

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar. Usaha sadar berarti bahwa untuk menunjang proses pembelajaran yang terlaksana, maka sebelum kegiatan pendidikan dilaksanakan harus ada kegiatan perencanaan yang menyeluruh, sistematis dan terarah dengan menggunakan metode, mekanisme dan instrumen tertentu. Usaha tersebut dilakukan oleh orang yang mempunyai rasa tanggung jawab membangun masa depan peserta didik. Pendidikan diartikan sebagai upaya yang disengaja dan terencana untuk menghadirkan proses belajar, supaya peserta didik dapat mengembangkan potensinya untuk menjadi individu yang bermoral tinggi, kecerdasan, pengendalian diri, kepribadian, kekuatan spiritual, dan keterampilan yang diperlukan baik bagi peserta didik sebagai pelajar maupun untuk masyarakat bangsa dan negaranya (Suriansyah, 2011).

Belajar adalah aktivitas penting dan mendasar bagi manusia yang dilakukan secara terus-menerus hingga akhir hayatnya. Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Belajar adalah sebuah kegiatan yang ditandai adanya perubahan diri, yang dapat dilihat dari perubahan pengetahuan, pengalaman, perilaku dan sikap. Dapat dikatakan pula bahwa belajar adalah suatu aktivitas yang melibatkan indra-indra atau sensor alat yang dimiliki manusia (Hapudin, 2021).

Matematika merupakan pembelajaran yang dipelajari disemua jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah sampai Universitas atau Perguruan tinggi. Matematika menjadi suatu kebutuhan bagi

bekal hidup manusia, hal ini dilihat dari aktivitas manusia yang tidak lepas dari matematika. Matematika merupakan ilmu yang berkontribusi bagi ilmu-ilmu lainnya, hal itu dilihat dari banyaknya ilmu yang mengadopsi konsep matematika. (Isrok'atun, 2020). Matematika adalah ilmu umum yang menjadi dasar dalam berkembangnya teknologi dan memiliki peran penting dalam bermacam disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan matematika sangat diperlukan sejak usia dini. Untuk menguasai matematika perlu memahami dan mengetahui konsep pembelajaran matematika, dengan menguasai matematika, peserta didik dapat menggunakan ilmu matematika dalam menyelesaikan banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. (Ma'rufi, dkk, 2018).

Matematika merupakan pengetahuan terstruktur karena konsep-konsep matematika disusun secara sistematis, dari konsep yang sederhana hingga konsep yang kompleks. Dalam matematika, konsep terdiri dari unsur yang tidak terdefinisi, kemudian unsur-unsur tersebut dirumuskan menjadi aksioma/postulat dan terakhir menjadi teorema. Oleh karena itu dalam mempelajari matematika hendaknya dimulai dengan konsep yang sederhana agar dapat memahami konsep yang lebih kompleks. (Isrok'atun, dkk, 2020).

Yayuk (2019) Pembelajaran matematika merupakan proses pemberian pengalaman kepada siswa melalui serangkaian kegiatan terorganisir untuk mengembangkan kompetensi dalam topik matematika yang dipelajarinya. Sa'id (2021) matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah. Mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA) dan sederajat, hingga tingkat Universitas. Hal ini

dikarenakan matematika merupakan ilmu penting dan menjadi inti dari berbagai ilmu. Matematika masih dianggap sulit bagi sebagian siswa. Sejalan dengan pendapat Warmi (2019) Banyak siswa yang terus kesulitan dalam memahami konsep matematika. bahkan setelah belajar, mereka masih banyak kesalahan dalam menafsirkannya. Kesulitan-kesulitan tersebut menunjukkan rendahnya kemampuan siswa dalam menerapkan konsep-konsep yang telah diketahuinya.

Khaerunnisa, dkk (2020) Pemahaman konsep merupakan keterampilan yang patut mendapatkan perhatian khusus karena memegang peran penting dalam pembelajaran matematika. Seperti yang diungkapkan Wulandari & Sutrisyono (2018) pemahaman konsep matematika adalah kemampuan yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep pembelajaran matematika dan melakukan prosedur secara fleksibel, akurat, dan tepat. Kusuma & Chaesarani (2019) juga berpendapat bahwa siswa yang memiliki pemahaman konsep matematika yang baik, tidak hanyamenghafalnyal secara lisan, tetapi juga memahami konsep masalah atau pernyataan yang diajukan. Konsep adalah landasan pemikiran.

Kartika (2018) Menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik dinilai berdasarkan indikator pemahaman konsep. Indikator pemahaman konsep yang dimaksud adalah (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek menurut sifat- sifat tertentu, (3) memberi contoh dan bukan contoh , (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur

atau operasi tertentu, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Wulandari dan Sutrisyono (2018) Kemampuan memahami suatu konsep yang baik dapat membantu siswa dalam memahaminya dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa yang mempunyai pemahaman konsep yang baik mampu melengkapi, menerapkan dan menghubungkan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. sebaliknya jika siswa tidak memahami suatu konsep maka siswa akan kesulitan memahami suatu konsep maka siswa akan kesulitan memahami dan menerapkannya dalam pemecahan masalah. Berdasarkan penelitian terdahulu Lutvaida dkk (2023) dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe student teams achievement division (stad) dan tipe numbered head together (nht) terhadap penguasaan konsep matematika” hasilnya adalah tidak sedikit guru yang masih menggunakan model pembelajaran berbasis ceramah. Guru lebih aktif dibandingkan siswa dalam proses belajar mengajar, sehingga menyebabkan kurang minat dan kurang berkembangnya pemahaman konsep siswa, sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai sesuai yang telah ditargetkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sanjani (2020) dalam penelitian yang berjudul “ tugas dan peranan guru dalam proses peningkatan belajar mengajar” yang mengatakan tidak sedikit guru terjebak dengan pemahaman yang salah tentang arti mengajar, mereka beranggapan bahwa mengajar itu adalah proses menyampaikan dan memberikan pengetahuan kepada siswa. Tidak sedikit pula guru yang sering mengabaikan perkembangan kepribadian siswa, bahkan pemahaman konsep siswa itu sendiri.

Basir dan Karmila (2018) pemahaman konsep, matematika mempunyai andil yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Salah satu solusinya adalah dengan memilih model, pendekatan, teknik atau strategi pembelajaran yang sesuai. Strategi kognitif merupakan metode perubahan konseptual yang dirancang untuk mengalihkan kesalahpahaman siswa kearah gagasan yang benar. Mujib (2018) mengatakan bahwa pembelajaran melalui strategi konflik ini merupakan salah satu pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam proses belajarnya. Dalam pembelajaran ini siswa mengalami proses asimilasi dan akomodasi. Oleh karena itu, siswa dapat senantiasan memperluas pengetahuannya hingga konsep-konsep yang dipahaminya tidak lagi bertentangan dengan konsep para ilmuwan. Lee dan Kwon (2001) dalam Sholihah (2018) mengatakan bahwa manfaat pembelajaran konflik kognitif adalah memudahkan siswa dalam belajar matematika, melatih siswa berpikir kritis dan kreatif, serta meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Berdasarkan penelitian terdahulu tentang keberhasilan menggunakan strategi pembelajaran konflik kognitif diantaranya penelitian Fahrul Basir dan Karmila (2018) dalam penelitian yang berjudul “Keefektifan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Pemahaman Konsep Siswa”, hasilnya adalah pembelajaran dengan konflik kognitif mengalami banyak peningkatan, mulai dari kemampuan pemahaman konsep, aktivitas siswa serta respon siswa dalam pembelajaran. Siswa menjadi aktif dan merespon pada pembelajaran karena siswa pada saat pembelajaran berlangsung siswa menemukan konflik antara struktur kognitif yang dimiliki sebelumnya dengan lingkungan, maka hal tersebut yang akan mendorong siswa untuk aktif dalam memecahkan konflik

yang sedang dihadapi, dan tentunya dapat memperkuat pemahaman konsep siswa setelah konflik tersebut terpecahkan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa konflik kognitif mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Lestari, dkk (2020) konflik kognitif adalah konflik dalam struktur kognitif yang disebabkan oleh kesadaran seseorang akan adanya informasi yang bertentangan dengan informasi yang diketahuinya. Konflik kognitif dapat juga dapat terjadi dalam lingkungan sosial ketika terjadi pertentangan pendapat atau gagasan antara seorang individu dengan individu lain dilingkungannya. Rusmana (2021) konflik kognitif adalah konflik antara struktur kognitif yang dimiliki seseorang dengan informasi yang baru diterimanya (*lingkungan*) atau informasi baru yang diterimanya tidak sesuai dengan struktur kognitif yang sudah dimilikinya.

Menurut Lee dan Kwon konflik kognitif terdiri dari tiga tahapan yaitu: (1) pendahuluan yaitu penyajian konflik kognitif; (2) konflik (*conflict*) yaitu penciptaan konflik dengan bantuan kegiatan demonstrasi atau eksperimen; (3) penyelesaian yaitu kegiatan diskusi. Dari beberapa pengertian diatas dapat dilihat bahwa ada hubungan antara pemahaman konsep dengan konflik kognitif, yaitu dimana konflik kognitif mampu melatih siswa untuk memecahkan konflik yang timbul ketika pemberian informasi atau pengetahuan baru pada saat pembelajaran yang tentunya dapat memperkuat pemahaman konsep siswa (Sholihah, 2018)

Banyak materi dalam mata pelajaran matematika yang akan dipelajari siswa disekolah, salah satunya yaitu materi Bangun Ruang. Bangun geometri

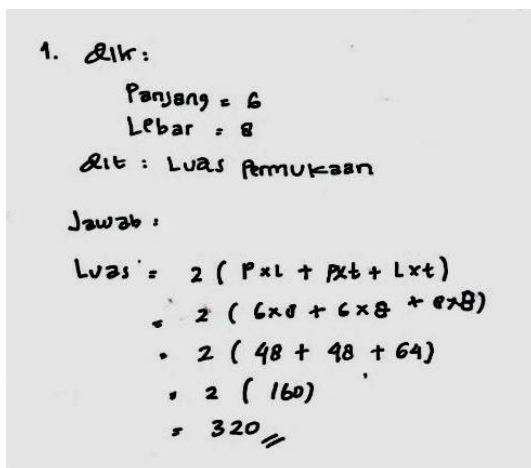
baik dalam kelompok bangun datar maupun bangun ruang merupakan sebuah konsep abstrak. Artinya struktur tersebut bukanlah objek nyata yang dapat dilihat atau dipegang. Tujuan pembelajaran bangun ruang yaitu agar siswa dapat membedakan bagaimana bentuk tabung, kerucut, bola, kubus, balok, prisma, dan limas. Serta mampu membedakan rumus- rumus bangun datar dalam menyelesaikan soal, Serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa, menanamkan pengetahuan untuk menunjang materi yang lain.

Berdasarkan proses wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru mata pelajaran kelas IX SMP Negeri 6 Muaro Jambi yang mengatakan bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah. Guru matematika kelas IX SMP Negeri 6 Muaro Jambi tersebut mengatakan siswa sering melupakan konsep dasarnya misal pada materi kubus dan balok. Selama ini, dalam proses pembelajaran materi tersebut guru hanya membuat contoh gambar, menuliskan rumus luas permukaan kubus dan balok serta contoh soal yang sederhana. Dari hasil wawancara guru mata pelajaran mengatakan ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami sifat-sifat pada kubus dan balok serta masih mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan rumus kubus dan balok. Selain itu guru mata pelajaran juga mengatakan bahwa tidak sedikit siswa yang memiliki sifat mudah lupa dengan materi prasyarat. Guru matematika kelas IX SMP Negeri 6 Muaro Jambi juga mengatakan masih kesulitan dalam menggunakan model, metode, strategi dan pendekatan pada proses pembelajaran.

Peneliti melakukan tes awal pada salah satu siswa kelas IX SMP dengan menggunakan soal kubus dan Balok. Dari hasil pengerjaan soal yang telah diselesaikan diketahui bahwa siswa belum memenuhi seluruh indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Untuk lebih jelasnya akan dipaparkan sebagai berikut.

1. Menyatakan ulang sebuah konsep

Untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep siswa sudah membuat apa yang diketahui, dan ditanya tetapi belum lengkap. Siswa hanya menuliskan yang diketahui panjang balok dan lebar balok tanpa menuliskan volume balok. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan sisw pada Gambar 1.1 dibawah ini.



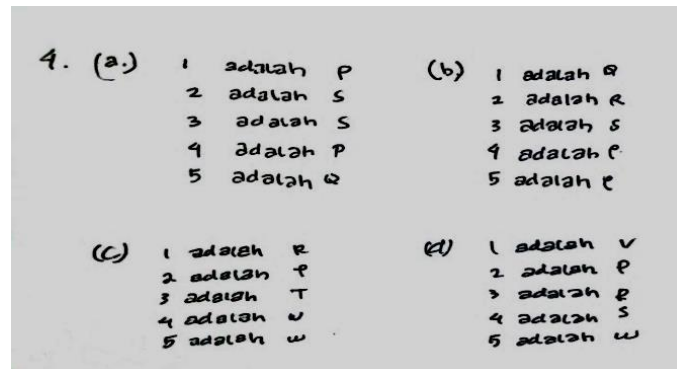
Handwritten student work for calculating the surface area of a rectangular prism. The student lists the given dimensions: Panjang = 6 and Lebar = 8. They state the goal is to find the surface area (Dit: Luas Permukaan). The solution (Jawab) uses the formula $Luas = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$ and substitutes the values to get $2(6 \times 8 + 6 \times 8 + 8 \times 8)$, which simplifies to $2(48 + 48 + 64)$, then $2(160)$, resulting in 320 .

$$\begin{aligned}
 &1. \text{ Dik:} \\
 &\quad \text{Panjang} = 6 \\
 &\quad \text{Lebar} = 8 \\
 &\quad \text{Dit: Luas Permukaan} \\
 &\text{Jawab:} \\
 &\text{Luas} = 2(p \times l + p \times t + l \times t) \\
 &\quad = 2(6 \times 8 + 6 \times 8 + 8 \times 8) \\
 &\quad = 2(48 + 48 + 64) \\
 &\quad = 2(160) \\
 &\quad = 320 //
 \end{aligned}$$

Gambar 1.1 Hasil pengerjaan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep

2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu

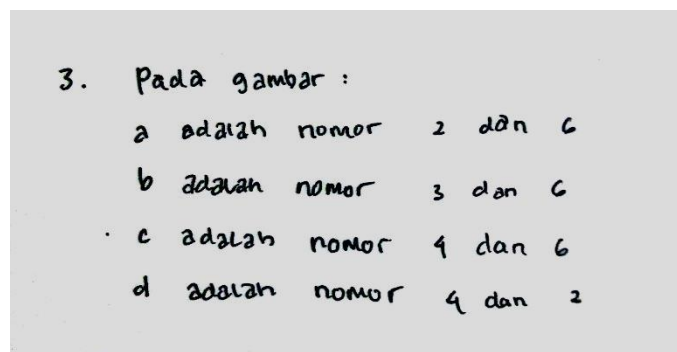
Untuk indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, siswa belum bisa menemukan huruf yang ditunjukkan dengan nomor seperti pada soal dengan tepat dan benar. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan sisw pada Gambar 1.2 dibawah ini.



Gambar 1.2 Hasil pengerjaan siswa dalam mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu

3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep

Untuk indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep belum terpenuhi, dimana siswa belum memilih nomor dengan benar untuk dihilangkan agar gambar dapat membentuk jaring-jaring kubus. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa pada Gambar 1.3 dibawah ini.



Gambar 1.3 Hasil pengerjaan siswa dalam memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep

4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis siswa sudah mampu menuliskan rumus luas permukaan dan volume kubus tetapi siswa tidak mengerjakan dengan tepat, siswa juga

tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya sehingga siswa belum sepenuhnya bisa menuliskan kembali konsep yang didapat ke dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa pada Gambar 1.4 dibawah ini.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan} &= 6 \times s^2 \\
 486 &= 6 \times s^2 \\
 486 &= 6 = s^2 \\
 480 &= s^2 \\
 \sqrt{480} &= s \\
 \sqrt{16} \cdot \sqrt{30} &= s \\
 4\sqrt{30} &= s \\
 \text{Maka} = \text{Volume} &= s \times s \times s \\
 &= 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \\
 &= 10,516
 \end{aligned}$$

Gambar 1.4 Hasil pengerjaan siswa dalam menyajikan konsep dalam representasi matematis

5. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep

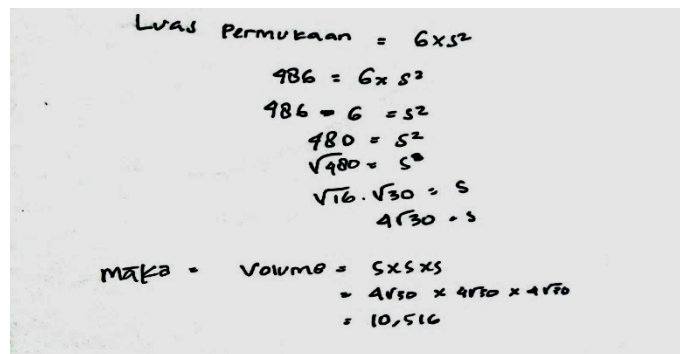
Untuk indikator mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep siswa belum mampu menjawab model soal untuk indikator kelima dari informasi yang diberikan, siswa masih melakukan kesalahan dimana siswa langsung mengolah informasi yang didapat tanpa memberi batas jawaban dengan syarat perlu atau syarat cukup. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa pada Gambar 1.5 dibawah ini.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan} &= 6 \times s^2 \\
 486 &= 6 \times s^2 \\
 486 &= 6 = s^2 \\
 480 &= s^2 \\
 \sqrt{480} &= s \\
 \sqrt{16} \cdot \sqrt{30} &= s \\
 4\sqrt{30} &= s \\
 \text{Maka} = \text{Volume} &= s \times s \times s \\
 &= 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \\
 &= 10,516
 \end{aligned}$$

Gambar 1.5 Hasil pengerjaan siswa dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep

6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

Untuk indikator menggunakan, memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu belum terpenuhi, siswa masih salah ketika mengerjakan langkah-langkah pengerjaannya. Siswa salah dalam mencari nilai “s” sehingga jawabannya tidak benar. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa pada Gambar 1.6 dibawah ini.



Handwritten student work showing calculations for surface area and volume. The work is as follows:

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan} &= 6 \times s^2 \\ 986 &= 6 \times s^2 \\ 986 &= 6 \times s^2 \\ 986 &= 6 \times s^2 \\ \sqrt{986} &= s^2 \\ \sqrt{16} \cdot \sqrt{30} &= s \\ 4\sqrt{30} &= s \end{aligned}$$

Then, for volume:

$$\begin{aligned} \text{Maka} \cdot \text{Volume} &= s \times s \times s \\ &= 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \\ &= 10,516 \end{aligned}$$

Gambar 1.6 Hasil Pengerjaan siswa dalam menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

Karena indikator menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu belum terpenuhi, maka indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah juga belum terpenuhi, dimana jawaban siswa belum lengkap yang memungkinkan hasil akhir yang diberikan tidak tepat. Berarti untuk hal ini siswa belum mampu menggunakan konsep pada situasi yang diberikan. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil pekerjaan siswa pada Gambar 1.6 dibawah ini.

$$\text{Luas Permukaan} = 6 \times s^2$$

$$986 = 6 \times s^2$$

$$986 = 6 = s^2$$

$$980 = s^2$$

$$\sqrt{980} = s$$

$$\sqrt{16} \cdot \sqrt{30} = s$$

$$4\sqrt{30} = s$$

 maka Volume = $s \times s \times s$
 $= 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30} \times 4\sqrt{30}$
 $= 10,516$

Gambar 1.7 Hasil pengerjaan siswa dalam mengaplikasikan algoritma pada pemecahan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul: **“Analisis Pemahaman Konsep Siswa dengan Pemberian Konflik Kognitif pada Materi Kubus dan Balok”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu : “Bagaimana pemahaman konsep siswa pada materi kubus dan balok dengan pemberian konflik kognitif ?

1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan masalah yang dikemukakan, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan pemahaman konsep siswa pada materi kubus dan balok dengan pemberian konflik kognitif”

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Bagi Siswa

Dari hasil penelitian ini diharapkan siswa dapat mengetahui adanya ketidaksesuaian antara struktur kognitif mereka dengan informasi yang mereka hadapi pada materi Bangun Ruang agar siswa mampu memperbaiki.

b. Bagi Guru

Dari hasil penelitian ini diharapkan dengan pemberian konflik kognitif guru dapat mengidentifikasi pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang. Sehingga apabila ada siswa yang tidak paham konsep, guru yang bersangkutan dapat melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran dalam menanamkan konsep yang benar, sehingga selanjutnya siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi tambahan di sekolah untuk dapat meningkatkan mutu pemahaman konsep matematika di sekolah tersebut.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah ilmu pengetahuan yang berharga dalam pemberian konflik kognitif pada pembelajaran