat-sifatnya</p> <p>f. Siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan layanglayang berdasarkan sifat-sifatnya</p> <p>g. Siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan jajar genjang berdasarkan sifat-sifatnya</p>

3. Bangun datar segi empat

Segi empat adalah poligon yang memiliki empat buah sisi (Ariawan, 2014). Poligon adalah bentuk datar tertutup yang dibatasi oleh ruas garis lurus sebagai sisi-sisinya (Rich & Outline, 2001). Jumlah semua sudut dalam suatu segi empat adalah 360° . Segi empat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bangun segi empat khusus yang memiliki syarat-syarat tertentu. Berikut ini adalah segi empat khusus berdasarkan nama dan sifat-sifatnya:



Gambar 2.3 Bagan Konsep Segi Empat

Sumber: Kusmaryono dkk., 2019

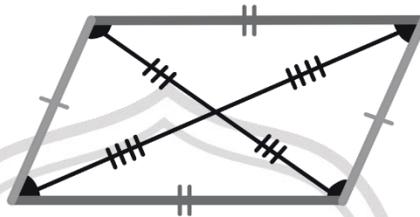
Berdasarkan gambar 2.3 di atas dapat dilihat hubungan antar bangun datar segi empat. Dari gambar terlihat bahwa trapesium adalah suatu bangun datar yang tidak terikat dengan segi empat khusus lainnya. Tidak ada satu sifat khusus yang dimiliki oleh bangun trapesium yang dapat diturunkan pada bangun segi empat lainnya.

Dapat terlihat bahwa jajar genjang adalah suatu bangun yang terikat dengan bangun datar segi empat khusus lainnya. Jajar genjang menurunkan sifat-sifatnya ke bangun persegi panjang, belah ketupat, dan persegi sehingga bangun-bangun tersebut memiliki semua sifat jajar genjang. Dari gambar di atas dapat dipahami bahwa setiap persegi adalah persegi panjang, setiap

persegi adalah belah ketupat, setiap belah ketupat, persegi, dan persegi panjang adalah jajar genjang, dan semua jajar genjang adalah segi empat.

a. Jajar Genjang (*Parallelogram*)

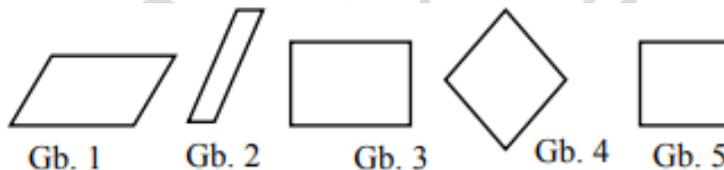
Jajar Genjang adalah segi empat yang kedua pasang sisi yang berhadapan sejajar (Marini, 2013). Gambar bangun jajar genjang dapat dilihat pada gambar 2.4 berikut.



Gambar 2.4 Bangun Jajar Genjang

Sifat-Sifat Jajar Genjang (Ariawan, 2014; Arnenda & Wulandari, 2019; Rich & Outline, 2001):

- 1) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar sama panjang
- 2) Memiliki dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar
- 3) Sudut yang berhadapan sama besar
- 4) Kedua diagonalnya berpotongan di titik tengahnya
- 5) Kedua diagonalnya membagi menjadi dua segitiga yang kongruen
- 6) Tidak memiliki simetri lipat dan simetri putar



Gambar 2.5 Macam-Macam Jajar Genjang

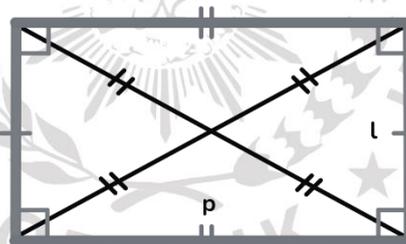
Gambar ketiga dari gambar 2.5 adalah persegi panjang yang merupakan jajar genjang khusus yang keempat sudutnya siku-siku. Gambar keempat dari gambar 2.5 adalah belah ketupat yang merupakan jajar genjang khusus dimana semua sisinya sama panjang. Gambar kelima dari gambar 2.5 adalah persegi yang merupakan jajar genjang khusus

dimana memiliki sudut siku-siku dan semua sisi yang sama panjang (Rich & Outline, 2001).

Jadi persegi panjang, belah ketupat, dan persegi termasuk dalam himpunan jajar genjang karena mempunyai sifat-sifat jajar genjang tetapi tidak sebaliknya. Jajar genjang tidak bisa disebut persegi panjang karena tidak memiliki sudut siku-siku. Jajar genjang tidak bisa disebut belah ketupat karena semua sisinya tidak sama panjang. Jajar genjang tidak bisa disebut persegi karena tidak memiliki sudut siku-siku dan semua sisi yang sama panjang.

b. Persegi Panjang

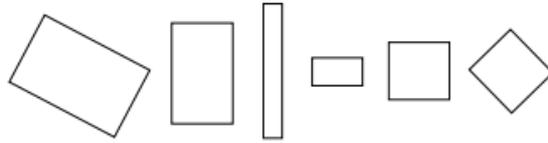
Persegi panjang adalah segi empat dengan dua pasang sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, serta keempat sudutnya sama besar yaitu siku-siku (90°) (Arnenda & Wulandari, 2019). Persegi panjang adalah jajar genjang yang keempat sudutnya sama besar atau siku-siku (90°) (Marini, 2013). Gambar bangun persegi panjang dapat dilihat pada gambar 2.6 berikut.



Gambar 2.6 Bangun Persegi Panjang

Sifat-Sifat persegi panjang (Ariawan, 2014; Arnenda & Wulandari, 2019; Rich & Outline, 2001):

- 1) Memiliki dua pasang sisi-sisi yang sama panjang dan sejajar.
- 2) Keempat sudutnya adalah siku-siku.
- 3) Panjang diagonal-diagonalnya sama dan saling membagi dua sama Panjang
- 4) Memiliki dua simetri lipat dan putar

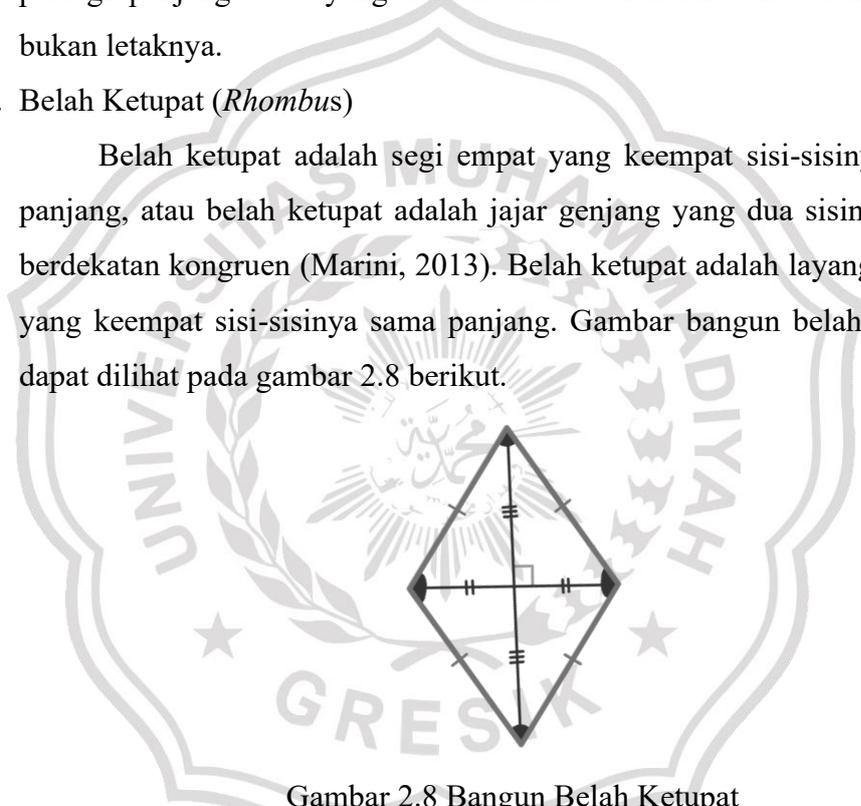


Gambar 2.7 Persegi Panjang dalam Berbagai Posisi

Pada gambar 2.7 di atas merupakan contoh beberapa persegi panjang yang berada pada posisi berbeda. Walaupun gambar persegi Panjang berada dalam posisi mendatar atau miring maka tetap saja merupakan persegi panjang. Jadi yang menentukan adalah sifat-sifat bangunnya, bukan letaknya.

c. Belah Ketupat (*Rhombus*)

Belah ketupat adalah segi empat yang keempat sisi-sisinya sama panjang, atau belah ketupat adalah jajar genjang yang dua sisinya yang berdekatan kongruen (Marini, 2013). Belah ketupat adalah layang layang yang keempat sisi-sisinya sama panjang. Gambar bangun belah ketupat dapat dilihat pada gambar 2.8 berikut.



Gambar 2.8 Bangun Belah Ketupat

Bangun belah ketupat memiliki sifat-sifat sebagai berikut (Ariawan, 2014; Arnenda & Wulandari, 2019; Rich & Outline, 2001):

- 1) Semua sisinya sama panjang
- 2) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
- 3) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
- 4) Panjang diagonalnya tidak sama
- 5) Kedua diagonal saling berpotongan tegak lurus dan membagi dua bagian sama besar

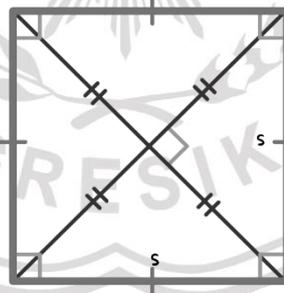


Gambar 2.9 Kelompok Bangun Belah Ketupat

Pada gambar 2.9 di atas merupakan berbagai bangun yang termasuk kedalam kelompok bangun belah ketupat. Belah ketupat termasuk jenis jajar genjang karena dua pasang sisinya sejajar dan sama panjang, tetapi jajar genjang bukan termasuk belah ketupat karena semua sisinya tidak sama panjang.

d. Persegi

Persegi adalah segi empat yang keempat sisi-sisinya sama panjang dan keempat sudutnya sama besar (siku-siku = 90°) (Marini, 2013). Persegi adalah bentuk khusus dari persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang dan sifat-sifat persegi panjang berlaku pada persegi. Persegi juga merupakan bentuk khusus dari belah ketupat, oleh karena itu sifat-sifat belah ketupat juga berlaku pada persegi. Gambar bangun persegi dapat dilihat pada gambar 2.10 berikut.

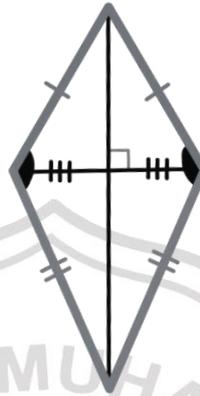


Gambar 2.10 Bangun Persegi

Sifat-Sifat persegi (Ariawan, 2014; Rich & Outline, 2001):

- 1) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
- 2) Keempat sudutnya adalah siku-siku (sudut 90°)
- 3) Panjang diagonal-diagonalnya sama dan saling membagi dua sama panjang.

- 4) Panjang keempat sisinya sama.
 - 5) Setiap sudutnya dibagi dua sama ukuran oleh diagonal-diagonalnya.
 - 6) Diagonal-diagonalnya berpotongan saling tegak lurus.
- e. Layang-layang (*Kite*)



Gambar 2.11 Bangun Layang-layang

Layang-layang adalah segi empat yang memiliki dua pasang sisi berdekatan sama panjang, dengan sedikitnya satu pasang sudut yang berhadapan sama besar (Ariawan, 2014). Layang-layang adalah bangun datar yang dibentuk oleh dua segitiga kongruen yang masing-masing sisi terpanjangnya atau alasnya berhimpit dan saling membentuk sudut. Gambar bangun layang-layang dapat dilihat pada gambar 2.11 di atas.

Bangun Layang-layang memiliki sifat-sifat sebagai berikut (Ariawan, 2014; Rich & Outline, 2001):

- 1) Panjang dua pasang sisi berdekatan sama.
- 2) Sepasang sudut yang berhadapan sama besar.
- 3) Salah satu diagonalnya membagi layang-layang menjadi dua sama ukuran.
- 4) Diagonal-diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain menjadi dua sama panjang.

Layang-layang dengan keempat sisi yang sama panjang disebut belah ketupat, sehingga layang-layang dan persegi termasuk golongan layang-

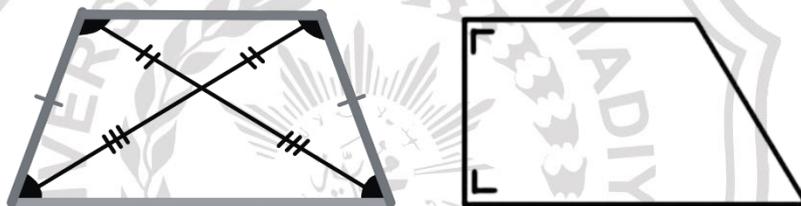
layang. Pada gambar 2.12 berikut merupakan berbagai bangun yang termasuk kedalam kelompok bangun layang-layang.



Gambar 2.12 Kelompok Bangun Layang-layang

f. Trapesium

Trapesium adalah segi empat yang memiliki dua sisi (satu pasang) sejajar dan dua sisi yang lainnya tidak sejajar (Marini, 2013). Sisi-sisi yang tidak sejajar disebut kaki trapesium dan sisi terpanjang (yang sejajar) dari trapesium disebut alas trapesium. Gambar bangun trapesium dapat dilihat pada gambar 2.13 berikut.



Gambar 2.13 Bangun Trapesium

Sifat-sifat trapesium yaitu (Ariawan, 2014; Rich & Outline, 2001):

- 1) Memiliki sepasang sisi sejajar yang tidak sama panjang.
- 2) Tinggi trapesium adalah jarak antara kedua sisi sejajarnya
- 3) Jika sisi yang tidak sejajar sama panjang, trapesiumnya disebut trapesium sama kaki, jika tidak disebut trapesium sembarang.

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan serta memiliki keterkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti sebagai referensi dan kajian pustaka dalam penelitian ini antara lain:

1. Penelitian yan dilakukan oleh Asri Gita, Nerru Pranata Murnaka, dan Klara iswara Sukmawati dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* sebagai Upaya Mengatasi Miskonsepsi

Matematis Siswa”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *CUPs* dalam mengatasi miskonsepsi siswa pada materi sifat-sifat bangun datar segi empat dengan hasil penelitian bahwa ketiga fase yang terdapat pada model pembelajaran *CUPs* dapat mengatasi miskonsepsi siswa pada materi sifat-sifat bangun datar segi empat dilihat dari nilai tes yang mengalami peningkatan berdasarkan nilai tes awal dan tes akhir siswa. Kekurangan dari penelitian ini adalah subjek yang diteliti hanya tiga siswa yang mengalami miskonsepsi di kelas VII SMP Negeri 8 Kota Tangerang Selatan tahun ajaran 2016/2017. Tidak dituliskan indikator miskonsepsi yang akan diatasi dalam penelitian. Kelebihan dari penelitian ini adalah pada lembar kerja siswa, peneliti menggunakan gambar-gambar bangun datar segi empat yang mempermudah siswa dalam membedakan segi empat berdasarkan sifat-sifatnya (Gita dkk., 2018).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Safitri dengan judul “Penerapan Model *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajra *CUPs* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model konvensional pada materi bangun ruang sisi datar dengan hasil penelitian yang dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan model *CUPs* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model konvensional pada materi bangun ruang sisi datar. Kelebihan dari penelitian ini adalah instrument pengumpulan data yang divalidasi oleh ahli dan terdapat rubrik indicator kemampuan pemahaman konsep matematis (Safitri, 2020).
3. Penelitian yang dilakukan oleh Diah Rahmawati, Rini Utami, Dan Dewi Marshiyani dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *CUPs* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Minat Belajar Siswa”. Tujuan dari penelitian ini yaitu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan minat belajar siswa dengan menerapkan

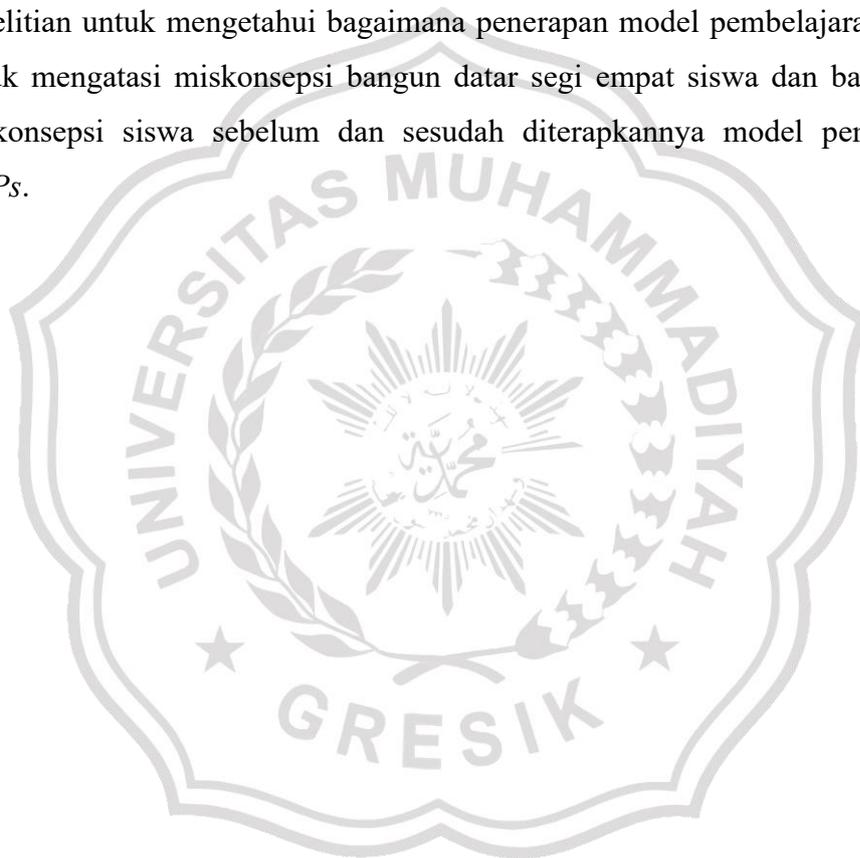
model pembelajaran *CUPs* dengan hasil model *CUPs* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa melalui dua siklus dan meningkatkan minat belajar siswa yang diukur melalui angket. Kekurangan dari penelitian ini adalah tidak ada batasan masalah terkait konsep matematis yang diteliti, dan juga tidak diuraikan mengenai indikator-indikator terkait pemahaman konsep dan minat belajar siswa (Rahmawati, Utami, & Mardhiyana, 2023).

Tabel 2.4 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Relevan

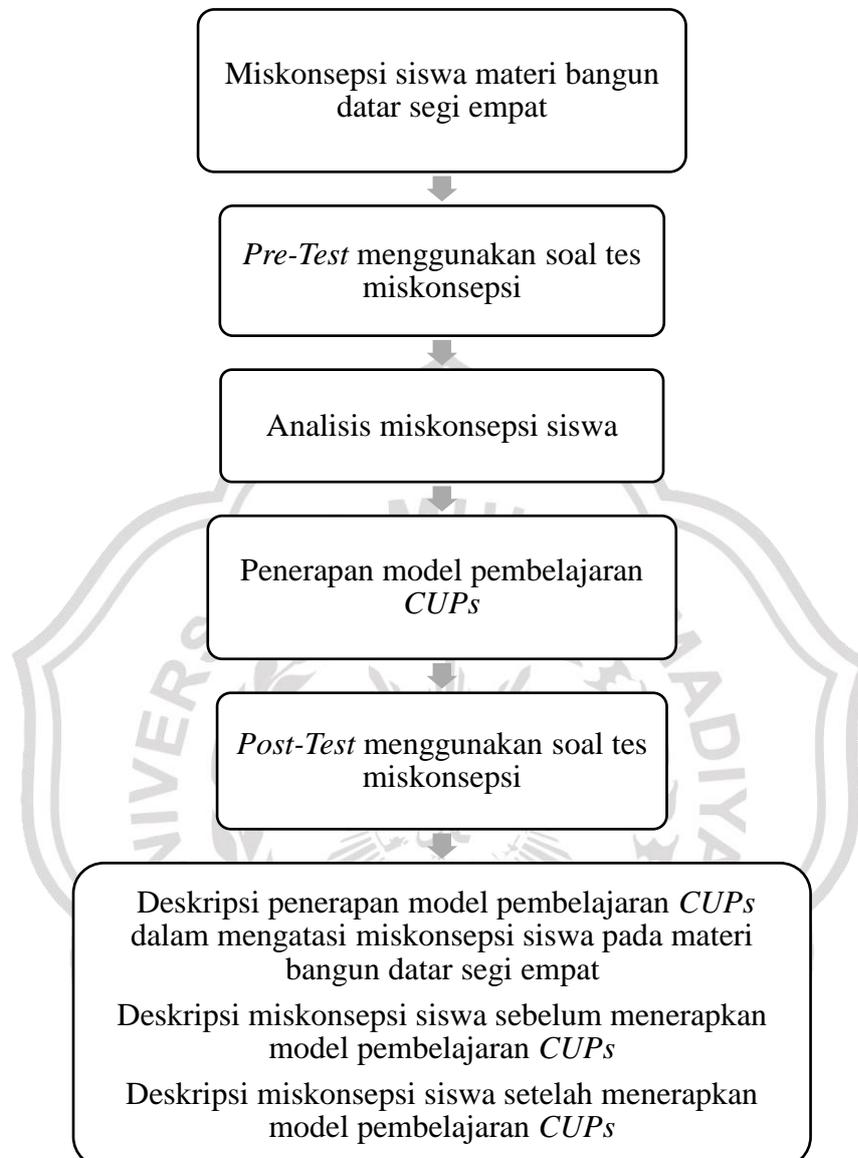
No	Judul	Persamaan	Perbedaan	
			Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
1.	Penerapan Model Pembelajaran <i>Conceptual Understanding Procedures (CUPs)</i> sebagai Upaya Mengatasi Miskonsepsi Matematis Siswa	<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan model pembelajaran <i>Conceptual Understanding Procedures (CUPs)</i> Materi yang diteliti bangun datar segi empat Jenis penelitian kualitatif 	Subjek penelitian siswa kelas VII	Subjek penelitian siswa kelas IV
2.	Penerapan Model <i>Conceptual Understanding Procedures (CUPs)</i> Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa	<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan model pembelajaran <i>Conceptual Understanding Procedures (CUPs)</i> 	<ol style="list-style-type: none"> Materi yang diteliti bangun ruang sisi datar Jenis penelitian eksperimen Subjek penelitian siswa kelas VIII 	<ol style="list-style-type: none"> Materi yang diteliti bangun datar segi empat Jenis penelitian kualitatif Subjek penelitian siswa kelas IV
3.	Penerapan Model Pembelajaran <i>CUPs</i> Untuk	<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan model pembelajaran <i>Conceptual</i> 	<ol style="list-style-type: none"> Jenis penelitian PTK (Penelitian 	<ol style="list-style-type: none"> Jenis penelitian kualitatif

	Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Minat Belajar Siswa	<i>Understanding Procedures (CUPs)</i> 2. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa	Tindakan Kelas) 4. Subjek penelitian siswa kelas VIII	2. Subjek penelitian siswa kelas IV
--	---	---	--	-------------------------------------

Jadi, kebaruan dari penelitian ini adalah subjek yang diteliti adalah siswa kelas IV sekolah dasar dengan menggunakan penelitian kualitatif, tujuan penelitian untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran *CUPs* untuk mengatasi miskonsepsi bangun datar segi empat siswa dan bagaimana miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *CUPs*.



C. Kerangka Berfikir



Gambar 2.14 Bagan Kerangka Berfikir