
**PENERAPAN PEMBELAJARAN KONFLIK KOGNITIF DALAM MENURUNKAN
MISKONSEPSI SISWA SEKOLAH DASAR**
(Studi Kasus di SD N Wujil 01 Tahun Ajaran 2018/2019)

Ela Suryani¹, Anni Malihatul Hawa²

Universitas Ngudi Waluyo

Email: ela.suryani16@gmail.com¹, hawa.anni@gmail.com²

Keywords:

*misconception,
conflict cognitive
learning*

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of conflict cognitive learning in reducing science students' misconceptions in elementary school. Data collection techniques used are documentation, tests, interviews, and observations. Based on the results of the research and discussion, it can be concluded that cognitive conflict learning can reduce students' misconceptions in the concept of light so that students' understanding of concepts increases and the concept of ignorance decreases. This can be seen from the percentage of students who understand the concept correctly (P-1) at 22.42% to 60.50%; understand the concept but are not sure (P-2) of 10.51% to 8.25%; misconception (M) of 41.28% to 17.76%; and do not understand the concept (TP) of 25.79% to 13.49%. Besides that, classical learning completeness reached 63%.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran konflik kognitif dalam menurunkan miskonsepsi IPA siswa SD. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, tes, wawancara, dan observasi. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konflik kognitif dapat menurunkan miskonsepsi siswa konsep sifat-sifat cahaya sehingga pemahaman konsep siswa meningkat dan ketidaktahuan konsep menurun. Hal ini dapat dilihat dari persentase siswa yang memahami konsep dengan benar (P-1) sebesar 22.42% menjadi 60.50%; memahami konsep tapi tidak yakin (P-2) sebesar 10.51% menjadi 8.25%; miskonsepsi (M) sebesar 41.28% menjadi 17,76%; dan tidak paham konsep (TP) sebesar 25.79% menjadi 13.49%. Selain itu, ketuntasan belajar klasikal mencapai 63%.

© 2018 Universitas Ngudi Waluyo

PENDAHULUAN

Pengetahuan dan pemahaman konsep IPA yang dimiliki siswa berasal dari pengalaman dan pengamatan dalam kehidupan sehari-hari. Pengalaman tersebut akan membentuk prakonsepsi siswa sebelum mengikuti pembelajaran di sekolah. Setiap siswa telah memiliki prakonsepsi yang berbeda-beda. Von Glasfeld mengungkapkan bahwa guru harus melihat siswa bukan seperti lembaran kertas putih (kertas kosong atau tabula rasa) karena siswa sudah membawa prakonsepsi sebagai dasar untuk membangun pengetahuan selanjutnya (Suparno, 2013).

Prakonsepsi akan membentuk suatu konsepsi yang selanjutnya akan membentuk suatu konsep yang sederhana sampai yang kompleks, logis, konsisten serta sulit diubah atau memiliki pola tertentu yang tetap dan resisten. Konsepsi yang telah dibawa siswa itu dapat sesuai dengan konsep ilmiah tetapi juga dapat tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang ada. Konsepsi yang tidak sesuai inilah yang dinamakan sebagai miskonsepsi.

Sejumlah penelitian menyatakan bahwa miskonsepsi terjadi pada semua tingkatan pendidikan yaitu sekolah dasar (Hobson et al, 2010; Berrenwinkel, 2011), sekolah menengah pertama (Potvin et al, 2012; Cetin et al, 2009; Calik et al, 2010), dan sekolah menengah atas (Lombardi et al, 2013; Lee&Byun, 2012). Tingkat SD merupakan tonggak pemahaman konsep-konsep yang paling dasar karena konsep yang telah dikuasai di SD sebagai dasar penguasaan konsep-konsep lain pada tingkat pendidikan selanjutnya.

Siswa SD telah memiliki pengalaman dan pengetahuan yang berhubungan dengan konsep IPA. Siswa lebih percaya pada konsep yang diperoleh dari hasil pengamatan diri sendiri yang merupakan hasil interaksi dengan alam sekitar dan sifatnya lebih mantap padahal konsepsi tersebut terkadang mengalami miskonsepsi. Suniati (2013) menemukan konsep-konsep yang resisten menimbulkan miskonsepsi adalah konsep cahaya dan alat optik. Pujayanto, dkk (2009) juga mengungkapkan profil miskonsepsi yang dialami siswa SD mengenai konsep cahaya yaitu 1) 52% siswa menganggap cahaya tidak dapat dipantulkan oleh permukaan tembok tetapi dapat dibiaskan oleh sebuah medium, 2) 44% siswa menganggap benda dapat dilihat apabila benda tersebut merupakan sumber cahaya atau ada cahaya dari mata sampai ke benda, 3) 22% siswa menganggap benda hijau disinari warna merah terlihat merah karena warna benda selalu tampak sama dengan warna cahaya yang menyinarinya, 4) 44% siswa menganggap cahaya lampu neon dapat diurai menjadi cahaya warna pelangi karena cahaya lampu neon adalah cahaya putih seperti cahaya matahari. Hasil penelitian tersebut menunjukkan konsep cahaya dapat diasumsikan sebagai materi yang banyak menimbulkan miskonsepsi bagi siswa SD karena konsep cahaya secara nyata dapat diamati dalam kehidupan sehari-hari. Siswa sebelum mendapatkan konsep cahaya di sekolah telah memperoleh pengalaman yang berhubungan mengenai cahaya berdasarkan kegiatan sehari-hari.

Apabila miskonsepsi IPA yang terjadi pada siswa SD tidak segera diatasi maka akan mengganggu penguasaan konsep IPA yang lain dikarenakan antar konsep saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya sehingga kesalahan konsep di awal pembelajaran akan berpengaruh pada pembelajaran selanjutnya di tingkat pendidikan yang lebih tinggi.

Proses pembelajaran yang selama ini dilakukan tidak memperhatikan miskonsepsi yang mungkin terjadi pada siswa. Guru mengabaikan siswa yang telah mengalami miskonsepsi dari konsepsi yang dibawa siswa melalui pengalaman sehari-hari. Apabila terjadi miskonsepsi tersebut maka perlu adanya proses perbaikan pembelajaran dalam rangka mereduksi miskonsepsi siswa yang dapat dilakukan melalui pembelajaran konflik kognitif.

Guru menyajikan konsep-konsep kepada siswa melalui anomali dengan memperhatikan konsepsi awal siswa sebagai sumber yang dapat dikembangkan dan diperluas dalam pembelajaran. Anomali yang diberikan dengan mengkomunikasikan dua atau lebih rangsangan berupa sesuatu yang berlawanan kepada siswa agar terjadi proses internal yang intensif dalam rangka mencapai keseimbangan ilmu pengetahuan yang lebih tinggi (Sugiyanta, 2008). Siswa secara aktif melakukan reorganisasi pengetahuan yang telah tersimpan dalam struktur kognitif melalui proses asimilasi dan akomodasi. Perkembangan intelektual siswa diperlukan dalam proses penyeimbangan asimilasi dan akomodasi. Ketika siswa mengakui adanya konflik kognitif yang berupa ketidakseimbangan antara asimilasi dan akomodasi maka akan memotivasi siswa untuk berupaya menyelesaikan konflik dan mencapai keseimbangan (*equilibrium*). Dalam rangka membentuk keseimbangan konsep yang telah dimiliki perlu adanya rangsangan konflik kognitif dalam pembelajaran untuk membantu proses asimilasi menjadi lebih efektif dalam proses berpikir siswa dalam menemukan konsep yang sesuai dengan konsep ilmiah.

METODE

Sumber data dalam penelitian ini adalah: 1) siswa, untuk mendapatkan persentase miskonsepsi yang dimiliki, 2) guru, untuk menerapkan pembelajaran konflik kognitif dalam menurunkan miskonsepsi IPA, 3) dokumen, meliputi data daftar nama siswa, data nilai UTS ganjil 2018/2019 mata pelajaran IPA, buku catatan IPA siswa, foto dan video selama pembelajaran konflik kognitif dan pengerjaan tes, dan video wawancara.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD N Wujil 01 yang berjumlah 38 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, tes, wawancara, dan observasi.

Persentase miskonsepsi yang dialami siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : angka persentase

F : jumlah siswa yang miskonsepsi

N : jumlah seluruh siswa yang dijadikan subjek penelitian

Data miskonsepsi dikonversikan dalam bentuk data kualitatif sesuai dengan kriteria tingkat miskonsepsi yaitu:

$66.6\% \leq x \leq 100\%$: sangat tinggi

$50\% \leq x < 75\%$: tinggi

$25\% \leq x < 50\%$: sedang

$0\% \leq x < 25\%$: rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketuntasan Belajar Siswa

Ketuntasan belajar yang dimaksud dalam penelitian ini ada dua yaitu ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal. Ketuntasan individual dilihat dari nilai yang diperoleh oleh masing-masing siswa dengan $KKM \geq 70$. Ketuntasan klasikal adalah jika persentase jumlah siswa yang tuntas mencapai KKM minimal 60% dari jumlah siswa yang terdapat di kelas.

Sebelum dilakukan pretes, proses pembelajaran dilakukan secara konvensional sedangkan setelah pretes menggunakan pembelajaran konflik kognitif. Nilai pretes dan postes siswa mengalami perbedaan yang signifikan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Nilai Pretes dan Postes yang Diperoleh Siswa

Hasil Nilai	Pretes	Post test	Peningkatan (%)
Rata-rata kelas	52.2	71.9	19.7%
Nilai terendah	23	43	20%
Nilai tertinggi	86	92	6%
Ketuntasan klasikal	8%	63%	55%

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kelas, nilai terendah dan tertinggi yang diperoleh siswa, dan ketuntasan klasikal siswa mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konflik kognitif dapat membantu proses asimilasi sehingga dapat membentuk keseimbangan ilmu yang lebih tinggi, membantu proses asimilasi menjadi lebih efektif dan bermakna dalam pergulatan intelektualitas siswa.

Setelah dilakukan pretes, siswa dituntut lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung karena proses pembelajaran bersifat konvensional sebelum dilakukan pretes. Pada awal pembelajaran siswa membuat peta konsep mengenai sifat-sifat cahaya yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal siswa dan sebagai gambaran siswa mengenai materi yang akan dipelajari. Faktor lain yang mempengaruhi ketuntasan belajar adalah konflik kognitif yang disajikan selama pembelajaran berhubungan dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini mempermudah pemahaman konsep yang diterima oleh siswa karena konsep IPA selalu berhubungan dengan fenomena alam. Apabila pembelajaran selalu dikaitkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari maka pemahaman konsep yang diperoleh juga bertahan lama dan akan meminimalisir kesalahan pemahaman yang berasal dari pengalaman yang pernah dialami oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Khasanah (2010) bahwa pembelajaran konflik kognitif memperhatikan konsepsi yang salah pada diri siswa, memperhatikan hubungan antar konsep, melibatkan siswa secara aktif, membantu siswa dalam usaha memahami suatu konsep, menanamkan konsep baru dengan benar atau tahan lama

Siswa juga dituntut melakukan demonstrasi sehingga siswa lebih semangat mengikuti pelajaran IPA yang terlihat dari keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran. Dengan adanya demonstrasi secara langsung menyebabkan nilai rata-rata kelas meningkat dari 52.5 menjadi 71.9 dan ketuntasan klasikal semula hanya 8% menjadi 63%. Hal ini menunjukkan pemahaman konsep siswa yang dimiliki dengan benar oleh siswa mengalami peningkatan seperti penelitian yang dilakukan Suryani, dkk (2016) bahwa pembelajaran konflik kognitif dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan menurunkan ketidakpahaman maupun kesalahan konsep yang dialami siswa.

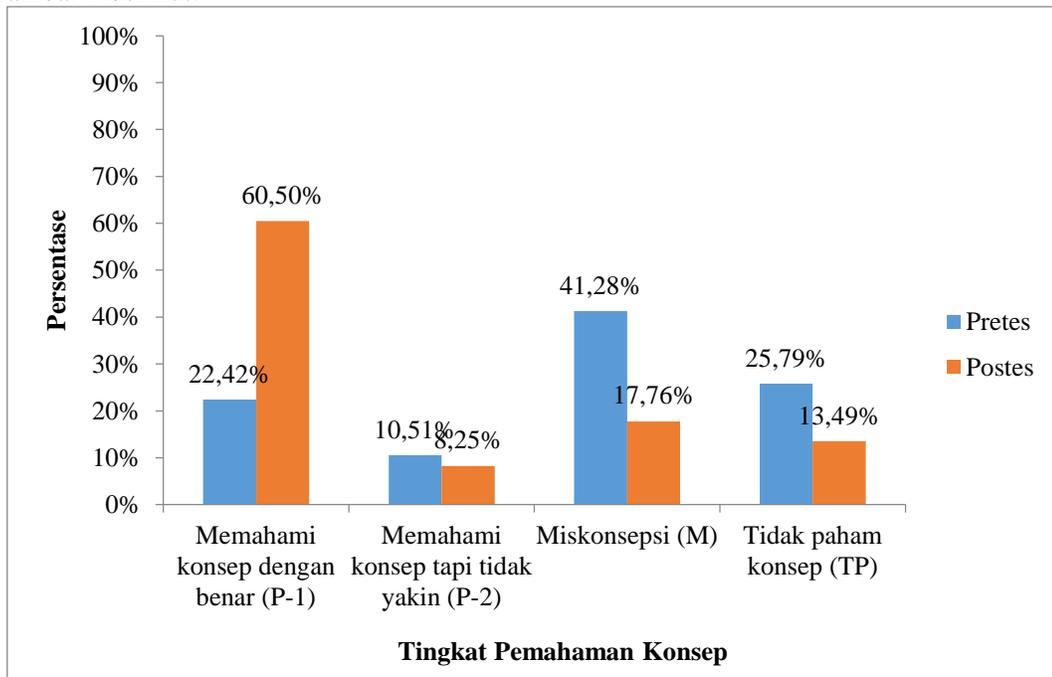
Berdasarkan hasil nilai pretes dan postes, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran konflik kognitif dapat mencapai ketuntasan klasikal lebih dari 60% yaitu

sebesar 63%. Dengan demikian pembelajaran konflik kognitif dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan benar dan menurunkan ketidaktahuan konsep yang dimiliki siswa.

Persentase Miskonsepsi Siswa

Persentase analisis miskonsepsi dilakukan secara klasikal maupun secara individual. Persentase miskonsepsi secara klasikal adalah persentase rata-rata miskonsepsi yang dialami siswa dalam satu kelas sedangkan persentase miskonsepsi secara individual adalah persentase miskonsepsi yang dialami setiap siswa.

Berdasarkan interpretasi tes yang dilakukan siswa secara klasikal sebelum dilakukan pembelajaran konflik kognitif dan setelah pembelajaran konflik kognitif adalah memahami konsep dengan benar (P-1) sebesar 22,42% menjadi 60,50%; memahami konsep tapi tidak yakin (P-2) sebesar 10,51% menjadi 8,25%; miskonsepsi (M) sebesar 41,28% menjadi 17,76%; dan tidak paham konsep (TP) sebesar 25,79% menjadi 13,49%. Hal ini terlihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Tingkat Pemahaman Konsep

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa yang memahami konsep dengan benar secara klasikal mengalami peningkatan. Sedangkan siswa yang memahami konsep tidak yakin benar, miskonsepsi, dan tidak paham konsep mengalami penurunan setelah diterapkannya pembelajaran konflik kognitif. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran konflik kognitif dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan mampu menurunkan miskonsepsi dan ketidakpahaman konsep mengenai sifat-sifat cahaya. Hal ini sesuai dengan penelitian Askar & Toka (2002) dan Suryani, dkk (2016) bahwa pembelajaran konflik kognitif lebih baik dalam mengurangi miskonsepsi dan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Hasil belajar postes dalam aspek pemahaman konsep IPA setelah dikenai pembelajaran konflik kognitif mencapai ketuntasan belajar secara individual dan klasikal. Pencapaian hasil belajar siswa inilah disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah pola pembelajaran konflik kognitif yang menuntut siswa untuk menemukan konsep yang sesuai dengan teori. Sesuai dengan pendapat Trianto (2007) bahwa pembelajaran konflik kognitif terdiri atas tahapan mengupayakan konsepsi awal siswa, menciptakan konflik konseptual, dan mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif.

Tahap mengupayakan konsepsi awal siswa (*exposing alternative framework*) dilakukan secara lisan dengan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai sifat-sifat cahaya. Tahapan ini dimaksudkan untuk mengetahui konsepsi awal siswa yang sejalan dengan pendapat Lee *et al.* (2003) yang menyatakan guru harus menggali konsepsi awal yang dimiliki siswa sebagai dasar untuk menciptakan situasi anomali yaitu situasi yang bertentangan dengan pengetahuan awal siswa sehingga akan terjadi konflik kognitif dalam struktur kognitif siswa. Dengan adanya penggalan konsepsi awal maka guru dapat mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi pembelajaran.

Selain itu, dengan pemberian anomali berupa konflik kognitif akan memberikan perubahan pemahaman konsep yang dimiliki siswa sesuai dengan pendapat Chinn bahwa fenomena anomali berperan besar dalam perubahan konsep sains (Suparno, 2013). Pada tahap menciptakan konflik kognitif (*creating conceptual change*), guru memberikan dua pernyataan sebagai konflik kognitif berdasarkan konsepsi awal siswa sehingga siswa dituntut untuk menguji konsepsi awal yang dimilikinya apakah benar atau salah dengan konsep yang tepat.

Pembelajaran konflik kognitif juga menuntut siswa melakukan percobaan dan berdiskusi dengan teman dalam mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif (*encouraging cognitive accommodation*) sehingga siswa akan mengorganisasikan informasi yang didapatkan melalui percobaan dan dengan cara diskusi kelompok untuk merumuskan pengetahuan baru yang kemudian direfleksikan untuk memperoleh konsep yang tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Huda (2011) bahwa konflik kognitif merupakan katalisator (penggerak) perubahan karena dapat memotivasi siswa untuk merenungkan kembali pemahamannya terhadap suatu masalah dan berusaha mengkonstruksi pemahaman baru yang lebih sesuai dengan *feedback* yang diterima.

Pelaksanaan pembelajaran konflik kognitif mengakibatkan siswa aktif untuk menemukan konsep yang tepat selama pembelajaran melalui diskusi dan presentasi kelompok dengan masalah-masalah kehidupan sehari-hari yang terdapat dalam lembar diskusi siswa. Dengan demikian, pembelajaran konflik kognitif berdampak positif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA dengan mencapai ketuntasan klasikal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konflik kognitif dapat menurunkan miskonsepsi siswa konsep sifat-sifat cahaya sehingga pemahaman konsep siswa meningkat dan ketidaktahuan konsep meenurun. Hal ini dapat dilihat dari persentase siswa yang memahami konsep dengan benar (P-1) sebesar 22.42% menjadi 60.50%; memahami konsep tapi tidak yakin (P-2) sebesar 10.51% menjadi 8.25%; miskonsepsi (M) sebesar 41.28% menjadi 17,76%; dan tidak paham konsep (TP) sebesar 25.79% menjadi 13.49%. Selain itu, ketuntasan belajar klasikal mencapai 63%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan dana hibah internal tahun 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Askar, P & Toka Y. 2002. The Effect of Cognitive Conflict and Conceptual Change Text on Students' Achievement Related to First Degree Equations with One Unknown. *Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi*, 23(211-217)
- Beerenwinkel, A., Parchmann, I., & Grasel, C. 2011. "Conceptual Change Text in Chemistry Teaching : A Study on the Particle Model of Matter". *International Journal of Science and Mathematics Education*. 9(5) : 1235-1259
- Calik, M., Kolomuc, A. & Karagolge, Z. 2010. "The Effect of Conceptual Change Pedagogy on Students Conceptions of Rate of Reaction". *Journal Science Education Technology*. 19(5) : 422-433
- Cetin, P., S., Kaya, E., & Geban. O. 2009. "Facilitating Conceptual Change in Gases Concepts". *Journal Science Education Technology*. 18(2) : 130-137
- Hobson, S., M., Trundle, K., C., & Sackes, M. 2010. "Using a Planetarium Software Program to Promote Conceptual Change with Young Children". *Journal Science Education Technology*. 19(2) : 165-176
- Huda, M. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Khasanah, N. 2010. "Penggunaan Pendekatan Konflik Kognitif untuk Remediasi Miskonsepsi Pembelajaran Usaha dan Energi (Studi Kasus di MAN I Madiun pada Kelas XI IPA Semester I Tahun Ajaran 2008/2009)". *Tesis*. Surakarta : Universitas Negeri Surakarta
- Lee, G. & Byun T. 2012. "An Explanation for the Difficulty of Leading Conceptual Change Using a Counterintuitive Demonstration : The Relationship Between Cognitive Conflict and Responses". *Research in Science Education*. 42(5) : 943-965
- Lombardi, D. , Sinatra, G., M., & Nussbaum, E., M. 2013. "Plausibility Reappraisals and Shifts in Middle School Students' Climate Change Conceptions". *Learning and Instruction*. 27 : 50-62
- Pujayanto, Budiharti, R., Waskita, S., & Raharjo, T. 2009. "Profil Miskonsepsi Siswa SD pada Konsep Cahaya dan Gaya". *Makalah*. Seminar Lokakarya Nasional Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Surakarta. Surakarta, 18 Juli 2009
- Potvin, P., Mercier, J., Charland, P., & Riopel, M. 2012. "Does Classroom Explication of Initial Conceptions Favour Conceptual Change or is it Counter-Productive?". *Research in Science Education*. 42(3) : 401-414
- Sugiyanta. 2008. *Pendekatan Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta : LPMP DIY
- Suniati, N., M., S., Sadia, W., & Suhandana, A. 2103. "Pengaruh Implementasi Pembelajaran Konstekstual Berbantuan Multimedia Interaktif terhadap Penurunan Miskonsepsi (Studi Kuasi Eksperimen dalam Pembelajaran Cahaya dan Alat Optik di SMP Negeri 2 Amlapura)". *E-journal Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Yogyakarta : PT. Gramedia Widia Sarana

Suryani, E. Rusilowati, A., & Wardono. 2016. Analisis Pemahaman Konsep IPA Siswa SD Menggunakan Two-Tier Test melalui Pembelajaran Konflik Kognitif. *Journal of Primary Education*. 5 (1): 56-65.