

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
STRATEGI KONFLIK KOGNITIF BERBASIS EKSPERIMENT  
UNTUK MEREDUKSI MISKONSEPSI IPA**

**Hadiansyah**

Guru IPA di SMP Negeri 28 Samarinda

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran strategi konflik kognitif berbasis eksperimen yang valid, praktis, dan efektif untuk mereduksi miskonsepsi IPA SMP. Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model Kemp dan diuji cobakan di kelas IX SMP Negeri 28 Samarinda semester gasal tahun ajaran 2014/2015. Desain uji coba perangkat pembelajaran menggunakan One-Group Pretest - Posttest Design. Pengumpulan data menggunakan metode validasi, observasi, tes, dan angket. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian, menunjukkan 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Buku Siswa, Soal Identifikasi Miskonsepsi, dikategorikan valid; 2) Kepraktisan perangkat pembelajaran strategi konflik kognitif berbasis eksperimen berkategori baik; 3) Keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari; (a) Siswa yang mengalami miskonsepsi soal postest lebih sedikit dibandingkan dengan soal pretest, berarti terjadi reduksi miskonsepsi siswa; (b) Respon siswa terhadap perangkat dan pelaksanaan pembelajaran sangat positif. Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran strategi konflik kognitif berbasis eksperimen yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif digunakan untuk mereduksi miskonsepsi IPA SMP pada materi kalor.*

**Kata kunci:** Perangkat pembelajaran, Konflik Kognitif, Reduksi Miskonsepsi

## PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama (SMP) mencakup bahan kajian biologi, fisika dan kimia yang merupakan dasar untuk mempelajari IPA di tingkat Sekolah Menengah Umum (SMU), demikian pula pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) merupakan dasar dalam mempelajari IPA di SMP. Dalam pembelajaran IPA di sekolah setiap siswa diharapkan mampu memiliki konsep awal agar dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

Berdasarkan pengalaman mengajar yang dilakukan peneliti sebelumnya, konsep awal yang dimiliki siswa sering berbeda dengan konsep ilmiah pada umumnya. Konsep awal tentang IPA mereka dapatkan di jenjang pendidikan sebelumnya atau dari pengalaman pengamatan siswa dalam kehidupan sehari-hari, terjadi perbedaan konsep tentunya akan mempengaruhi konsep dasar IPA pada jenjang pendidikan berikutnya. Bila konsep awal siswa tidak berubah dan siswa yang memiliki konsep awal itu kembali pada konsep awalnya sendiri meskipun diperkenalkan dengan konsep yang benar, hal itu dinamakan miskonsepsi.

Menurut Ibrahim (2012) ide atau pandangan yang salah tentang suatu konsep IPA dimiliki seseorang yang berbeda dengan konsep yang disepakati dan dianggap benar oleh para ahli, umumnya pandangan yang berbeda (salah) ini bersifat resisten dan persisten disebut miskonsepsi. Miskonsepsi dapat diidentifikasi dengan melakukan penilaian terhadap siswa. Salah satu penilaian yang dapat mengidentifikasi miskonsepsi adalah tes pilihan ganda beralasan yang disertai dengan taraf keyakinan. Tes ini dianalisis dengan *Certainty of Response Index* (CRI) yang dikembangkan oleh Hasan (1999). Tes ini dapat membedakan siswa yang tidak tahu konsep, miskonsepsi dan tahu konsep. Hasil penelitian penggunaan CRI (Tayubi, 2005; Purba, 2008) menjelaskan bahwa metode ini cukup efektif untuk membedakan mahasiswa yang tahu konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi. Analisis tes selanjutnya adalah melalui pengkodean argumentasi yang dikembangkan oleh Kucukozer (2007). Siswa memberikan alasan terhadap pilihan jawaban pada soal pilihan ganda, kemudian alasan siswa di klasifikasikan dalam bentuk pengkodean untuk membedakan siswa yang menjawab benar, mendekati benar, miskonsepsi dan tidak benar.

Carey (dalam Suparno, 1997) menguraikan adanya dua perubahan konsep: retrukturisasi kuat dan restrukturisasi lemah. Dalam restrukturisasi kuat seseorang mengubah konsep lama yang telah mereka punya, sedangkan dalam proses restrukturisasi lemah seseorang tidak mengubah konsep lama mereka melainkan hanya memperluasnya. Banyak peneliti menekankan agar siswa dibiasakan mempertanyakan keyakinan dan konsepnya. Mereka membuat strategi yang menimbulkan ketidakseimbangan dalam pikiran siswa, yang menimbulkan konflik dalam pikiran siswa sehingga ia tertantang untuk mengubah konsep yang telah dipunyai. Menurut Ibrahim (2012) cara memperbaiki miskonsepsi adalah dengan melakukan kegiatan yang memunculkan konflik kognitif, misalnya melakukan demonstrasi yang dapat menunjukkan fenomena yang bertentangan dengan pendapat orang yang memiliki miskonsepsi. Jadi perbaikan konsep dilakukan dengan menggunakan miskonsepsi itu sendiri yaitu dengan cara menciptakan konflik kognitif.

Berdasarkan Permendiknas No.16 (2007) tentang standar kompetensi guru guru diharapkan dapat mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik, menerapkan berbagai pendekatan, strategi dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif, mengembangkan dan menyusun komponen-komponen rancangan pembelajaran yang terdiri dari: indikator pemebelajaran, tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran. Salah satu model perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah model Kemp et al (1994).

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan guru terdiri atas: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Isntrumen Penilaian. Perangkat pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa kriteria yaitu valid (diukur dengan tepat), praktis (dapat dilaksanakan), dan efektif (sesuai yang diinginkan guru). Kriteria ini sangat penting sebagai tolak ukur keberhasilan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. (Akbar, 2013; Sudjana, 2012). Berdasarkan uraian tersebut di atas penulis mencoba akan mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis strategi konflik kognitif melalui metode eksperimen untuk mereduksi miskonsepsi IPA SMP.

Adapun materi yang akan di teliti adalah materi kalor karena berdasarkan data penelitian tentang miskonsepsi, materi kalor masih sedikit dilakukan (Suparno, 2013) dan berdasarkan penelusuran peneliti melalui internet dan kunjungan perpustakaan ke perguruan tinggi negeri

Samarinda penelitian mengenai miskonsepsi IPA di kota Samarinda belum pernah di lakukan.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis perlu merumuskan permasalahannya yakni bagaimanakah validitas, kepraktisan, dan keefektifan hasil pengembangan perangkat pembelajaran strategi konflik kognitif berbasis eksperimen untuk mereduksi miskonsepsi IPA SMP pada materi kalor. Sesuai dengan permasalahan di atas, tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran strategi konflik kognitif berbasis eksperimen yang valid, praktis dan efektif untuk mereduksi miskonsepsi IPA SMP pada materi kalor.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menurut Kemp**

Menurut Akbulut (2007) menyatakan bahwa desain pembelajaran model Kemp berbeda dengan model pengembangan perangkat yang lain, dimana proses pembelajaran disajikan sebagai suatu siklus yang berkelanjutan dan akhirnya menempatkan penekanan lebih besar pada sebuah desain instruksional. Model pengembangan Kemp (1994) terdiri atas: *instructional problems, learner characteristics, task analysis, instructional objectives, content sequencing, instructional strategies, instructional delivery, evaluation instruments, and instructional resources.*

### **Strategi Konflik Kognitif**

Cara memperbaiki miskonsepsi adalah dengan melakukan kegiatan yang memunculkan konflik kognitif. Menurut Wahono (2013) dalam teori pemerolehan konsep, siswa diuji dengan konsep yang baru dengan dihadapkan pada suatu masalah, kemudian siswa diminta meramalkan apa yang terjadi, guru menguji ramalan siswa dengan demonstrasi di depan kelas atau praktikum. Jika ramalan siswa tidak cocok (prakonsepsinya “salah”), siswa mengalami konflik kognitif yang dapat menghasilkan perubahan struktur kognitifnya.

Proses konflik kognitif terjadi ketika siswa dihadapkan dengan situasi anomali yang tidak sesuai dengan atau prakonsepsi nya dalam belajar ilmu (Lee & Kwon, 2003). Proses ini memiliki tiga tahap : awal, konflik, dan resolusi. Movhovitz (dalam Lee, 2003) menjelaskan beberapa proses konflik kognitif, yaitu:

1. Siswa mengalami anomali, merasa tertarik dan terkejut secara bersamaan saat melakukan demonstrasi atau percobaan.
2. Siswa merasa cemas diawal kegiatan belajar, selanjutnya dapat mengontrol diri, dapat berpikir, dapat bekerja dan dapat memecahkan masalah.
3. Siswa lolos dari situasi konflik kognitifnya dengan memberikan pemecahan masalah.

Limo'n (2001) menemukan aplikasi strategi konflik kognitif yang berkaitan erat dengan kompleksitas variabel intervensi dalam konteks belajar sekolah dan variabel ini mungkin berkontribusi terhadap kebermaknaan konflik kognitif. Menurut Suparno (2013) ada beberapa pendekatan yang digunakan dalam strategi konflik kognitif antara lain:

1. Mengungkapkan Konsepsi Awal Siswa
2. Membahas dan mengevaluasi konsep awal siswa.
3. Menciptakan Konflik Konseptual Terhadap Konsep Awal
4. Mengupayakan Terjadinya Akomodasi Kognitif

### **Mendeteksi Miskonsepsi**

Cara mendeteksi adanya miskonsepsi para ahli mengembangkan tes pilihan ganda dengan instrumen yang disebut dengan *Certainty of Response Index (CRI)*. Menurut Hasan (1999) "*The CRI is frequently used in sciences, particularly in surveys, where a respondent is requested to provide the degree of certainty he has in own ability to select and utilize well-established knowledge, concept or laws to arrive at the answer*".

### **Reduksi Miskonsepsi**

Lee dan Kwon (2003) menyimpulkan bahwa siswa yang diajarkan strategi konflik kognitif efektif mengubah konsepsi siswa atau menurunkan jumlah miskonsepsi siswa. Hal ini diperkuat oleh penelitian Baser (2006) yang menyatakan bahwa hasil postest pada kelas eksperimen pada konsep suhu dan kalor yang diajarkan dengan strategi konflik kognitif mengalami peningkatan yang sangat signifikan dari pada hasil postes siswa pada kelas kontrol.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran IPA SMP dengan strategi konflik kognitif untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi kalor.

Subyek penelitian ini adalah perangkat pembelajaran IPA dengan materi kalor yang telah dikembangkan yaitu RPP, Buku Siswa, LKS, dan Tes identifikasi miskonsepsi. Pengembangan perangkat pembelajaran ini diadaptasi dari desain pembelajaran Kemp (1994). Tahapan pengembangannya ditunjukkan dalam Gambar 1.



**Gambar 1. Tahap pelaksanaan penelitian Model Kemp**

Analisis Data didasarkan pada penggunaan instrument Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran, Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran, Angket Respons Siswa dan Tes Identifikasi Miskonsepsi. Pada Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran Skor hasil validasi diperoleh dari nilai rata-rata seluruh aspek yang dinilai oleh dua orang validator (P) validator, kemudian nilai masing-masing validator di rata-ratakan (Sudjana, 2012). Adapun validitas perangkat yang digunakan bergantung pada skor yang diperoleh, disajikan Tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria Pengkategorian Penilaian Validasi Perangkat Pembelajaran (Ratumanan dan Laurens, 2006)**

Interval Skor	Kategori Penilaian	Keterangan
$3.6 \leq P \leq 4$	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
$2.6 \leq P \leq 3.5$	Valid	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$1.6 \leq P \leq 2.5$	Kurang valid	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$1 \leq P \leq 1.5$	Tidak Valid	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan data penilaian dari dua validator atau pengamat dan tingkat reliabilitas instrumen dihitung dengan menggunakan rumus *percentage of agreement* (R) sebagai berikut:

$$\text{Percentage of agreement (R)} = 1 - \frac{A - B}{A + B} \times 100\%$$

Keterangan:

- A: Frekuensi penilaian oleh pengamat yang memberikan nilai tinggi  
B: Frekuensi penilaian oleh pengamat yang memberikan nilai rendah  
R: Reliabilitas instrumen (percentage of agreement) Instrumen dikatakan baik apabila reliabilitas yang diperoleh  $\geq 0,75$  (75%) (Borich dalam Ibrahim, 2005).

Pada Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran dianalisis menggunakan skala nilai berkategori sebagai berikut:

Tidak baik = tidak dilakukan, tidak sesuai aspek, tidak tepat waktu = 1

Kurang baik = dilakukan, tidak sesuai aspek, tidak tepat waktu = 2

Cukup Baik = dilakukan, sesuai aspek, tidak tepat waktu = 3

Baik = dilakukan, sesuai aspek, tepat waktu = 4

Penilaian keterlaksanaan RPP ditentukan kriteria penilaian sebagai berikut:

1.00 – 1.49 = Tidak baik

1.50 – 2.49 = Kurang baik

2.50 – 3.49 = Cukup baik

3.50 – 4.00 = Baik Diadaptasi dari (Ratumanan dan Laurens, 2011)

Pada Angket Respons Siswa, data angket respons siswa dalam kegiatan pembelajaran dianalisis dengan menggunakan deskriptif kuantitatif. Persamaan untuk menghitung data hasil respons siswa

$$P = \frac{\sum K}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase respons siswa

$\sum K$  = jumlah skor respons siswa

$\sum N$  = jumlah seluruh skor respons siswa

Persentase respons siswa dikonversi dengan kriteria sebagai berikut

**Tabel 2. Kriteria Respon Siswa Berdasarkan Persentase Respon Siswa (Ridwan, 2010)**

Angka Persentase	Kategori
81% - 100%	Sangat kuat
61% - 80%	Kuat
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Lemah
0% - 20%	Sangat Lemah

Pada Tes Identifikasi Miskonsepsi, teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui miskonsepsi siswa menggunakan analisis *Certainty Of Response Index (CRI)* yang dikembangkan oleh Hasan (1999). Nilai *CRI* diambil dari nilai rata-rata hasil tes tiap siswa. Untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa dibuat karakteristik pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3. Karakteristik Miskonsepsi (Sumber: Ibrahim, 2012)**

Skala kualitas Respon (CRI)	Jawaban pertanyaan konsep	
	Salah	Benar
Kurang dari 2,5 (Rendah)	Responden tidak memahami konsep	Tidak memahami Konsep
Lebih dari sama dengan 2,5 (tinggi)	Mengalami miskonsepsi	Memahami konsep dengan baik

Perhitungan persentase *CRI* dirumuskan sebagai berikut :

$$\% = \frac{\text{jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi}}{\text{jumlah total siswa}} \times 100\%$$

Pengkodean Argumentasi dalam bentuk Soal pilihan ganda beralasan yang diberikan kepada siswa dianalisis dengan kriteria pada Tabel 4. Siswa dikatakan mengalami miskonsepsi argumentasi jika argumentasi yang diberikan sesuai dengan kriteria kode C dan D. Persentase diperoleh dengan cara:

$$\% = \frac{\text{jumlah argumentasi siswa kode C atau D}}{\text{jumlah total siswa}} \times 100\%$$

**Tabel 4. Teknik pengkodean argumentasi siswa  
(diadaptasi dari Kucikozer et al (2007))**

Kode	Argumentasi
A	Penjelasan benar secara ilmiah
B	Penjelasan yang diberikan benar tetapi dalam penjelasan lengkap dianggap berada di tingkat ini
C	Secara ide benar namun kalimat yang dipergunakan untuk menjelaskan salah
D	Penjelasan terfokus pada bagian kecil dan bagian besar dari suatu konsep, cara menghubungkannya sesuai level ini
E	Ide mengenai konsep dan penjelasan yang diberikan tidak dapat dibenarkan secara ilmiah
F	Penjelasan yang diberikan tidak berhubungan dengan soal yang diajukan
G	Siswa tidak memberikan argumentasi

Kendala dan hambatan dalam pembelajaran dianalisis dengan deskriptif kualitatif. Pengamat dan peneliti bersama-sama memberikan catatan tentang kendala dan hambatan yang terjadi pada saat proses pembelajaran berlangsung serta memberikan solusi untuk mengatasi hambatan tersebut.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Hasil validasi yang dilakukan oleh beberapa pakar menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan memiliki kriteria baik, sehingga dapat dikategorikan valid untuk digunakan dalam penelitian. Hasil analisis secara umum dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

**Tabel 5. Hasil Penilaian Perangkat Oleh Validator**

No	Jenis Perangkat	Rata-rata	Kategori	Reliabilitas
1.	RPP	3,62	Sangat Valid	96,20 %
2.	LKS	3,05	Valid	77,69 %
3.	Buku Siswa	3,74	Sangat Valid	92,67 %
4.	Tes identifikasi miskonsepsi	3,50	Valid	87,85%

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata nilai dari dua validator tiap komponen maupun seluruh komponen RPP, buku siswa dan LKS, sehingga kategori tiap komponen memiliki klasifikasi valid (Ratumanan dan Laurens, 2006). Jadi seluruh perangkat yang pembelajaran yang dikembangkan secara keseluruhan termasuk dalam kategori reliabel sebab memiliki nilai reliabilitas  $\geq 75$  (Borich, 1994). Rata-rata penilaian hasil pengamatan keterlaksanaan RPP disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan RPP**

Pertemuan	Rata-rata	Kategori	Reliabilitas (R) %
RPP 1	3,38	B	98,31
RPP 2	3,55	B	97,47
RPP 3	3,61	B	97,47
RPP 4	3,67	B	95,79
RPP 5	3,82	B	98,31

Tabel di atas menunjukkan bahwa guru dalam melaksanakan pembelajaran IPA strategi konflik kognitif berbasis eksperimen telah melaksanakan aspek pendahuluan, kegiatan inti, penutup, pengelolaan waktu dan pengelolaan suasana kelas memiliki rata-rata penilaian di atas 3,5 dengan kategori baik (Ratumanan dan Laurens, 2011).

Respons siswa terhadap komponen materi/ isi pelajaran, LKS, buku siswa, cara mengajar guru, kegiatan belajar di dalam kelas, dan pretes serta postes diperoleh sebesar 95,55% menyatakan menarik. Respon siswa terhadap komponen LKS, buku siswa, cara mengajar guru, kegiatan belajar di dalam kelas, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data dan membuat kesimpulan diperoleh sebesar 95,62% menyatakan baru.

Respon siswa terhadap komponen merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data dan membuat kesimpulan sebesar 87,87% siswa memberikan respon mudah untuk dipahami oleh mereka. Selain tertarik pada strategi pembelajaran yang dikembangkan guru, ternyata siswa juga berminat apabila diberlakukan sama pada materi yang lain dengan memberikan respon sebesar 100% .

### Hasil Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Tes identifikasi miskonsepsi (*postest*) analisis *CRI* dan pengkodean argumentasi disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Hasil Postest Tiap Siswa Analisis CRI**

No	Konsep kalor	No soal	Percentase siswa (%)		
			TK	TTK	MK
1	Pengaruh kalor terhadap perubahan suhu	1,2	86,36	0	13,64
2	Perbedaan kalor jenis zat dan kapasitas kalor	3,4,5,6	71,21	0	28,79
3	Pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat	7	90,90	0	9,10
4	Pengaruh kalor terhadap ketidakmurnian zat	8	75,75	0	24,25
5	Perpindahan kalor	9,10	78,78	0	21,22

Keterangan:

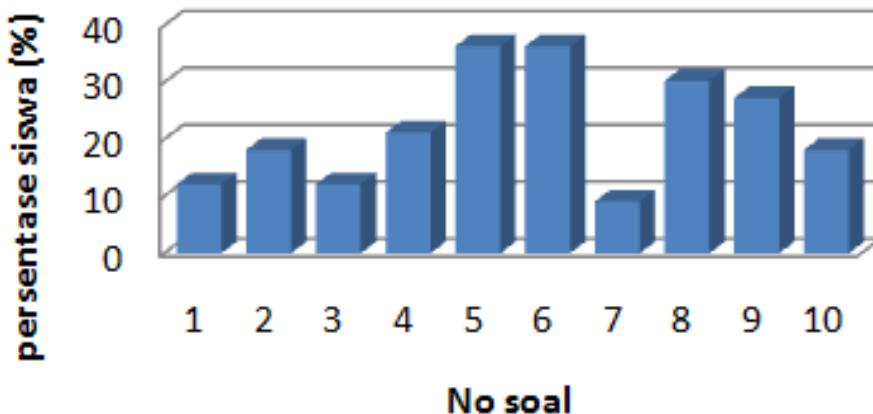
TK = Tahu Konsep

TTK = Tidak Tahu Konsep

MK = Miskonsepsi

Hasil analisis data dalam Tabel 7 adalah sebagai berikut:

1. Persentase siswa yang tahu konsep lebih besar dibandingkan persentase siswa yang mengalami miskonsepsi.
2. Persentase miskonsepsi terbanyak terdapat pada konsep nomor 2 mengenai perbedaan kalor jenis zat dan kapasitas kalor yakni sebesar 28,79 %. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsep tersebut, masih ada beberapa siswa yang menjawab salah tetapi mereka anggap benar karena siswa tersebut menuliskan rata-rata tingkat keyakinan (*CRI*) lebih dari 2,5.
3. Persentase siswa mengalami miskonsepsi paling sedikit terdapat pada nomor 7. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada siswa yang menjawab salah pada konsep tersebut tetapi mereka menganggap benar atas jawaban yang diberikan dengan menuliskan rata-rata tingkat keyakinan (*CRI*) lebih dari 2,5.
4. Pada test akhir (*postest*) tidak ada siswa yang mengalami tidak tahu konsep. Hasil pengkodean argumentasi yang telah dianalisis untuk siswa yang menjawab alasan dengan kode C atau D yang teridentifikasi miskonsepsi pada postes di tunjukkan pada diagram Gambar 2. dibawah ini.



**Gambar 2. Hasil Postest analisis pengkodean argumentasi.**

Hasil analisis pengkodean argumentasi diatas, persentase siswa yang alasannya sesuai dengan kriteria pada kode C dan D dengan rata-rata persentase siswa tiap soal tidak lebih dari 36,36 %. Hal ini dikatakan bahwa miskONSEPsi yang dialami siswa mengalami reduksi.

### Kendala atau Hambatan Dalam Pembelajaran

Berdasarkan hasil pengamatan pengamat dan guru, kendala-kendala atau hambatan selama ujicoba II disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8. Kendala atau hambatan dalam pembelajaran**

No	Kendala/hambatan	Solusi
1	Siswa mengalami kesulitan dalam merumuskan hipotesis	Memberikan penjelasan dan contoh cara merumuskan hipotesis.
2	Saat melakukan eksperimen dengan menggunakan pembakar spritus siswa terlihat panik ketika suhu di termometer menunjukkan angka diatas $100^{\circ}\text{C}$	Guru memberikan bimbingan agar tidak panik saat melakukan eksperimen
3	Siswa masih belum dapat menggunakan alat ukur termometer	Guru mendemonstrasikan cara menggunakan alat ukur termometer.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan secara umum bahwa perangkat pembelajaran strategi konflik kognitif berbasis eksperimen yang dikembangkan berkategori sangat valid, praktis serta efektif untuk mereduksi miskonsepsi IPA SMP pada materi kalor.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang dapat dikemukakan peneliti, sebagai berikut:

1. Setiap guru harus secara rutin mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa agar materi yang akan disampaikan tidak menimbulkan miskonsepsi baru pada siswa.
2. Miskonsepsi IPA yang terjadi pada siswa dapat di reduksi apabila guru mampu menentukan strategi pembelajaran yang tepat misalnya strategi pembelajaran konflik kognitif berbasis eksperimen.
3. Untuk penelitian selanjutnya pembelajaran strategi konflik kognitif berbasis eksperimen diharapkan dapat dikembangkan lagi melalui pendekatan saintifik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Aufschnaiter, Rogge. 2010. *Misconceptions or Missing Conceptions?*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education. Vol.6 No.1 pp. 3-18.
- Djamarah, Bahri Syaiful dan Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta. PT Rineka Cipta,
- Ibrahim, M. 2012. *Konsep, Miskonsepsi dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya. Unesa University Press.
- Kemp, J.E., Morrison, GR., Ross, S.M. 1994. *Designing Effective Instruction*. New York: Merril, an Imprint of Macmillan College Publishing Company.
- Kucukozer, H., & Kocakulah, S. 2007. *Secondary school students' misconceptions about electric circuits*, Journal of Turkish Science Education. Vol 4 No.1 pp.123-129.
- Ratumanan, G.T., dan T, Laurens. 2011. *Penilaian Hasil Belajar Pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press
- Roestiyah. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta. PT Rineka Cipta.

- Saleem H, Bogayoko, dan Kelly. 1999. *Misconceptions and The Certainty of Response Index (CRI)*. Phys. Educ. Vol.34 No.5 pp.294-299.
- Suparno. 2013. *Miskonsepsi dan perubahan konsep dalam pendidikan Fisika*. Jakarta. PT Grasindo.