



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES (CUPS)* DALAM MENGATASI MISKONSEPSI MATERI BANGUN DATAR SEGI EMPAT

Oleh:

Nur Fadlilah Sukmawati¹, Ismail Marzuki², Arissona Dia Indah Sari³

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Gresik

Email: nurfadlilahsukmawati@gmail.com, ismailmarzuki@umg.ac.id, arissona@umg.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i1.2840>

Article info:

Submitted: 19/01/25

Accepted: 24/01/25

Published: 28/02/25

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *CUPS*, serta mendeskripsikan bagaimana penerapan model pembelajaran *CUPS* sebagai upaya dalam mengatasi miskonsepsi siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV UPT SD Negeri 34 Gresik tahun pelajaran 2024/2025 dengan jumlah 24 siswa. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan tes. Teknik analisis data menggunakan model interaktif dari Miles & Huberman yang selama proses pengumpulan data melakukan tiga kegiatan yaitu, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *CUPS* yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu fase individu, triplets, dan diskusi kelas, dapat membantu mengatasi miskonsepsi pada siswa. Sebelum penerapan model pembelajaran *CUPS*, rata-rata 61,5% siswa mengalami miskonsepsi klasifikasional, korelasional, dan teoritikal. Setelah penerapan model pembelajaran *CUPS*, persentase siswa yang mengalami miskonsepsi menurun menjadi 25,5%. Penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran *CUPS* efektif digunakan untuk mengatasi miskonsepsi siswa pada materi bangun datar segi empat.

Kata Kunci: Miskonsepsi, Bangun datar segi empat, Model pembelajaran *CUPS*, *Conceptual Understanding Procedures*

1. PENDAHULUAN

Salah satu disiplin ilmu yang diajarkan pada jenjang sekolah dasar adalah matematika. Seperti yang ditegaskan pada Permendiknas nomor 22 tahun 2006, menyatakan bahwa seluruh siswa mulai dari sekolah dasar harus diajarkan matematika, yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia, 2006). Mata Pelajaran matematika dianggap sebagai salah satu disiplin ilmu yang vital dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, karena melalui pembelajaran matematika mengajarkan siswa cara berpikir logis, sistematis, dan luwes dalam menyelesaikan masalah (Sopiany & Rahayu, 2019).

Dalam kaitannya dengan kemampuan berpikir ini, pemahaman konsep merupakan salah satu keterampilan dasar yang perlu dikuasai selama proses pembelajaran matematika. Menurut Yusuf, Zb, & Rozal, (2022) dengan memahami suatu konsep materi matematika, maka akan memudahkan siswa memahami materi matematika yang dipelajari. Konsep-konsep dalam matematika mempunyai hubungan keterkaitan sehingga untuk memahami dan mempelajari matematika lebih mendalam, siswa diharapkan dapat memahami keterkaitan antar konsep tersebut (Anisah, Suhartati, & Zaura, 2023). Tujuan dari pendidikan matematika tidak hanya mengingat fakta, rumus, dan teknik yang



diajarkan, tetapi juga untuk membantu siswa dalam memahami konsep secara mendalam (Baihaki, 2020).

Berdasarkan penelitian *Trend In International Mathematics And Science Study (TIMSS)* pada tahun 2015 yang mengukur kemampuan pengetahuan dan keterampilan dalam dua mata pelajaran yaitu matematika (*mathematics*) dan IPA (*science*) pada siswa kelas 4 SD dengan jumlah sampel 8.319, Indonesia orang menempati ranking 44 dari 49 negara dengan nilai rata-rata matematika sebesar 397 (Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2016). Hal tersebut menempatkan Indonesia kedalam masuk kedalam tingkat prestasi rendah, yaitu hanya mampu menyelesaikan soal matematika sederhana dengan 54% kemampuan siswa yang berada pada level rendah, 15% level sedang, 6% level tinggi, dan 0% level lanjut (Hadi & Novaliyos, 2019). Terkait rendahnya prestasi siswa Indonesia di bidang matematika, permasalahan miskonsepsi ataupun penerapan strategi yang tidak relevan dalam pembelajaran menjadi penyebab utama (Kusmaryono, Kusumadewi, Ulia, & Ubaidah, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada wali kelas IV UPT SDN 34 Gresik, siswa menunjukkan miskonsepsi dalam materi mengenai bangun datar segi empat. Sebagian besar siswa hanya menganggap segi empat selalu dalam bentuk beraturan saja, siswa tidak dapat mengidentifikasi bangun datar segi empat dalam posisi selain horizontal. Selain masalah tersebut ditemukan pula miskonsepsi mengenai istilah segi empat, siswa kesulitan dalam memahami hubungan antar bangun datar segi empat dan tidak mengetahui bahwa bangun persegi panjang, persegi, belah ketupat, merupakan bangun jajar genjang ditinjau dari sifat-sifatnya. Hal serupa terdapat pada penelitian Rahman Efendi & Mailani (2021) yang menemukan bahwa terdapat miskonsepsi siswa kelas IV tentang materi bangun datar segi empat yang timbul akibat kebiasaan siswa yang hanya menghafal dan bukan memahami konsep.

Miskonsepsi dalam matematika perlu segera diatasi, karena miskonsepsi dapat menjadi masalah besar. Miskonsepsi yang dimiliki siswa dapat menghambat siswa dalam menerima pengetahuan baru, sehingga akan berpengaruh pada keberhasilan siswa dalam proses belajar berikutnya (Miswati, 2023). Upaya yang dapat dilakukan sebagai upaya dalam mengatasi permasalahan miskonsepsi materi mengenai bangun datar segi empat yaitu melalui pembelajaran konstruktivis (Iskandar, 2015). Model pembelajaran yang berlandaskan dengan pendekatan konstruktivis salah satunya adalah model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*. Model pembelajaran *CUPs* dikembangkan dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme sekaligus mempertimbangkan perubahan konsep dan peran pembelajaran kooperatif (Carpendale & Cooper, 2021; Kosim & Gunawan, 2017).

Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Gita et al., (2018) yang menerapkan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* sebagai upaya dalam mengatasi miskonsepsi matematis siswa dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga tahapan dalam model pembelajaran *CUPs* dapat membantu mengatasi miskonsepsi matematis siswa. Penelitian tersebut membuktikan bahwa proses pembelajaran *CUPs* dapat mengatasi miskonsepsi siswa pada materi karakteristik bangun datar segi empat.

Menurut Gunstone, "Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* dirancang dengan tujuan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dianggap sulit atau kompleks" (Gunstone, McKittrick, & Milhall, 2009). Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* mengusung serangkaian fase yang memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri. Dalam konteks model ini, fase-fase tersebut menuntun siswa untuk memperdalam pemahaman yang sudah dimiliki sebelumnya. Setelah itu, siswa akan berbagi ide dengan sesama teman melalui dua fase penting, yaitu fase triplet dan fase interpretasi kelas secara keseluruhan (Indah Pranata, Agwadinata, Sulistri, & Hendriana, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *CUPs* dalam mengatasi miskonsepsi siswa pada bangun datar segi empat, (2) Mendeskripsikan miskonsepsi siswa sebelum menerapkan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*, dan (3)



Mendeskripsikan miskonsepsi siswa setelah menerapkan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*

2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif adalah salah satu dari jenis penelitian yang termasuk dalam penelitian kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV UPT SD Negeri 34 Gresik semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025 dengan jumlah 24 siswa dengan rincian 10 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan tes. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi guru dan siswa, lembar *pre-test*, dan lembar *post-test*. Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif (Miles & Huberman), yang melibatkan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini difokuskan pada bagaimana penerapan model pembelajaran *CUPs* dalam mengatasi miskonsepsi bangun datar segi empat siswa dan bagaimana miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *CUPs*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

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

Penerapan model pembelajaran *CUPs* melalui tiga tahapan utama yaitu, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *CUPs*, peneliti terlebih dahulu melakukan tahap perencanaan. Peneliti melakukan perencanaan dengan menyusun perangkat pembelajaran yang berupa Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), modul ajar, media pembelajaran berupa slide *powerpoint*, instrumen penelitian, lembar observasi aktivitas guru dan siswa, soal *pre-test* dan *post-test*.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model *CUPs* dilaksanakan dalam dua pertemuan. Pada tahap pelaksanaan, model pembelajaran *CUPs* terdapat pada kegiatan inti yang diterapkan dalam tiga fase, yaitu fase individu, fase *triplets*, dan fase diskusi kelas. Dalam pelaksanaan pembelajaran ini, peneliti bertindak sebagai guru. Selain itu, terdapat dua guru yang berperan sebagai pengamat aktivitas guru dan aktivitas siswa. Pada pertemuan pertama, pembelajaran berjalan sesuai modul ajar. Meskipun guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran, namun guru menjalankan perannya dengan baik dalam memfasilitasi pembelajaran.

Pada kegiatan inti pembelajaran fase individu, siswa mengerjakan soalnya sendiri untuk memastikan bahwa semua siswa terlibat dalam mengerjakan lembar kerja sebelum diskusi kelompok dan siswa mempertimbangkan jawabannya sebagai bagian dari keterlibatannya itu. Dalam penerapan fase ini pada pertemuan pertama terdapat beberapa siswa yang membutuhkan waktu lebih lama dalam mengerjakan dibanding siswa lain, hal ini dikarenakan perbedaan kemampuan kognitif siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Haris (2019), Hikmah & Nani Kurniati (2015), Pratiwi (2019), dan Rahmani & Muslihah (2021) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *CUPs* membutuhkan waktu yang cukup lama.

Partisipasi siswa juga kurang optimal, terlihat pada fase *triplets* dan fase diskusi kelas siswa dengan kemampuan akademik tinggi mendominasi dalam berdiskusi dibanding siswa dengan kemampuan akademik rendah. Hal tersebut juga sejalan dengan temuan Haris (2019), Hikmah & Nani Kurniati (2015), Pratiwi (2019), dan Rahmani & Muslihah (2021) yang menyatakan siswa dengan kemampuan akademik tinggi lebih mendominasi diskusi.

Selain itu, pada fase diskusi kelas hasil diskusi kelompok dipresentasikan di depan kelas dan siswa berdiskusi untuk mendapatkan jawaban yang disepakati oleh seluruh siswa. Fase ini melatih siswa untuk mengemukakan pendapat serta menyetujui atau menentang pendapat yang dikemukakan temannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Berdasarkan N. I. Sari, Utaminingsih, dan Fajrie (2023) fokus pembelajaran pada model (*CUPs*) untuk meningkatkan kualitas peranan



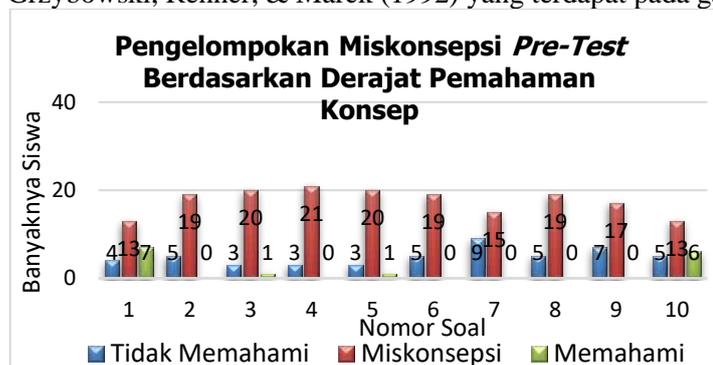
aktif dan keterlibatan siswa. Namun temuan penelitian menunjukkan bahwa keaktifan siswa pada fase diskusi kelas kurang berjalan optimal karena minimnya partisipasi siswa. Siswa belum sepenuhnya percaya diri dengan jawaban mereka dan tidak bisa mempertahankan argumennya. Secara keseluruhan, durasi pembelajaran juga melebihi alokasi waktu yang direncanakan, yang seharusnya 3JP menjadi hampir 4JP.

Pada pertemuan kedua, terdapat peningkatan keaktifan siswa dibandingkan dengan pertemuan pertama. Siswa lebih percaya diri dalam berdiskusi dan mempertahankan argumen. Diskusi kelas juga berjalan lebih hidup, dimana siswa aktif memberikan tanggapan terhadap jawaban kelompok lain, meskipun masih terdapat beberapa siswa dengan kemampuan akademik rendah yang tidak berpartisipasi dalam diskusi. Durasi pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu pada modul ajar yaitu 3JP. Secara keseluruhan, guru berhasil memfasilitasi diskusi hingga mencapai jawaban yang disepakati.

Setelah penerapan model pembelajaran *CUPs* pertemuan pertama dan kedua, dilaksanakan evaluasi guna mengukur miskonsepsi siswa setelah penerapan model pembelajaran *CUPs*. Evaluasi dilaksanakan melalui *post-test* yang terdiri dari 10 soal uraian dengan materi bangun datar segi empat. Soal *post-test* menggunakan soal yang sama dengan *pre-test*, namun susunan soal diacak. Tujuannya untuk mengurangi kemungkinan siswa hanya mengingat jawaban pada *pre-test*, sehingga *post-test* benar-benar mengukur miskonsepsi siswa secara valid.

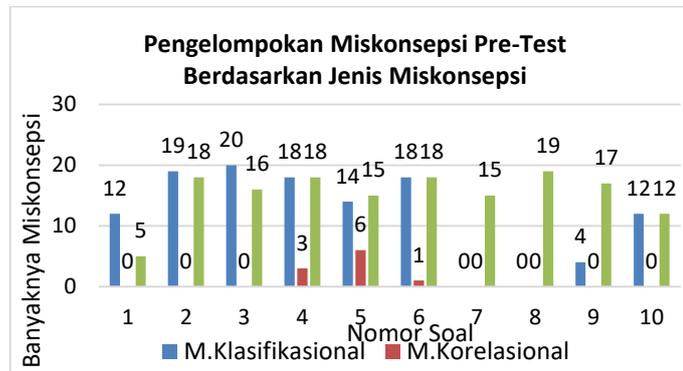
2. Miskonsepsi Siswa Sebelum Menerapkan Model CUPs

Berdasarkan hasil *pre-test* yang diberikan kepada 24 siswa kelas 4 yang terdiri dari 10 butir nomor esai, diperoleh data mengenai miskonsepsi siswa pada materi bangun datar segi empat. Guna memudahkan dalam menganalisis jawaban siswa, peneliti mengelompokkan jawaban siswa berdasarkan derajat pemahaman konsep Renner dan Brumb dalam Abraham, Grzybowski, Renner, & Marck (1992) yang terbagi menjadi 3 kategori, yaitu siswa yang tidak paham konsep, siswa yang mengalami miskonsepsi, dan siswa yang paham konsep. Peneliti menyajikan grafik pengelompokan miskonsepsi *pre-test* berdasarkan derajat pemahaman konsep Renner dan Brumb dalam Abraham, Grzybowski, Renner, & Marck (1992) yang terdapat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1 Bagan Pengelompokan *Pre-Test* Berdasarkan Derajat Pemahaman Konsep

Berdasarkan Amien (1990) miskonsepsi dibagi kedalam 3 jenis, yaitu miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi teoritikal. Guna menganalisis jenis miskonsepsi pada tiap butir soal, disajikan pengelompokan hasil *pre-test* berdasarkan ketiga jenis miskonsepsi tersebut. Garfik pengelompokan *pre-test* berdasarkan jenis miskonsepsi disajikan pada gambar 2 berikut:



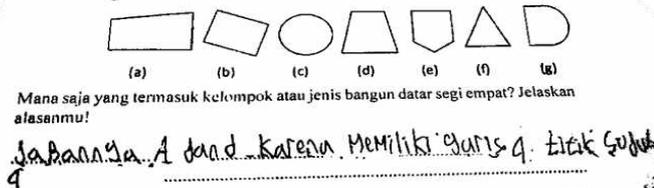
Gambar 2 Bagan Pengelompokan *Pre-Test* Berdasarkan Jenis Miskonsepsi

Berikut ini dipaparkan dan dideskripsikan secara kualitatif beberapa hasil *pre-test* siswa yang dibedakan kedalam 3 jenis miskonsepsi, yaitu miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi teoritis.

a. Soal nomor 1

Pada soal nomor 1 terdapat 4 siswa (16,67%) yang tidak memahami konsep, 13 siswa (54,17%) mengalami miskonsepsi, dan 7 siswa (29,17%) telah memahami konsep. Pada soal nomor 1 tercatat ada 12 miskonsepsi klasifikasional dan 5 miskonsepsi teoritis. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1.

1. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 3 Jawaban *Pre-Test* S-2 Nomor 1

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-2 untuk soal nomor 1:

- P.2.1.1 : Kenapa memilih gambar (a) dan (b)?
 S.2.1.1 : Karena kalau bangun segi empat memiliki empat sisi dan 4 titik sudut
 P.2.1.2 : Coba dihitung sisi dan titik sudutnya gambar (d)!
 S.2.1.2 : Sisinya 4, titik sudutnya juga
 P.2.1.3 : Lalu, bangun (d) itu masuk bangun segi empat tidak?
 S.2.1.3 : Tidak
 P.2.1.4 : Karena apa?
 S.2.1.4 : Bentuknya berbeda, tidak seperti bangun segi empat

Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dan petikan wawancara di atas. Siswa melakukan kesalahan dengan tidak mengkategorikan bangun (d) yang merupakan bangun trapesium kedalam kategori bangun datar segi empat. Ketika siswa diminta untuk mempertimbangkan tentang bangun lain yang juga memiliki empat sisi dan titik sudut sesuai dengan pertanyaan P.2.1.4, siswa tetap pada pendiriannya bahwa yang termasuk kedalam bangun datar segi empat adalah bangun (a) dan (b). Hal tersebut cukup kontradiktif, mengingat siswa sebelumnya telah mampu menyebutkan definisi bangun datar segi empat dengan benar. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 1, S-2 mengalami miskonsepsi klasifikasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menentukan bangun yang termasuk kedalam kategori bangun segi empat.

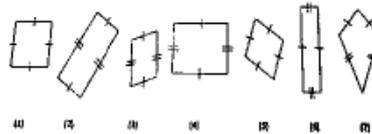
b. Soal nomor 2

Pada soal nomor 2 terdapat 5 siswa (20,83%) yang tidak memahami konsep dan 19 siswa (79,17%) mengalami miskonsepsi. Pada soal nomor 2 tercatat ada 19 miskonsepsi



klasifikasional dan 18 miskonsepsi teoritikal. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2.

2. Perhatikan gambar berikut!



Manakah diantara bangun di atas yang termasuk kelompok atau jenis bangun datar belah ketupat? Jelaskan alasanmu!

nomor (7) dan (5)
Alasan: karena ia mirip dengan bangun ketupat

Gambar 4 Jawaban *Pre-Test* S-6 Nomor 2

Berdasarkan jawaban yang ditulis S-6 pada gambar 4.5 di atas, siswa menuliskan bahwa bangun yang termasuk kedalam kategori bangun belah ketupat adalah bangun nomor (7) dan (5). Padahal bangun nomor (7) merupakan bangun layang-layang sedangkan bangun nomor (5) merupakan bangun belah ketupat. Alasan yang diberikan siswa adalah karena kedua bangun tersebut dianggap mirip bangun belah ketupat. Jawaban siswa mengindikasikan bahwa siswa hanya mengandalkan pengamatan visual tanpa memahami definisi dan sifat geometris bangun. Meskipun setiap bangun belah ketupat adalah layang-layang, tetapi tidak semua bangun layang-layang dapat digolongkan sebagai bangun belah ketupat. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada soal nomor 2, siswa S-6 mengalami miskonsepsi klasifikasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menentukan bangun segi empat yang termasuk kedalam kategori bangun belah ketupat.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-6 untuk soal nomor 2:

- P.6.2.1 : Tau gak sifat-sifat belah ketupat itu apa aja?
 S.6.2.1 : Sisinya saling berhadapan sama panjang, memiliki 4 sisi, 4 sudut, 4 titik sudut
 P.6.2.2 : Menurut kamu dari gambar nomor 1 – 7 ini selain nomor 5 ada gak yang termasuk belah ketupat?
 S.6.2.2 : Tidak ada
 P.6.2.3 : Coba dilihat lagi, gambar nomor (1) punya sifat-sifat yang kamu sebutkan nggak?
 S.6.2.3 : Punya sih..
 P.6.2.4 : Jadi, apakah persegi termasuk kedalam jenis belah ketupat?
 S.6.2.4 : Tidak, karena bentuknya beda

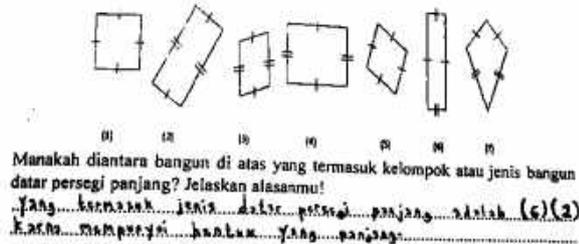
Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dan petikan wawancara di atas. Siswa telah mampu menyebutkan sifat-sifat bangun belah ketupat sesuai dengan pernyataan S.6.2.9. Ketika diminta untuk mengamati bangun nomor (1) yang merupakan gambar bangun persegi, siswa setuju bahwa bangun tersebut memiliki sifat-sifat yang sama dengan bangun belah ketupat. Namun, ketika ditanya lebih lanjut tentang kemiripan sifat antara bangun persegi dan belah ketupat, siswa tetap teguh dalam pendiriannya menyatakan bahwa bangun persegi bukan termasuk kategori bangun belah ketupat karena bentuknya yang berbeda sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan S.6.2.11. Secara keseluruhan, jawaban siswa menunjukkan adanya miskonsepsi. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada soal nomor 2, S-6 mengalami miskonsepsi klasifikasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menentukan persegi termasuk kedalam kategori bangun belah ketupat.

c. Soal nomor 3

Pada soal nomor 3 terdapat 3 siswa (12,5%) yang tidak memahami konsep, 20 siswa (83,34%) mengalami miskonsepsi, dan 1 siswa (4,17%) telah memahami konsep. Pada soal nomor 3 tercatat ada 20 miskonsepsi klasifikasional dan 16 miskonsepsi teoritikal. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 3.



3. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 5 Jawaban *Pre-Test* S-10 Nomor 3

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-10 untuk soal nomor 3:

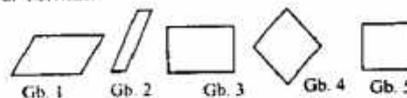
- P.10.3.1 : Kenapa kok bangun Nomor (6), (2), dan (4) termasuk bangun persegi panjang?
- S.10.3.1 : Karena bentuknya panjang
- P.10.3.2 : Panjang maksudnya bagaimana itu?
- S.10.3.2 : Bangunnya itu bentuknya panjang, sisi-sisinya itulah bu yang hadap-hadapan kan panjang
- P.10.3.3 : Maksudnya berarti sisi yang berhadapan sama panjang?
- S.10.3.3 : Iyaa, kayak gitu
- P.10.3.4 : Lalu gambar yang nomor (1) kan juga punya sisi yang berhadapan sama panjang, itu termasuk persegi panjang bukan?
- S.10.3.4 : Bukan
- P.10.3.5 : Kenapa bukan?
- S.10.3.5 : Kan kalau persegi sisinya sama semua, kalau persegi panjang kan cuma 2 yang sama

Ketika disinggung tentang kemiripan sifat antara bangun nomor (1) yang merupakan bangun persegi dan bangun persegi panjang, siswa tetap teguh dalam pendiriannya menyatakan bahwa bangun persegi bukan termasuk kategori bangun persegi panjang. Alasannya karena bangun persegi memiliki 4 sisi sama panjang, sedangkan bangun persegi panjang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang. Pernyataan S-10 menunjukkan bahwa siswa gagal mengenali bahwa persegi termasuk kedalam kategori bangun persegi panjang. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada soal nomor 3, S-10 mengalami miskonsepsi klasifikasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menentukan persegi termasuk kedalam kategori bangun persegi panjang.

d. Soal nomor 4

Pada soal nomor 4 terdapat 3 siswa (12,5%) yang tidak memahami konsep dan 21 siswa (87,6%) mengalami miskonsepsi. Pada soal nomor 4 tercatat ada 18 miskonsepsi klasifikasional, 3 miskonsepsi korelasional, dan 18 miskonsepsi teoritikal. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 4.

4. Perhatikan gambar berikut!



Menurutmu, apakah gambar nomor (3), (4), dan (5) merupakan kelompok atau jenis bangun datar jajar genjang? Jelaskan alasanmu!

...Tidak, karena jajar genjang tidak persegi sama...

Gambar 6 Jawaban *Pre-Test* S-21 Nomor 4

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-10 untuk soal nomor 4:

- P.21.4.1 : Kenapa bangun nomor (3), (4), dan (5) bukan termasuk jajar genjang?
- S.21.4.1 : Karena bentuknya tidak seperti jajar genjang
- P.21.4.2 : Memangnya bangun jajar genjang sifat-sifatnya seperti apa?



- S.21.4.2 : Pokoknya jajar genjang itu bentuknya gak persegi sempurna kayak gambar (3), (4), dan (5), biasanya bentuknya miring
- P.21.4.3 : Apakah kalau jajar genjang harus miring?
- S.21.4.3 : Iya

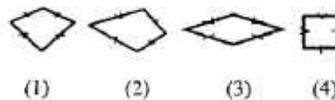
Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dan petikan wawancara di atas. Siswa menyatakan bahwa bangun jajar genjang biasanya berbentuk persegi tidak sempurna yang miring sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan S.21.4.2. Jawaban siswa menunjukkan kesalahan siswa dalam mendefinisikan bangun jajar genjang yang hanya fokus pada bentuk jajar genjang yang miring tanpa memahami sifat-sifat jajar genjang lainnya. Secara keseluruhan, penjelasan siswa menunjukkan kesalahan dalam mendefinisikan bangun jajar genjang berdasarkan sifat-sifatnya. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 4, S-21 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun jajar genjang berdasarkan sifat-sifatnya.

Miskonsepsi lain yang juga dialami oleh siswa S-21 pada soal nomor 4 adalah S-21 menyatakan bahwa bangun nomor (3) yang merupakan bangun persegi panjang dan bangun nomor (4) dan (5) yang merupakan bangun persegi, bukan termasuk kedalam kategori bangun jajar genjang karena bentuknya yang dianggap tidak seperti bangun jajar genjang yang seharusnya berbentuk miring sesuai pernyataan S.21.4.2. Siswa melakukan kesalahan dengan tidak mengkategorikan bangun nomor (3) yang merupakan bangun persegi panjang dan bangun nomor (4) dan (5) yang merupakan bangun persegi kedalam kategori bangun jajar genjang. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada soal nomor 4, S-21 mengalami miskonsepsi klasifikasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menentukan bangun persegi dan persegi panjang termasuk kedalam kategori bangun jajargenjang.

e. Soal nomor 5

Pada soal nomor 5 terdapat 3 siswa (12,6%) yang tidak memahami konsep, 20 siswa (83,33%) mengalami miskonsepsi, dan 1 siswa (4,17%) telah memahami konsep. Pada soal nomor 5 tercatat ada 14 miskonsepsi klasifikasional, 6 miskonsepsi korelasional, dan 15 miskonsepsi teoritikal. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 5.

5. Perhatikan gambar berikut!



Menurutmu, apakah gambar nomor (3) merupakan kelompok atau jenis bangun layang-layang? Jelaskan alasanmu!
~~Tidak karena bangun layang-layang tinggi bukan lebar~~

Gambar 7 Jawaban *Pre-Test* S-21 Nomor 5

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-10 untuk soal nomor 5:

- P.21.5.1 : Kenapa nomor 3 itu bukan termasuk jenis layang-layang?
- S.21.5.1 : Karena biasanya bangun layang-layang itu tinggi, bukan lebar seperti gambar 3
- P.21.5.2 : Yang dimaksud tinggi, bukan lebar itu mananya sih?
- S.21.5.2 : Biasanya kan layang-layang yang bagian atas itu pendek, bawahnya baru panjang, jadi bentuknya kayak tinggi gitu. Gambar nomor (3) itu dia panjangnya sama semua jadinya bentuknya lebar, jadi bukan layang-layang
- P.21.5.3 : Gambar nomor (3) itu gambar bangun apa sih?
- S.21.5.3 : Hmm (diam)
- P.21.5.4 : Berarti kalau layang-layang sisinya harus pendek sama panjang ya..
- S.21.5.4 : iyaa

Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dan petikan wawancara di atas. Siswa menjelaskan bahwa bangun layang-layang memiliki bagian atas pendek dan bagian bawah



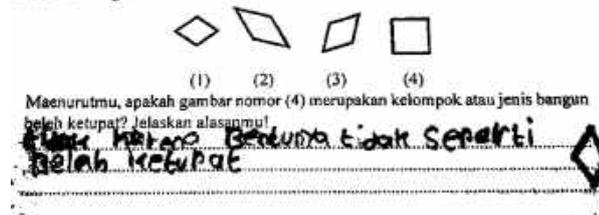
yang panjang sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan S.21.4.2. Jawaban siswa menunjukkan pemahaman siswa yang mengacu pada bentuk visual spesifik bangun layang-layang yang tidak berlaku secara umum untuk semua layang-layang. Alasan tersebut bukan merupakan konsep geometris yang benar dan tidak cukup untuk mendefinisikan bangun layang-layang secara tepat. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 5, S-21 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun layang-layang berdasarkan sifat-sifatnya.

Miskonsepsi lain yang juga dialami oleh siswa S-21 pada soal nomor 5 terlihat ketika siswa menyatakan bahwa bangun nomor (3) yang merupakan bangun belah ketupat, bukan termasuk dalam kategori bangun layang-layang. Siswa beralasan bahwa bangun layang-layang memiliki bagian atas pendek dan bagian bawah yang panjang, sedangkan bangun nomor (3) yang merupakan bangun belah ketupat panjangnya sama semua, sehingga tidak termasuk kedalam kategori bangun layang-layang. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada soal nomor 5, S-21 mengalami miskonsepsi klasifikasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menentukan bangun belah ketupat termasuk kedalam kategori bangun layang-layang.

f. Soal nomor 6

Pada soal nomor 6 terdapat 5 siswa (20,83%) yang tidak memahami konsep dan 19 siswa (79,17%) mengalami miskonsepsi. Pada soal nomor 6 tercatat ada 18 miskonsepsi klasifikasional, 1 miskonsepsi korelasional, dan 18 miskonsepsi teoritikal. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 6.

6. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 8 Jawaban Pre-Test S-14 Nomor 6

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-14 untuk soal nomor 6:

- P.14.6.1 : Menurut kamu, kenapa kok bangun nomor (4) tidak termasuk bangun belah ketupat?
- S.14.6.1 : Karena bentuknya tidak seperti belah ketupat
- P.14.6.2 : Memangnya bentuk belah ketupat itu bagaimana sih?
- S.14.6.2 : Seperti ini (gambar 4.13 pojok kanan)
- P.14.6.3 : Owalah begitu, bisa menjelaskan sifat-sifat belah ketupat itu apa aja?
- S.14.6.3 : Pokonya bentuknya begini (sambil menunjuk gambar belah ketupat tadi), sisinya miring
- P.14.6.4 : Jadi gambar nomor (4) tidak termasuk bangun belah ketupat ya?
- S.14.6.4 : Iyaa, karena bentuknya beda, tidak punya sisi miring seperti belah ketupat

Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dan petikan wawancara di atas. Siswa mampu menggambarkan bentuk bangun belah ketupat, namun siswa menjelaskan sifat bangun belah ketupat adalah bangun yang memiliki sisi yang miring sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan S.14.6.3. Belah ketupat memiliki empat sisi yang sama panjang dan tidak ada istilah khusus untuk menunjukkan sisi yang miring pada belah ketupat karena bentuk bangun belah ketupat terdiri dari empat sisi yang simetris. Alasan yang diberikan siswa tersebut bukan merupakan konsep geometris yang benar dan tidak cukup untuk mendefinisikan bangun belah ketupat secara tepat. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 6, S-14 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun belah ketupat berdasarkan sifat-sifatnya.



Miskonsepsi lain yang juga dialami oleh siswa S-14 pada soal nomor 6 adalah siswa menyatakan bahwa bangun nomor (4) yang merupakan bangun persegi, bukan termasuk dalam kategori bangun belah ketupat. Alasan yang diberikan siswa adalah karena bangun persegi tidak memiliki sisi miring seperti bangun belah ketupat dan bentuknya yang tidak seperti bangun belah ketupat sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan S.14.6.4. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 6, S-14 mengalami miskonsepsi klasifikasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menentukan bangun persegi termasuk kedalam kategori bangun belah ketupat.

g. Soal nomor 7

Pada soal nomor 7 terdapat 9 siswa (37,5%) yang tidak memahami konsep dan 15 siswa (62,5%) mengalami miskonsepsi. Pada soal nomor 7 tercatat ada 15 miskonsepsi teoritikal. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 7.

7. Perhatikan sifat-sifat bangun datar berikut!
- mempunyai 2 pasang sisi sama panjang
 - mempunyai sepasang sudut sama besar
 - diagonal-diagonalnya berpotongan tegak lurus dengan diagonal lain
- Bangun datar segi empat yang memiliki sifat tersebut adalah bangun ..
 Persegi panjang

Gambar 9 Jawaban Pre-Test S-16 Nomor 7

Berdasarkan jawaban yang ditulis S-16 pada gambar 4.15 di atas, siswa menuliskan bahwa bangun yang memiliki sifat-sifat mempunyai 2 pasang sisi yang berdekatan sama panjang, mempunyai sepasang sudut sama besar, dan diagonal-diagonalnya berpotongan tegak lurus dengan diagonal lain adalah bangun persegi panjang. Hal tersebut menunjukkan siswa menafsirkan ciri-ciri bangun tersebut berdasarkan pemahaman mereka terhadap sifat-sifat bangun yang familiar seperti pada panjang sisi. Namun, siswa tidak memperhatikan perbedaan dalam hal diagonal dan sudut. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 7, S-16 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun layang-layang berdasarkan sifat-sifatnya.

h. Soal nomor 8

Pada soal nomor 8 terdapat 5 siswa (20,83%) yang tidak memahami konsep dan 19 siswa (79,17%) mengalami miskonsepsi. Pada soal nomor 8 tercatat ada 19 miskonsepsi teoritikal. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 8.

- Perhatikan sifat-sifat bangun datar berikut!
- dua pasang sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang
 - setiap sudutnya siku-siku
 - sudut yang berhadapan sama besar
 - jumlah besar dua sudut yang berdekatan adalah 90°
 - kedua diagonalnya saling berpotongan dan membagi diagonal-diagonal tersebut menjadi dua bagian sama panjang
 - sepasang sisinya miring
- Huruf manakah yang merupakan sifat dari bangun jajar genjang?

Gambar 10 Jawaban Pre-Test S-9 Nomor 8

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-10 untuk soal nomor 8:

P.9.8.1 : Dari semua sifat itu mana yang menurut kamu merupakan sifat bangun jajar genjang?

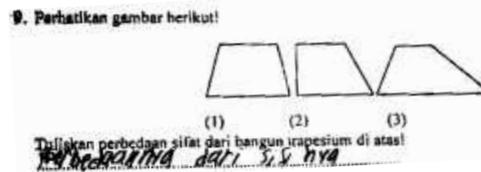
S.9.8.1 : Yang paling saya ingat kalau bangun jajar genjang ya sisinya miring

Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dan petikan wawancara di atas. Siswa mengatakan bahwa ciri-ciri bangun jajar genjang yang paling diingat adalah sepasang sisinya miring sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan S.9.8.1. Istilah sisi miring tidak dapat menggambarkan sifat-sifat bangun jajar genjang. Meskipun sisi-sisi jajar genjang tidak selalu tegak lurus satu sama lain, semua sisi yang berhadapan adalah sejajar dan memiliki panjang yang sama, bukan miring. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 8, S-9 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun jajar genjang berdasarkan sifat-sifatnya.

i. Soal nomor 9



Pada soal nomor 9 terdapat 7 siswa (29,17%) yang tidak memahami konsep dan 17 siswa (70,83%) mengalami miskonsepsi. Pada soal nomor 9 tercatat ada 4 miskonsepsi klasifikasional dan 17 miskonsepsi teoritikal. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 9.

Gambar 11 Jawaban *Pre-Test* S-19 Nomor 9

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-19 untuk soal nomor 9:

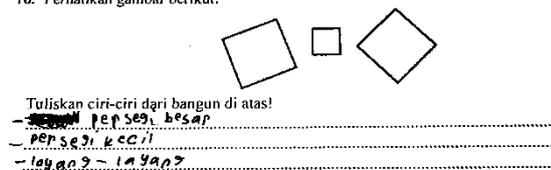
- P.19.9.1 : Menurutmu bangun (1), (2), (3) itu bangun apa saja?
 S.19.9.1 : Bangun trapesium semua, tapi beda-beda bentuk
 P.19.9.2 : Lalu, ada bangun trapesium apa saja?
 S.19.9.2 : Gambar nomor (1) itu bangun trapesium yang sempurna, gambar nomor (2) bangun trapesium sedikit miring, gambar nomor (3) bangun trapesium miring
 P.19.9.3 : Coba dijelaskan maksudnya beda dari sisinya itu apa?
 S.19.9.3 : Ada sisi yang tegak, sedikit miring, lalu yang miring

Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dan petikan wawancara di atas. Penjelasan siswa menunjukkan kesalahan dalam mendefinisikan bangun trapesium berdasarkan sifat-sifatnya. Alasan yang diberikan siswa tersebut bukan merupakan konsep geometris yang benar dan tidak cukup untuk mendefinisikan bangun trapesium secara tepat. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 9, S-19 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun trapesium berdasarkan sifat-sifatnya.

j. Soal nomor 10

Pada soal nomor 10 terdapat 5 siswa (20,83%) yang tidak memahami konsep, 13 siswa (54,17%) mengalami miskonsepsi, dan 6 siswa (25%) telah memahami konsep. Pada soal nomor 10 tercatat ada 12 miskonsepsi klasifikasional dan 12 miskonsepsi teoritikal. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 10.

10. Perhatikan gambar berikut!

Gambar 12 Jawaban *Pre-Test* S-3 Nomor 10

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-3 untuk soal nomor 10:

- P.3.10.1 : Nomor 10 itu gambar bangun apa?
 S.3.10.1 : Gambar nomor (1) gambar bangun persegi besar, gambar nomor (2) gambar bangun persegi kecil, dan gambar nomor (3) gambar bangun layang-layang
 P.3.10.2 : Lalu, bisa dijelaskan sifat-sifat dari bangun persegi!
 S.3.10.2 : Persegi biasanya garisnya sama, lalu ada lancipnya
 P.3.10.3 : Garisnya itu maksudnya apanya?
 S.3.10.3 : Ininya bu (sambil menunjuk sisi persegi)
 P.3.10.4 : Lalu yang dimaksud lancip itu mananya?
 S.3.10.4 : Yang ininya, lancip (sambil menunjuk sudut persegi)

Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dan petikan wawancara di atas. Secara keseluruhan, penjelasan siswa menunjukkan kesalahan dengan mengatakan bahwa bahwa bangun nomor (3) yang merupakan bangun persegi sebagai bangun layang-layang



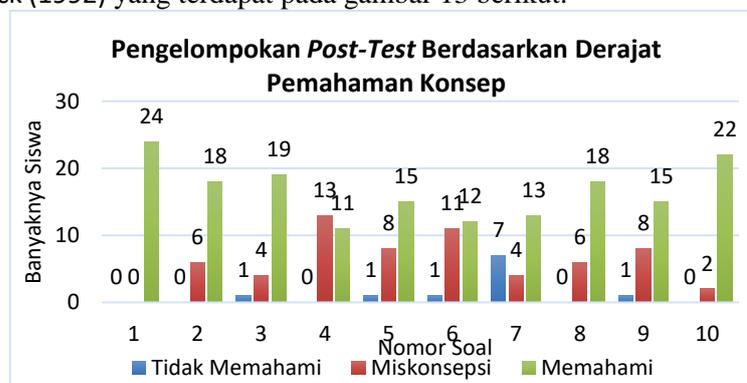
sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan S.3.10.1. Padahal ketiga bangun pada gambar merupakan gambar bangun persegi. Siswa mengidentifikasi adanya dua jenis bangun yang berbeda karena karena perbedaan bentuk yang terlihat, meskipun perbedaan hanya terjadi akibat perubahan posisi dari ketiga gambar. Jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa hanya mengenali bangun persegi pada bentuk normal. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 10, S-3 mengalami miskonsepsi klasifikasional dimana siswa menganggap bangun persegi selalu memiliki posisi dan bentuk yang sama dengan persegi pada umumnya.

Selain itu, siswa mengatakan bahwa bangun persegi biasanya memiliki garis yang sama dan lancip sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan S.3.10.3. Istilah “garis yang sama” yang digunakan siswa merujuk pada sisi pada persegi, sementara yang dimaksud dengan “lancip” adalah sudut pada persegi. Siswa menggunakan istilah yang salah untuk menggambarkan sisi persegi. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 10, S-3 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun persegi berdasarkan sifat-sifatnya.

Berdasarkan data dari hasil *pre-test*, ditemukan bahwa rata-rata siswa yang mengalami miskonsepsi pada tiap nomor yang diujikan adalah 15 siswa (61,5%) dari total 24 siswa. Jenis miskonsepsi yang dominan dialami siswa adalah miskonsepsi klasifikasional dan miskonsepsi teoritikal. Jumlah miskonsepsi tertinggi terdapat pada soal nomor 3, 4, dan 5. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada materi bangun datar segi empat terkait sifat-sifat dan hubungan antar bangun datar segi empat. Miskonsepsi ini disebabkan karena siswa sudah mempunyai prakonsepsi tentang materi bangun datar segi empat sebelum mengikuti pelajaran formal dibawah bimbingan guru. Prakonsepsi yang salah tersebut terbawa kedalam proses belajar mengajar di kelas. Temuan ini sejalan dengan Soedjaji (2000) yang menyatakan bahwa miskonsepsi yang banyak terjadi bukan karena pengertian atau pemahaman konsep yang salah selama proses belajar mengajar, tetapi prakonsepsi yang dibawa siswa ke dalam kelas. Hal ini membuktikan bahwa pengalaman siswa akan konsep tertentu sebelum pembelajaran formal sangat mempengaruhi miskonsepsi yang dimiliki oleh siswa tersebut.

3. Miskonsepsi Siswa Sesudah Menerapkan Model CUPS

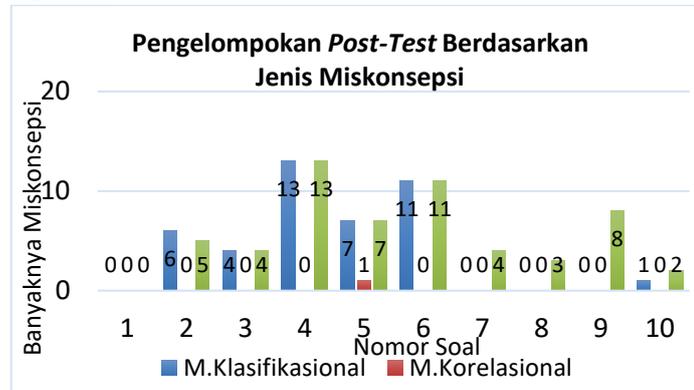
Berdasarkan hasil *post-test* yang diberikan kepada 24 siswa kelas 4 yang terdiri dari 10 butir nomor esai setelah penerapan model pembelajaran *CUPS*, diperoleh data mengenai miskonsepsi siswa pada materi bangun datar segi empat. Guna memudahkan dalam menganalisis jawaban siswa, peneliti mengelompokkan jawaban siswa berdasarkan derajat pemahaman konsep Renner dan Brumb dalam Abraham, Grzybowski, Renner, & Marck (1992) yang terbagi menjadi 3 kategori, yaitu siswa yang tidak paham konsep, siswa yang mengalami miskonsepsi, dan siswa yang paham konsep. Peneliti menyajikan grafik pengelompokan miskonsepsi *post-test* berdasarkan derajat pemahaman konsep Renner dan Brumb dalam Abraham, Grzybowski, Renner, & Marck (1992) yang terdapat pada gambar 13 berikut:



Gambar 13 Bagan Pengelompokan *Post-Test* Berdasarkan Derajat Pemahaman Konsep



Berdasarkan Amien (1990) miskonsepsi dibagi kedalam 3 jenis, yaitu miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional, dan miskonsepsi teoritikal. Guna menganalisis jenis miskonsepsi pada tiap butir soal, disajikan pengelompokan hasil *post-test* berdasarkan ketiga jenis miskonsepsi tersebut.



Gambar 4. 14 Bagan Pengelompokan *Post-Test* Berdasarkan Jenis Miskonsepsi

a. Soal nomor 1

Pada soal nomor 1, sebanyak 24 siswa (100%) telah memahami konsep dari jumlah keseluruhan 24 siswa. Jumlah siswa yang masih mengalami miskonsepsi mengalami penurunan sangat signifikan jika dibanding dengan hasil *pre-test*. Pada *pre-test*, sebanyak 13 siswa (54,17%) mengalami miskonsepsi, sementara pada *post-test* jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun menjadi 0 siswa (0%). Terjadi penurunan sebesar 54,17% yang menunjukkan bahwa semua siswa yang sebelumnya mengalami miskonsepsi telah memahami konsep dengan benar setelah menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *CUPS*.

b. Soal nomor 2

Pada soal nomor 2 terdapat 6 siswa (25%) mengalami miskonsepsi, sementara 18 siswa (75%) telah memahami konsep dari jumlah keseluruhan 24 siswa. Pada soal nomor 2 tercatat ada 6 miskonsepsi klasifikasional dan 5 miskonsepsi teoritikal. Pada *pre-test*, sebanyak 19 siswa (79,17%) mengalami miskonsepsi, sementara pada *post-test* jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun menjadi 6 siswa (25%). Terjadi penurunan sebesar 54,17%. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang masih mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2.



Gambar 15 Jawaban *Post-Test* S-4 Nomor 2

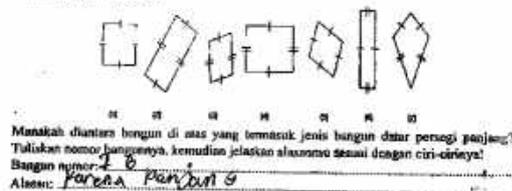
Berdasarkan jawaban yang ditulis S-6 pada gambar 4.22 di atas, siswa menuliskan bahwa bangun yang termasuk kedalam kategori bangun belah ketupat adalah bangun nomor (7) yang merupakan bangun layang-layang dengan alasan karena memiliki semua ciri-ciri bangun belah ketupat. Bangun layang-layang tidak memiliki semua ciri-ciri belah ketupat. Meskipun setiap bangun belah ketupat adalah layang-layang, tetapi tidak semua bangun layang-layang dapat digolongkan sebagai bangun belah ketupat. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada soal nomor 2, siswa S-6 mengalami miskonsepsi klasifikasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menentukan bangun segi empat yang termasuk kedalam kategori bangun belah ketupat.



c. Soal nomor 3

Pada soal nomor 3 terdapat 1 siswa (4,17%) yang tidak memahami konsep, 4 siswa (16,67%) mengalami miskonsepsi, sementara 19 (79,17%) siswa telah memahami konsep dari jumlah keseluruhan 24 siswa. Pada soal nomor 3 tercatat ada 4 miskonsepsi klasifikasional dan 4 miskonsepsi teoritikal. Pada *pre-test*, sebanyak 20 siswa (83,33%) mengalami miskonsepsi, sementara pada *post-test* jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun menjadi 4 siswa (16,67%). Terjadi penurunan sebesar 66,66%. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang masih mengalami miskonsepsi pada soal nomor 3.

6. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 16 Jawaban *Post-Test* S-11 Nomor 3

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-11 untuk soal nomor 3:

- P.11.3.1 : Ada lagi tidak yang bangun persegi panjang lagi?
 S.11.3.1 : Gak ada
 P.11.3.2 : Kenapa kok bangun nomor (2) dan (6) termasuk bangun persegi panjang?
 S.11.3.2 : Karena bentuknya panjang
 P.11.3.3 : Panjang maksudnya bagaimana itu?
 S.11.3.3 : Ya pokoknya bentuknya kayak panjang gitulo bu

Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dan petikan wawancara di atas Jawaban siswa menunjukkan ketidakmampuan siswa dalam mengaitkan bentuk visual dengan sifat-sifat bangun persegi panjang sesuai dengan konsep geometris yang benar. Jawaban yang diberikan siswa tidak mencakup sifat-sifat utama bangun persegi panjang. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 3, S-11 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun persegi panjang berdasarkan sifat-sifatnya.

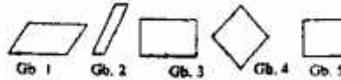
Miskonsepsi lain yang juga dialami oleh siswa S-11 pada soal nomor 3 adalah siswa gagal mengenali bahwa bangun persegi termasuk kedalam kategori bangun persegi panjang. Hal ini terlihat dalam pernyataan S.11.3.1, dimana siswa mengatakan bahwa tidak ada lagi bangun yang termasuk dalam kategori bangun persegi panjang pada gambar. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada soal nomor 3, S-11 mengalami miskonsepsi klasifikasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menentukan persegi termasuk kedalam kategori bangun persegi panjang.

d. Soal nomor 4

Pada soal nomor 4 terdapat 13 siswa (54,17%) mengalami miskonsepsi, sementara 11 siswa (45,83%) telah memahami konsep dari jumlah keseluruhan 24 siswa. Pada soal nomor 4 tercatat ada 13 miskonsepsi klasifikasional dan 13 miskonsepsi teoritikal. Pada *pre-test*, sebanyak 21 siswa (87,5%) mengalami miskonsepsi, sementara pada *post-test* jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun menjadi 13 siswa (54,17%). Terjadi penurunan sebesar 33,33%. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang masih mengalami miskonsepsi pada soal nomor 4.



-- Perhatikan gambar berikut:



Menurutmu, apakah gambar nomor (3), (4), dan (5) merupakan jenis bangun datar jajar genjang? Jelaskan alasanmu!

Gambar nomor 3 ya atau tidak tidak

Alasan: KARNA itu seperti seg. panjang

Gambar nomor 4 ya atau tidak ya

Alasan: KARNA itu belah ketupat

Gambar nomor 5 ya atau tidak tidak

Alasan: KARNA itu persegi

Gambar 17 Jawaban *Post-Test* S-1 Nomor 4

Berdasarkan jawaban yang ditulis S-1 pada gambar 4.26 di atas, siswa menuliskan bahwa bangun nomor (3) tidak termasuk kategori bangun jajar genjang dengan alasan bahwa itu sebenarnya adalah gambar bangun persegi panjang. Siswa juga menuliskan bahwa bangun nomor (5) tidak termasuk kategori bangun jajar genjang dengan alasan bahwa itu sebenarnya adalah gambar bangun persegi. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada soal nomor 4, S-21 mengalami miskonsepsi klasifikasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menentukan bangun persegi dan persegi panjang termasuk kedalam kategori bangun jajargenjang.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-21 untuk soal nomor 4:

P.21.4.1 : Memangnya bangun jajar genjang sifat-sifatnya seperti apa?

S.21.4.1 : Sisinya ada yang panjang ada yang pendek

P.21.4.2 : Ada lagi?

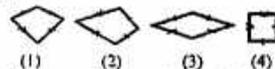
S.21.4.2 : Hmm

Miskonsepsi lain yang juga dialami oleh siswa S-11 pada soal nomor 4 adalah siswa menyatakan bahwa bangun jajar genjang sisinya ada yang panjang ada yang pendek sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan S.21.4.1. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 4, S-21 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun jajar genjang berdasarkan sifat-sifatnya.

e. Soal nomor 5

Pada soal nomor 5 terdapat 1 siswa (4,17%) yang tidak memahami konsep, 8 siswa (33,33%) mengalami miskonsepsi, sementara 15 siswa (62,5%) telah memahami konsep dari jumlah keseluruhan 24 siswa. Pada soal nomor 5 tercatat ada 7 miskonsepsi klasifikasional, 1 miskonsepsi korelasional, dan 7 miskonsepsi teoritikal. Pada *pre-test*, sebanyak 20 siswa (83,33%) mengalami miskonsepsi, sementara pada *post-test* jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun menjadi 8 siswa (33,33%). Terjadi penurunan sebesar 50%. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang masih mengalami miskonsepsi pada soal nomor 5.

8. Perhatikan gambar berikut!



Menurutmu, apakah gambar nomor (3) merupakan jenis bangun layang-layang? Jelaskan alasanmu!

Ya karena dia seperti layang-layang tapi dia pada pendek

Gambar 18 Jawaban *Post-Test* S-11 Nomor 5

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-11 untuk soal nomor 5:

P.11.5.1 : Gambar nomor (3) itu gambar bangun apa?

S.11.5.1 : Gambar belah ketupat

P.11.5.2 : Betull, bangun belah ketupat kalau dibilang termasuk bangun layang-layang boleh tidak?

S.11.5.2 : Boleh



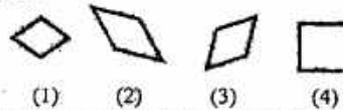
- P.11.5.3 : Karena apa?
 S.11.5.3 : Karena kan belah ketupat emang mirip layang-layang. Bentuknya kayak layang-layang penyok gitu
 P.11.5.4 : Penyok bagaimana maksudnya? Seperti lebih lebar gitu ta daripada layang-layang biasa?
 S.11.5.4 : Iyaa

Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dan petikan wawancara di atas. Siswa menjelaskan bahwa alasan bangun nomor (3) yang merupakan bangun belah ketupat termasuk kategori bangun layang-layang karena bangun belah ketupat memang bentuknya mirip bangun layang-layang tetapi lebih lebar sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan S.11.5.3. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada soal nomor 5, S-11 mengalami miskonsepsi korelasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menjelaskan hubungan antara bangun belah ketupat dengan bangun layang-layang.

f. Soal nomor 6

Pada soal nomor 6 terdapat 1 siswa (4,17%) yang tidak memahami konsep, 11 siswa (45,83%) mengalami miskonsepsi, sementara 12 siswa (50%) telah memahami konsep dari jumlah keseluruhan 24 siswa. Pada soal nomor 6 tercatat ada 11 miskonsepsi klasifikasional dan 11 miskonsepsi teoritikal. Pada *pre-test*, sebanyak 19 siswa (79,17%) mengalami miskonsepsi, sementara pada *post-test* jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun menjadi 11 siswa (45,83%). Terjadi penurunan sebesar 33,34%. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang masih mengalami miskonsepsi pada soal nomor 6.

10. Perhatikan gambar berikut!



Manurutmu, apakah gambar nomor (4) merupakan jenis bangun belah ketupat? Jelaskan alasanmu!

7. K. S. M. A. L. I. A. S. M. I. A. S.

Gambar 19 Jawaban *Post-Test* S-13 Nomor 6

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-13 untuk soal nomor 6:

- P.13.6.1 : Menurut kamu, kenapa kok bangun nomor (4) tidak termasuk bangun belah ketupat?
 S.13.6.1 : Karena bentuknya tidak miring
 P.13.6.2 : Yang miring apanya maksudnya?
 S.13.6.2 : Sisinya yang miring
 P.13.6.3 : Memangnya bentuk belah ketupat itu sisinya harus miring ya?
 S.13.6.3 : Iyaa, soalnya biasanya seperti itu

Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dan petikan wawancara di atas. Siswa menjelaskan bahwa sifat-sifat bangun belah ketupat adalah sisinya miring sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan S.13.6.2. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 6, S-14 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun belah ketupat berdasarkan sifat-sifatnya.

Miskonsepsi lain yang juga dialami oleh siswa S-14 pada soal nomor 6 adalah siswa menuliskan bahwa bangun nomor (4) yang merupakan bangun persegi, bukan termasuk dalam kategori bangun belah ketupat. Alasan yang diberikan siswa adalah karena bangun persegi tidak memiliki sisi miring seperti bangun belah ketupat. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 6, S-14 mengalami miskonsepsi klasifikasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menentukan bangun persegi termasuk kedalam kategori bangun belah ketupat.

g. Soal nomor 7



Pada soal nomor 7, terdapat 7 siswa (29,17%) yang tidak memahami konsep, 4 siswa (16,67%) mengalami miskonsepsi, sementara 13 siswa (54,17%) telah memahami konsep dari jumlah keseluruhan 24 siswa. Pada soal nomor 7 tercatat ada 4 miskonsepsi teoritikal. Pada *pre-test*, sebanyak 15 siswa (62,5%) mengalami miskonsepsi, sementara pada *post-test* jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun menjadi 4 siswa (16,67%). Terjadi penurunan sebesar 45,83%. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang masih mengalami miskonsepsi pada soal nomor 7.

3. Perhatikan ciri-ciri bangun datar berikut!
- mempunyai 2 pasang sisi yang berdekatan sama panjang
 - mempunyai sepasang sudut sama besar
 - diagonal-diagonalnya berpotongan tegak lurus dengan diagonal lain
- Bangun datar segi empat yang memiliki sifat tersebut adalah bangun trapesium.....

Gambar 20 Jawaban *Post-Test* S-10 Nomor 7

Berdasarkan jawaban yang dirulis S-16 pada gambar 4.30 di atas, siswa menuliskan bahwa bangun yang memiliki sifat-sifat mempunyai 2 pasang sisi yang berdekatan sama panjang, mempunyai sepasang sudut sama besar, dan diagonal-diagonalnya berpotongan tegak lurus dengan diagonal lain adalah bangun trapesium. Hal tersebut menunjukkan siswa menafsirkan ciri-ciri bangun tersebut berdasarkan pemahaman mereka terhadap sifat-sifat bangun yang familiar seperti pada panjang sisi. Namun, siswa tidak memperhatikan perbedaan dalam hal diagonal dan sudut. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 7, S-10 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun layang-layang berdasarkan sifat-sifatnya.

h. Soal nomor 8

Pada soal nomor 8 terdapat 6 siswa (25%) mengalami miskonsepsi, sementara 18 (75%) siswa telah memahami konsep dari jumlah keseluruhan 24 siswa. Pada soal nomor 8 tercatat ada 3 miskonsepsi teoritikal. Pada *pre-test*, sebanyak 19 siswa (79,17%) mengalami miskonsepsi, sementara pada *post-test* jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun menjadi 6 siswa (25%). Terjadi penurunan sebesar 54,17%. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang masih mengalami miskonsepsi pada soal nomor 8.

- Perhatikan sifat-sifat bangun datar berikut!
- memiliki dua pasang sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang
 - setiap sudutnya siku-siku
 - sudut yang berhadapan sama besar
 - jumlah besar dua sudut yang berdekatan adalah 90°
 - kedua diagonalnya saling berpotongan dan membagi diagonal-diagonal tersebut menjadi dua bagian sama panjang
 - sepasang sisinya miring
- Huruf manakah yang merupakan sifat dari bangun jajar genjang? D, F.....

Gambar 21 Jawaban *Post-Test* S-22 Nomor 8

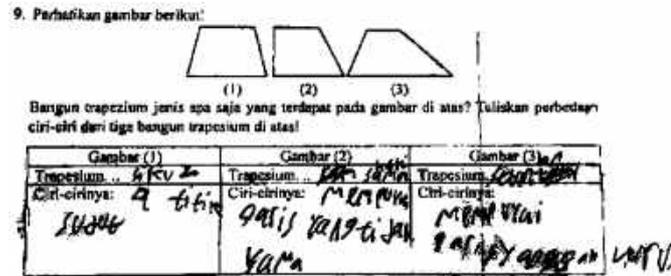
Secara keseluruhan, penjelasan siswa menunjukkan kesalahan dalam mendefinisikan bangun jajar genjang berdasarkan sifat-sifatnya. Pada bangun jajar genjang jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180° bukan 90° . Hal ini karena pada jajar genjang dua sudut yang berdekatan membentuk sudut suplementer (180°). Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 8, S-22 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun jajar genjang berdasarkan sifat-sifatnya.

i. Soal nomor 9

Pada soal nomor 9 terdapat 1 siswa (4,17%) tidak memahami konsep, 8 siswa (33,33%) mengalami miskonsepsi, sementara 15 siswa (62,5%) telah memahami konsep dari jumlah keseluruhan 24 siswa. Pada soal nomor 9 tercatat ada 9 miskonsepsi teoritikal. Pada *pre-test*, sebanyak 17 siswa (70,83%) mengalami miskonsepsi, sementara pada *post-test* jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun menjadi 8 siswa (33,33%). Terjadi penurunan sebesar



37,5%. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang masih mengalami miskonsepsi pada soal nomor 9.

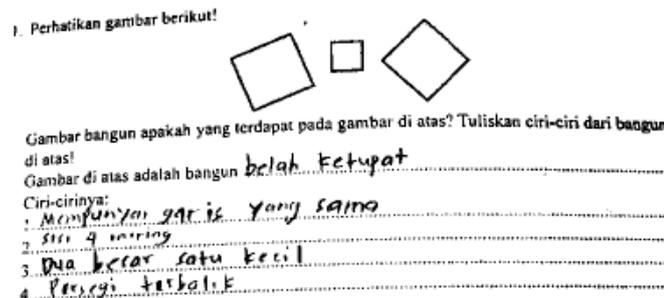


Gambar 22 Jawaban *Post-Test* S-22 Nomor 9

Siswa mengidentifikasi gambar nomor (1) yang merupakan gambar trapesium sama kaki sebagai trapesium siku-siku. Siswa mengidentifikasi gambar nomor (2) yang merupakan gambar trapesium siku-siku sebagai trapesium sama kaki. Siswa menyebutkan sifat bangun trapesium siku-siku adalah memiliki garis yang tidak sama. Garis yang disebutkan oleh siswa mengacu pada sisi-sisi trapesium yang tidak sama panjang, yang lebih tepat untuk trapesium sembarang. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 9, S-19 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun trapesium berdasarkan sifat-sifatnya.

j. Soal nomor 10

Pada soal nomor 10 terdapat 2 siswa (8,33%) mengalami miskonsepsi, sementara 22 siswa (91,67%) telah memahami konsep dari jumlah keseluruhan 24 siswa. Pada soal nomor 10 tercatat ada 1 miskonsepsi klasifikasional dan 2 miskonsepsi teoritikal. Pada *pre-test*, sebanyak 13 siswa (54,17%) mengalami miskonsepsi, sementara pada *post-test* jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi menurun menjadi 2 siswa (8,33%). Terjadi penurunan sebesar 45,84%. Berikut ini disajikan jawaban siswa yang masih mengalami miskonsepsi pada soal nomor 10.



Gambar 23 Jawaban *Post-Test* S-4 Nomor 10

Berikut adalah petikan wawancara peneliti dengan S-4 untuk soal nomor 10:

- P.4.10.1 : Ciri-ciri nomer satu, mempunyai garis yang sama itu maksudnya apa?
- S.4.10.1 : Ininya bu (sambil menunjuk sisi bangun)
- P.4.10.2 : Berarti sama apanya itu?
- S.4.10.3 : Panjangnya
- P.4.10.3 : Ciri-ciri nomer dua, sisi 4 miring itu maksudnya apa?
- S.4.10.3 : Maksudnya, bangun ini punya 4 sisi yang miring
- P.4.10.4 : Ciri-ciri nomer tiga, dua besar, satu kecil itu maksudnya apa?
- S.4.10.4 : Di gambar itu bentuknya ada dua yang besar lalu satu kecil
- P.4.10.5 : Ciri-ciri nomer empat, persegi terbalik itu maksudnya apa?
- S.4.10.5 : Bangun belah ketupat itu bentuknya seperti persegi yang terbalik



P.4.10.6 : Kalau gitu itu gambar persegi atau belah ketupat?

S.4.10.6 : Belah ketupat

Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa dan petikan wawancara di atas. Secara keseluruhan, penjelasan siswa menunjukkan kesalahan dalam mengklasifikasikan bangun pada soal nomor 10. Siswa menyebutkan bangun tersebut sebagai bangun belah ketupat sebagaimana dinyatakan dalam pernyataan S.4.10.1. padahal sebenarnya merupakan gambar bangun persegi. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 10, S-4 mengalami miskonsepsi klasifikasional dimana siswa menganggap bangun persegi selalu memiliki posisi dan bentuk yang sama dengan persegi pada umumnya.

Selain itu, siswa menyebutkan bahwa bangun tersebut memiliki garis yang sama, yang merujuk pada sisi bangun. Jawaban siswa benar bahwa bangun persegi memiliki sisi-sisi yang sama panjang. Namun, istilah garis sebaiknya diganti dengan sisi karena merupakan istilah yang salah dalam geometri dan untuk memberikan penjelasan yang lebih spesifik. Sehingga, peneliti menyimpulkan pada nomor 10, S-4 mengalami miskonsepsi teoritikal dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan bangun persegi berdasarkan sifat-sifatnya.

Berdasarkan hasil *pos-test*, menunjukkan adanya penurunan signifikan dalam jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi. Sebagian besar miskonsepsi yang ditemukan dalam *pre-test* telah berkurang secara signifikan pada semua nomor soal. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa yang sebelumnya mengalami miskonsepsi telah memahami konsep dengan benar setelah menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *CUPs*. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *CUPs* terbukti efektif dalam mengatasi miskonsepsi siswa pada materi bangun datar segi empat.

Namun, masih terdapat beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi. Jenis miskonsepsi yang dominan dialami siswa adalah miskonsepsi klasifikasional dan miskonsepsi teoritikal. Jumlah miskonsepsi tertinggi terdapat pada soal nomor 4, 5, dan 6. Hal tersebut menunjukkan bahwa meskipun membantu mengurangi miskonsepsi siswa secara keseluruhan, masih diperlukan pendampingan tambahan untuk mengatasi miskonsepsi siswa yang belum terselesaikan. Berikut disajikan rangkuman miskonsepsi yang dialami siswa berdasarkan hasil *post-test* pada tabel di bawah ini:

Setelah diterapkan model pembelajaran *CUPs* hasil *post-test* menunjukkan adanya penurunan rata-rata siswa yang mengalami miskonsepsi pada tiap nomor yang diujikan yaitu 6 siswa (25,5%) dari total 24 siswa. Penurunan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *CUPs* pada materi bangun datar segi empat secara signifikan membantu mengatasi miskonsepsi siswa. Model pembelajaran *CUPs* menekankan pada pemahaman konsep agar siswa dapat mengidentifikasi kesalahpahaman mereka sendiri terhadap konsep tersebut. Ditemukan terdapat 7 siswa berhasil menghilangkan miskonsepsi sepenuhnya pada *post-test*. Hal ini mencerminkan keberhasilan model *CUPs* dalam mendorong siswa berfikir secara aktif dan mengubah pemahaman siswa dan mengatasi miskonsepsi (David Mills, Brian McKittrick, Pam Mulhall, & Susan Feteris, 1999).

Namun, keberhasilan ini tidak sepenuhnya menghilangkan miskonsepsi pada semua siswa. Di sisi lain, terdapat 13 siswa yang masih mengalami miskonsepsi saat *post-test* namun, tingkat miskonsepsinya telah menurun dibandingkan dengan *pre-test*. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun model pembelajaran *CUPs* efektif mengatasi miskonsepsi, namun tidak semua siswa dapat mengatasi miskonsepsi mereka. Namun tetap ada perkembangan pemahaman siswa meskipun miskonsepsi belum sepenuhnya teratasi. Hynd (2001) menjelaskan bahwa miskonsepsi bersifat menentang terhadap masuknya ide-ide atau gagasan ilmiah, bahkan pada siswa yang mengalami miskonsepsi dapat menolak ide-ide atau gagasan-gagasan baru yang diterima oleh siswa. Sehingga untuk mengatasi miskonsepsi sepenuhnya membutuhkan waktu dan proses berulang.

Sebaliknya, terdapat 4 siswa justru mengalami peningkatan miskonsepsi pada *post-test*. Peningkatan miskonsepsi siswa disebabkan oleh pemahaman yang tidak utuh saat pembelajaran berlangsung, sehingga siswa mengalami kebingungan dalam menyelesaikan soal *post-test*. Hal ini



sejalan dengan temuan Dewi (2017) yang mengungkapkan penyebab miskonsepsi yang dialami siswa berasal dari dalam diri siswa, diantaranya disebabkan oleh *reasoning* yang tidak lengkap atau salah karena pemahaman siswa yang tidak utuh. Dimana siswa hanya menghafal definisi bangun datar segi empat tempat memahami sifat-sifat geometrisnya.

Jenis miskonsepsi ditemukan pada penelitian ini dikelompokkan menurut pendapat Amien (1990) yang membagi miskonsepsi kedalam tiga jenis, yaitu miskonsepsi klasifikasional, korelasional, dan teoritikal. Jenis miskonsepsi yang paling dominan dialami siswa adalah miskonsepsi klasifikasional, dimana siswa melakukan kesalahan dalam menentukan klasifikasi antar bangun dan miskonsepsi teoritikal, dimana siswa melakukan kesalahan dalam mendefinisikan konsep bangun (Amien 1990). Miskonsepsi tersebut paling banyak ditemukan pada soal nomor 4 dan 5. Temuan ini serupa dengan temuan penelitian Paramita, Friansah, & Febriandi, (2021) dimana siswa juga dominan mengalami miskonsepsi klasifikasional dan teoritikal.

Sedangkan faktor penyebab miskonsepsi yang disebabkan oleh guru adalah kurangnya penekanan materi pada siswa. Peneliti sebagai guru memiliki keterbatasan waktu pada saat penelitian sehingga tidak maksimal dalam memberikan penekanan materi. Hal serupa juga ditemukan pada penelitian Izza, Nurhamidah, & Elvinawati (2021) dimana guru kurang memberikan penekanan pada konsep-konsep penting sehingga menyebabkan miskonsepsi pada siswa.

4. SIMPULAN

1. Penerapan model pembelajaran *CUPs* melalui tiga tahapan utama yaitu, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap pelaksanaan, model pembelajaran *CUPs* terdapat pada kegiatan inti yang diterapkan dalam tiga fase, yaitu fase individu, fase *triplets*, dan fase diskusi kelas. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *CUPs* diterapkan dalam dua pertemuan dan berjalan sesuai dengan modul ajar. Model pembelajaran *CUPs* memiliki beberapa kelebihan, seperti memberikan siswa kesempatan untuk mengamati permasalahan yang diberikan secara individu sebelum dilakukan diskusi secara berkelompok, sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Selain itu, siswa dilatih mengemukakan pendapat yang mereka miliki, serta menyetujui atau menentang pendapat yang dikemukakan teman-temannya yang berkontribusi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan keberanian menyatakan pendapat. Namun, kelemahan dari model pembelajaran *CUPs* adalah, pada fase diskusi kelompok dan diskusi kelas, siswa yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi lebih banyak berperan dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah dan juga guru harus memperhatikan secara mendalam waktu yang digunakan dalam pembelajaran agar tidak melebihi alokasi waktu yang telah ditentukan.
2. Sebelum penerapan model pembelajaran *CUPs* berdasarkan data dari hasil *pre-test*, rata-rata 61,5% siswa mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi yang dialami siswa meliputi miskonsepsi klasifikasional, korelasional, dan teoritikal. Miskonsepsi yang dialami siswa disebabkan oleh dua faktor, yaitu guru dan siswa. Miskonsepsi yang disebabkan oleh siswa adalah karena prakonsepsi yang salah, bahasa sehari-hari yang digunakan, serta pengalaman belajar siswa yang kurang. Sedangkan faktor penyebab miskonsepsi yang disebabkan oleh guru adalah kurangnya penekanan materi selama proses pembelajaran.
3. Setelah penerapan model pembelajaran *CUPs* berdasarkan data dari hasil *post-test*, persentase siswa yang mengalami miskonsepsi menurun menjadi 25,5%. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *CUPs* dapat mengatasi miskonsepsi siswa pada materi bangun datar segi empat meskipun belum sepenuhnya menghilangkan miskonsepsi yang dialami siswa. Miskonsepsi yang masih tersisa karena keterbatasan waktu dalam pelaksanaan pembelajaran dan kurangnya penekanan pada beberapa konsep selama proses pembelajaran.



5. DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, M. R., Grzybowski, E. B., Renner, J. W., & Marck, E. A. (1992). Understanding and Misunderstanding of Eight Grades of Five Chemistry Concept in Text Book. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(2), 105–120. Retrieved October 10, 2024, from <https://id.scribd.com/document/654181688/Understandings-and-misunderstandings-of>
- Amien, M. (1990). Pemetaan Konsep Suatu Teknik untuk Meningkatkan Belajar yang Bermakna. *Mimbar Pendidikan*, 2(9), 55–69.
- Anisah, Suhartati, & Zaura, B. (2023). Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 10 ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Materi Perpangkatan. *Jurnal Peluang*, 11(1), 2685–1539.
- Baihaki, A. (2020). *Pengembangan Tes Diagnostik Tiga Tingkat Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Garis Dan Sudut*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Surabaya.
- Carpendale, J., & Cooper, R. (2021). Physics Education Conceptual understanding procedure to elicit metacognition with pre-service physics teachers. *Phys. Educ*, 56(2). Retrieved June 10, 2024, from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6552/abc8fd/meta#artAbst>
- David Mills, Brian McKittrick, Pam Mulhall, & Susan Feteris. (1999). CUP: cooperative learning that works. *Physics Education*, 34(1), 11. Retrieved from <https://dx.doi.org/10.1088/0031-9120/34/1/013>
- Dewi, K. (2017). *Miskonsepsi Siswa SMA Pada Konsep Difusi dan Osmosis Setelah Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL)*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta. Retrieved December 18, 2024, from <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/36827>
- Gita, A., Pranuta Murnaka, N., & Iswara Sukmawati, K. (2018). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES (CUPs) SEBAGAI UPAYA MENGATASI MISKONSEPSI MATEMATIS SISWA. *Journal of Medives*, 2(1), 65–76. Retrieved June 30, 2024, from <https://e-journal.ivet.ac.id/index.php/matematika/article/view/521/557>
- Gunstone, D., McKittrick, B., & Milhall, P. (2009). CUP - A Procedure for Developing Conceptual Understanding. *Prosiding PEEL Conference*. Australia: Monash University.
- Hadi, S., & Novaliyos. (2019). TIMSS INDONESIA (TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, (Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwang), 562–569.
- Haris, A. (2019). *PENGARUH MODEL CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROSEDURES (CUPs) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMPN 4 JEROWARU TAHUN* (Skripsi). Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram.
- Hikmah, N., & Nani Kurniati. (2015). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES (CUPs) UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI 7 MATARAM. *Jurnal Pijar MIPA*, IX(2), 84–88.
- Hynd, C. (2001). Refutational texts and the change process. *International Journal of Educational Research*, 35, 699–714.
- Indah Pranata, T., Agwadinata, F., Sulistri, E., & Hendriana, C. (2021). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CUPs TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA PELAJARAN IPA DI SD. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(2).
- Iskandar, S. M. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Sains Berbasis Konstruktivis*. Malang: Media Nusa Creative.
- Izza, R. I., Nurhamidah, & Elvinawati. (2021). ANALISIS MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK ESAI BERBANTUAN CRI (CERTAINTY OF RESPONSE INDEX) PADA POKOK BAHASAN ASAM BASA. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, 5(1), 55–63.



- Kosim, I., & Gunawan. (2017). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES (CUPs) BERBANTUAN LKPD TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, *III*(1), 2407–6902.
- Kusmaryono, I., Kusumadewi, R. F., Ulia, N., & Ubaidah, N. (2019). *MISKONSEPSI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SD DAN SOLUSINYA*. (D. Wijayanti, Ed.). Semarang: Unissula PRESS.
- MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL. (2006). *PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA*. Retrieved May 6, 2024, from <https://madrasahkepri.kemendiknas.go.id/wp-content/uploads/2016/10/1.-Permendiknas-No-22-Tahun-2006-Tentang-Standar-Isi.pdf>
- Miswati. (2023, October). *IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN THREE-TIER DIAGNOSTIC TEST PADA SOAL LUAS SEGI EMPAT MTSN 6 JEMBER* (Skripsi). UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER, Jember.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). TIMSS 2015 International Results in Mathematics. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. Retrieved September 26, 2024, from <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/>
- Paramita, R., Friansah, D., & Febriandi, R. (2021). ANALISIS MISKONSEPSI TERHADAP MATERI BANGUN DATAR DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SD NEGERI 15 LUBUKLINGGAU. *PRIMARY EDUCATION JOURNAL SILAMPARI*, *3*(2). Retrieved from <http://ojs.stkipgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/PEJS/index>
- Pratiwi, N. (2019). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROSEDURES (CUPs) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA PESERTA DIDIK KELAS IV DI SD NEGERI 02 WAY DADI* (Skripsi). Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung.
- Rahman Efendi, U., & Mailani, E. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Bangun Datar Dengan Menggunakan Three Tier Test, 113–122.
- Rahmani, A., & Muslihah, N. (2021). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA. *Bale Aksara*, *1*.
- Sari, N. I., Utaminingsih, S., & Fajrie, N. (2023). Efektivitas model conceptual understanding procedurs terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika di SD kelas V. *Journal of Elementary Education*, *06*.
- Soedjaji, R. (2000). *Kiat pendidikan matematika di Indonesia: konstataasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sopiany, H. N., & Rahayu, W. (2019). Analisis Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Teori Konstruktivisme Pada Materi Segiempat. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *13*(2), 185–200.
- Yusuf, I., Zb, A., & Rozal, E. (2022). The Understanding Mathematical Communication Concepts and Skills: Analysis of the Ability of Prospective Physics Teachers? *International Journal of Education and Teaching Zone*, *1*(2), 97–105.