



## PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) BERBASIS EKSPERIMEN TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF DAN SIKAP ILMIAH

Nur Cholifah✉, Parmin, Novi Ratna Dewi

Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima Oktober 2016  
Disetujui November 2016  
Dipublikasikan Desember 2016

#### Keywords:

*Contextual Teaching and Learning (CTL), experimental, the cognitive learning, scientific attitude*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan CTL berbasis eksperimen terhadap hasil belajar kognitif dan sikap ilmiah. Desain dari penelitian ini adalah *control group pre-test post-test desain*. Sampel diambil secara *pusposive sampling* dan didapatkan kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Data penelitian ini adalah data nilai *posttest* dan data observasi sikap ilmiah peserta didik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen adalah 76,84 dan kelas kontrol 65,97. Hasil analisis korelasi biserial 0,71 dan koefisien determinasi 50,2%. Berdasarkan observasi, hasil analisis korelasi spearman adalah 0,50 untuk sikap ingin tahu, 0,48 untuk berpikir kritis, 0,56 terbuka, dan 0,58 kerja sama. Hasil koefisien determinasi adalah 25% untuk rasa ingin tahu, berpikir kritis 23,04%, terbuka 31,36%, dan kerja sama 34,81%.

### Abstract

*This experiment aims to determine the effect of CTL-based experimental approach to the cognitive learning and scientific attitude. The design of this study was the control group pre-test post-test design. Samples taken pusposive sampling and got VIII D as experimental class and class VIII C as the control class. This research data is the value of data and observation data posttest learners' scientific attitude. The results showed that the average value was 76.84 posttest experimental class and control class 65.97. Results of correlation analysis biserial 0.71 and coefficient of determination of 50.2%. Based on observations, the results of Spearman correlation analysis was 0.50 for curiosity, 0.48 to think critically, open 0.56, and 0.58 cooperation. The coefficient of determination was 25% for curiosity, critical thinking 23.04%, 31.36% open, and cooperation 34.81%.*

© 2016 Universitas Negeri Semarang  
p-ISSN 2252-6617  
e-ISSN 2502-6232

✉Alamat korespondensi:

Prodi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Semarang  
Gedung D5 Kampus Sekaran Gunung pati  
Telp. (024) 70805795 KodePos 50229  
E-mail: nurcholifah@yaho.com

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran di sekolah pada dasarnya bertujuan untuk mencetak peserta didik yang berilmu dan bermoral. Ilmu yang diperoleh nantinya digunakan untuk mempelajari kehidupan dan proses yang terjadi di kehidupan. Salah satu tindakan yang dilakukan yaitu dengan menerapkan pembelajaran IPA. Tujuan pembelajaran IPA adalah peserta didik dapat mendeskripsikan dan mengembangkan suatu pemahaman konsep. Pemahaman konsep diperoleh dalam proses pembelajaran. Pembelajaran tersebut bertujuan agar peserta didik dapat menghubungkan antar konsep untuk menjelaskan peristiwa-peristiwa alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Kenyataan pada dunia pendidikan kita sekarang ini adalah rendahnya mutu keluaran/hasil pembelajaran yang ditandai dengan ketidakmampuan sebagian besar peserta didik menghubungkan apa yang mereka pelajari dengan cara pemanfaatan pengetahuan tersebut pada saat ini dan dikemudian hari dalam kehidupan peserta didik (Komalasari, 2009). Kemampuan menghubungkan antar konsep untuk menjelaskan peristiwa-peristiwa alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dapat dilakukan dengan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Pendekatan CTL merupakan konsep pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik secara penuh. Pendekatan CTL bertujuan agar peserta didik dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata. Kemampuan menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata diharapkan hasil pembelajaran lebih bermakna bagi peserta didik. Pembelajaran bermakna diperoleh karena peserta didik bekerja dan mengalami sendiri. Peserta didik yang bekerja dan mengalami sendiri akan memperoleh pengalaman bermakna. Pengalaman bermakna tersebut membuat materi lebih

mudah dipahami dan tidak mudah dilupakan oleh peserta didik. Morrison dan Estes (2007) menyatakan bahwa aplikasi skenario dunia nyata merupakan strategi yang efektif untuk mengajarkan IPA sebagai proses. Wright (2001) juga mengungkapkan bahwa siswa akan mudah memahami suatu materi ketika dia melakukan suatu aktivitas untuk mempelajarinya, hal ini akan membuat mereka menikmati proses pembelajaran. Siswa harus mengkonstruksi pengetahuan di benak mereka, karena pada dasarnya pengetahuan tidak dapat dipisah-pisahkan menjadi fakta atau proporsi yang terpisah, tetapi mencerminkan keterampilan yang dapat diterapkan (Mahendra dalam Marlina, 2011).

Hasil observasi dan wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 22 Semarang didapatkan bahwa selama ini pembelajaran IPA hanya menggunakan ceramah saja. Ceramah menjadi pilihan utama dalam metode pembelajaran di sekolah tersebut. Proses belajar peserta didik selama ini hanya menerima fakta-fakta yang cenderung bersifat hafalan, namun untuk aplikasi dalam kehidupan sehari-hari kurang diperhatikan. Kehidupan manusia tidak bisa terlepas dari teori dan hukum-hukum yang akan mempermudah kita dalam memecahkan masalah dalam kehidupan kita sehari-hari. Hasil wawancara menyebutkan bahwa peserta didik pada kelas VIII lebih menyukai dan sangat antusias jika materi pembelajaran dipraktikkan secara langsung. Guru yang menggunakan metode ceramah saja menyebabkan peserta didik cenderung ramai dan kurang memperhatikan penjelasan dari guru. Guru dalam pembelajaran di kelas tidak pernah menggunakan LKS. SMP tersebut tidak menyediakan LKS dalam pembelajarannya. Hasil belajar kelas VIII juga belum maksimal, Hal ini ditunjukkan dengan masih banyak peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM.

Kondisi nyata tersebut mengharuskan guru menciptakan suatu pembelajaran yang lebih bermakna bagi peserta didik. Pembelajaran tersebut harus melibatkan peserta didik dalam menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan

situasi kehidupan nyata. Eksperimen dihadirkan dalam pembelajaran agar pembelajaran lebih bermakna sehingga peserta didik akan lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Kegiatan eksperimen harus didampingi LKS agar dapat menunjang pembelajaran yang menarik tersebut.

Penelitian ini mengangkat materi pokok zat aditif pada makanan. Materi tersebut merupakan materi yang langsung bersinggungan dengan kehidupan sehari-hari. Hasil observasi menunjukkan belum pernah guru mengajak peserta didik untuk langsung menguji kandungan zat aditif dalam makanan. Guru di sekolah tersebut hanya menjelaskan dengan metode ceramah saja. Penyelesaian dari masalah tersebut diantaranya diperlukan suatu pendekatan yang melibatkan peserta didik. Peserta didik diharapkan dapat menemukan sendiri materi yang dipelajari dan dapat mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan yang tepat adalah pendekatan *Contextual Teaching and Learning* yang di padukan dengan Eksperimen.

Berdasarkan alasan tersebut, akan dilaksanakan penelitian di SMP Negeri 22 Semarang dengan harapan “Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* berbasis Eksperimen terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Sikap Ilmiah” dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dan dapat meningkatkan sikap ilmiah peserta didik.

Pendekatan CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik. Pendekatan ini dapat mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Penggunaan pendekatan ini diharapkan hasil pembelajaran lebih bermakna bagi peserta didik, karena peserta didik bekerja dan mengalami sendiri. Pendekatan CTL dalam penelitian ini dilaksanakan dengan media pembelajaran berupa lembar kerja siswa (LKS).

Eksperimen adalah metode atau cara penyajian pelajaran, dimana peserta didik

melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari (Sudirman, 1991). Eksperimen dalam penelitian ini menggunakan pendekatan CTL dengan media pembelajaran berupa LKS. Anderson dalam Widoyoko (2014) menyatakan jenjang kognitif terbagi menjadi enam jenjang. Jenjang proses kognitif mulai dari jenjang terendah sampai jenjang yang paling tinggi adalah mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta (kreasi). Hasil belajar kognitif dalam penelitian ini diambil dari nilai *pretest* dan *postest*.

Sikap ilmiah merupakan kecenderungan pola tindakan terhadap suatu stimulus tertentu yang selalu berorientasi pada ilmu pengetahuan dan model ilmiah. Sikap ilmiah meliputi rasa ingin tahu, respek terhadap fakta atau bukti, kemauan untuk mengubah pandangan, dan berpikir kritis (Harlen, 1991). Harlen (1991) menyatakan bahwa ada 9 aspek sikap ilmiah, yaitu: sikap ingin tahu, sikap ingin mendapat sesuatu yang baru, sikap kerjasama, sikap tidak putus asa, sikap tidak berprasangka, sikap jujur, sikap bertanggung jawab, sikap berfikir bebas, dan sikap kedisiplinan diri. Indikator sikap ilmiah yang akan diamati dalam penelitian ini yaitu: rasa ingin tahu, kritis, terbuka dan kerjasama. Penilaian sikap ilmiah dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya dan seberapa besar pengaruh pendekatan CTL berbasis eksperimen terhadap hasil belajar kognitif dan sikap ilmiah peserta didik.

## METODE

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan oleh guru pengampu berdasarkan nilai uas IPA semester gasal serta nilai rata-rata kelas nilai rata-rata kelas cenderung hampir sama. Kelas yang digunakan untuk penelitian yaitu kelas VIII C sebagai kelas kontrol dan kelas VIII D sebagai kelas eksperimen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan *Contextual Teaching and*

*Learning* (CTL) berbasis eksperimen. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini ada dua yakni hasil belajar kognitif dan sikap ilmiah peserta didik.

Instrumen penelitiannya adalah silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), lembar observasi sikap ilmiah peserta didik, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Lembar Diskusi Siswa (LDS), kisi-kisi soal serta alat evaluasi berupa soal-soal. Analisis data dilakukan secara analisis kuantitatif untuk validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal, uji analisis dua varians (homogenitas kelas sampel), uji normalitas (data nilai *posttest* dan sikap ilmiah peserta didik), uji ada tidaknya pengaruh menggunakan Korelasi Biserial (data *posttest* yang berdistribusi normal), uji ada tidaknya pengaruh menggunakan Korelasi Spearman (data sikap ilmiah yang berdistribusi tidak normal), uji besarnya pengaruh yang ditimbulkan antarvariabel menggunakan Koefisien determinasi, dan analisis secara deskriptif (sikap ilmiah peserta didik).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 22 Semarang pada materi pokok zat aditif dalam bahan makanan melalui pembelajaran IPA dengan pendekatan CTL berbasis eksperimen diperoleh hasil sebagai berikut: Hasil uji analisis pertama yang dilakukan adalah uji homogenitas nilai *pretest* dan diketahui bahwa pada kelas eksperimen dan kontrol yang masing-masing berjumlah 32 peserta didik,  $F_{hitung}$  yang diperoleh adalah 1,24. Oleh karena taraf signifikansi 5% dan  $dk = n-1$ , maka  $F_{tabel} = 2,49$  sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yang berarti bahwa data memiliki varians yang sama dan disebut homogen sehingga teknik pemilihan sampel dengan menggunakan *purposive sampling* dapat digunakan.

Analisis data tahap akhir dilakukan untuk menjawab hipotesis yang telah dikemukakan. Dalam tahap ini, data yang digunakan adalah data hasil belajar kognitif dan nilai observasi sikap ilmiah peserta didik. Data hasil belajar peserta didik yang dianalisis adalah nilai *posttest*. Nilai *posttest* diuji normalitasnya.

Apabila data berdistribusi normal maka statistik yang digunakan adalah parametrik, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal menggunakan statistik nonparametrik. Kemudian dilakukan analisis pengaruh perlakuan terhadap nilai *posttest* dan besar pengaruhnya menggunakan koefisien determinasi.

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas data nilai *posttest* diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  kelas eksperimen = 6,28 dan kelas kontrol = 1,88. Dapat diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  untuk nilai  $\chi^2_{tabel} = 11,070$ . Data dengan  $dk = k-1$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini berarti bahwa data *posttest* berdistribusi normal, sehingga uji selanjutnya menggunakan uji statistik parametrik.

Uji statistik parametrik yang digunakan untuk menganalisis ada tidaknya pengaruh antarvariabel adalah Korelasi Biserial. Penghitungan nilai *posttest* menunjukkan bahwa besar  $Y_1 = 79,84$ ;  $Y_2 = 65,97$ ;  $p = 0,50$ ;  $q = 0,50$ ;  $S_y = 9,62$ ; dan  $u = 0,3989$  dan diperoleh koefisien biserial ( $r_b$ ) sebesar 0,71. Berdasarkan pedoman kriteria interpretasi koefisien biserial, hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pengaruh pendekatan CTL berbasis Eksperimen berada pada rentang 0,6-0,8 sehingga disimpulkan bahwa pengaruh pendekatan CTL berbasis SETS termasuk dalam kategori kuat.

Besarnya kontribusi suatu variabel bebas terhadap variabel terikat dalam penelitian ini dihitung menggunakan koefisien determinasi. Berdasarkan hasil penghitungan diperoleh besarnya koefisien korelasi biserial ( $r_b$ ) sebesar 0,71 sehingga besarnya koefisien determinasi (KD) adalah 50,2%. Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh pendekatan CTL berbasis Eksperimen terhadap hasil belajar kognitif peserta didik adalah 50,2%.

Data nilai observasi sikap ilmiah peserta didik dianalisis menggunakan uji normalitas, analisis terhadap pengaruh antarvariabel, dan analisis besar pengaruh antarvariabel. Pengambilan data observasi sikap ilmiah peserta didik dilakukan dengan menggunakan lembar observasi pada tiap

pertemuan dan dijadikan <sup>hitung</sup> persentase tiap indikator sikap ilmiah pada pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data nilai observasi sikap ilmiah peserta didik yang memiliki skala 1 sampai 4 merupakan data ordinal. Data tersebut selanjutnya diubah menjadi data interval menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*). Setelah diubah menjadi data interval menggunakan MSI, data selanjutnya diuji normalitasnya menggunakan rumus Chi-kuadrat. Diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  1640,60 dan 1442,43 untuk normalitas indikator sikap ingin tahu kelas eksperimen dan kelas kontrol; 1809,07 dan 1285,06 untuk normalitas indikator sikap kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol; 1765,63 dan 1773,82 untuk normalitas indikator sikap terbuka kelas eksperimen dan kelas kontrol; 2655,17 dan 2050,10 untuk normalitas indikator sikap kerjasama kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan  $\chi^2_{tabel}$  dengan  $dk = k-1$  dan  $\alpha = 5\%$  adalah 11,070. Oleh karena  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima sehingga data hasil observasi karakter siswa tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan ketidaknormalan data, maka analisis selanjutnya menggunakan analisis nonparametrik yakni Uji Korelasi Spearman untuk mengetahui pengaruh antarvariabel. Hasil uji pengaruh antarvariabel yakni pendekatan CTL berbasis eksperimen terhadap sikap ilmiah peserta didik. Kriteria korelasi dilihat berdasarkan pada koefisien korelasi pertemuan terakhir. Berdasarkan penghitungan setiap indikator didapatkan persentase korelasi paling tinggi adalah sikap kerjasama dengan koefisien korelasi sebesar 0,59 dan termasuk ke dalam kategori korelasi sedang. Sedangkan keempat aspek lainnya memiliki koefisien korelasi pada rentang 0,48 sampai 0,56 dan masuk ke dalam kategori korelasi sedang juga. *Posttest* yang dilaksanakan di pertemuan terakhir penelitian dilakukan untuk mengetahui hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil *posttest*, nilai maksimum yang diperoleh kedua kelas yakni 93 untuk kelas eksperimen dan 83 untuk kelas kontrol. Nilai minimum yang diperoleh kelas

eksperimen adalah 67, sedangkan nilai yang diperoleh kelas kontrol adalah 50.

Nilai *posttest* pada kedua kelas sama-sama mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan nilai *pretest*. Kelas eksperimen mengalami kenaikan sebesar 32,69 dan kelas kontrol mengalami kenaikan sebesar 21,28. Berdasarkan kenaikan tersebut dapat disimpulkan bahwa kenaikan nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan pernyataan Murwani (2013) yang mengatakan bahwa pembelajaran IPA dengan pendekatan kontekstual metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar kognitif.

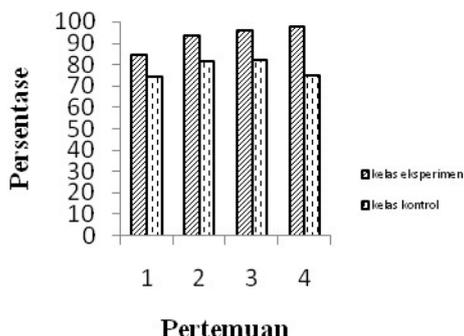
Nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol selanjutnya diuji normalitasnya untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak menggunakan rumus Chi-kuadrat. Berdasarkan besarnya nilai  $\chi^2_{hitung}$  dan  $\chi^2_{tabel}$  dapat diketahui bahwa data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal  $\chi^2_{hitung}$  kelas eksperimen= 6,28 dan kelas kontrol= 1,88.

Analisis data korelasi biserial hasil *posttest* menunjukkan bahwa besar korelasi biserial ( $r_b$ ) sebesar 0,71. Berdasarkan pedoman kriteria interpretasi korelasi biserial, hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pendekatan CTL berbasis eksperimen dan hasil belajar kognitif pada rentang 0,60–0,80 sehingga disimpulkan hubungan antarvariabel termasuk dalam kategori kuat. Besarnya pengaruh yang diberikan antarvariabel selanjutnya dihitung menggunakan Koefisien Determinasi dan diperoleh hasil sebesar 50,2%.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa rata-rata skor *posttest* hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 76,84 dan kelas kontrol sebesar 65,97. Hasil belajar kognitif kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, hal tersebut dapat disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang dirancang peneliti yaitu pembelajaran IPA dengan Pendekatan CTL berbasis Eksperimen. Pendekatan CTL berbasis Eksperimen ini dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan hasil

belajar kognitif. Pengalaman tersebut membuat peserta didik lebih mudah memahami materi yang dipelajari dan pengetahuan yang dimiliki peserta didik menjadi lebih bermakna dan tidak mudah dilupakan.

Analisis pada hasil observasi sikap ilmiah ini dilakukan melalui penghitungan persentase tiap indikator sikap ilmiah mulai dari pertemuan 1 hingga pertemuan 4. Sedangkan kriteria sikap ilmiah dilihat berdasarkan persentase pada pertemuan terakhir. Hal ini dilakukan untuk mempermudah mengetahui pengaruh perlakuan terhadap masing-masing indikator sikap ilmiah. Indikator pertama sikap ilmiah yang diamati adalah sikap ingin tahu. Sikap ingin tahu ini meliputi aspek aktif bertanya kepada guru dan teman tentang materi yang dipelajari dan melakukan setiap langkah-langkah dalam LKS/LDS dengan benar danurut. Rekapitulasi ketercapaian indikator sikap ingin tahu terdapat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Persentase Ketercapaian Indikator Sikap Ingin Tahu

Ketercapaian sikap ilmiah indikator sikap rasa ingin tahu kelas eksperimen pertemuan pertama sebesar 86,72%; kedua 87,50%; ketiga 92,58%; dan keempat sebesar 92,97%. Presentase indikator tersebut mengalami kenaikan pada setiap pertemuan. Persentase ketercapaian tertinggi kelas eksperimen terjadi pada pertemuan terakhir. Ketercapaian sikap ingin tahu kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas kontrol pertemuan pertama dan kedua sebesar 78,91 %; ketiga 89,06 %; dan keempat 74,21 %. Pada indikator sikap ingin tahu persentase ketercapaian pada tiap pertemuan

kelas eksperimen mengalami kenaikan. Hal tersebut dikarenakan pada kelas eksperimen di setiap pertemuannya akan melakukan kegiatan eksperimen yang berbeda. Sehingga peserta didik akan selalu ingin tahu dan penasaran dengan eksperimen selanjutnya. Pada kelas kontrol terjadi penurunan ketercapaian pada pertemuan keempat yang dikarenakan pada pertemuan tersebut kegiatan peserta didik hanya menonton video sehingga rasa ingin tahu peserta didik kurang. Persentase untuk kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, hal ini dikarenakan adanya ketertarikan yang tinggi terhadap kegiatan eksperimen pada setiap pertemuan pada kelas eksperimen.

Kelas eksperimen di setiap pertemuan diadakan kegiatan eksperimen yang menuntut peserta didik untuk lebih mengetahui apa saja yang diperlukan dalam eksperimen seperti; alat dan bahan, langkah-langkah eksperimen, dan menemukan sendiri hasil eksperimennya sehingga peserta didik dapat membuat kesimpulan dari tujuan eksperimen tersebut. Pada kelas kontrol kegiatannya hanya diskusi saja, sehingga sikap ingin tahu peserta didik akan materi tidak setinggi kelas eksperimen. Pendekatan CTL berbasis Eksperimen mampu meningkatkan sikap ingin tahu peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ketter and Arnold (2003) yang menunjukkan bahwa *Contextual Teaching and Learning* dapat membimbing peserta didik agar selalu mencoba untuk mencari tahu bagaimana materi yang diajarkan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Pada kelas eksperimen peserta didik diajak melakukan eksperimen dalam laboratorium, mengungkapkan rasa keingintahuannya terhadap proses eksperimen dan hasil eksperimennya. Kegiatan eksperimennya tersebut mampu menumbuhkan dan melatih keterampilan ilmiah peserta didik sehingga terbentuklah suatu sikap ilmiah yaitu rasa ingin tahu terhadap proses dan hasil dari kegiatan eksperimennya, mampu meningkatkan antusias terhadap proses sains dan mencari jawaban setelah melakukan kegiatan eksperimen. Pada kelas kontrol persentase ketercapaian indikator sikap ingin

tahu lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Hal tersebut dikarenakan pada kelas kontrol kegiatan hanya mengarah pada ceramah dan diskusi saja sehingga peserta didik hanya menerima dan mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru saja, sehingga sikap ingin tahu peserta didik akan materi yang diajarkan kurang.

Hasil uji Korelasi Spearman menunjukkan bahwa indikator sikap ingin tahu dengan Pendekatan CTL berbasis Eksperimen memiliki hubungan sedang, yaitu sebesar 0,51. Berdasarkan uji t menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 3,16$  dengan taraf nyata 5%, maka  $t_{tabel} = 1,999$ . Data tersebut menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak. Besar pengaruh pendekatan CTL berbasis eksperimen terhadap hasil belajar kognitif peserta didik dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan. Hasil perhitungan dengan rumus koefisien determinan menunjukkan bahwa  $KD = 25\%$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan Pendekatan CTL berbasis Eksperimen berpengaruh positif terhadap sikap ilmiah pada indikator sikap ingin tahu peserta didik pada materi zat aditif dalam bahan makanan sebesar 50,2%.

Indikator kedua sikap ilmiah yang diamati adalah sikap berpikir kritis yang meliputi aspek mencatat hasil pengamatan yang dilakukan, melaporkan hasil pengamatan yang dilakukan, berani menyanggah pendapat teman, menganalisis argumen dari teman. Persentase ketercapaian indikator berpikir kritis pada kelas eksperimen dari pertemuan pertama hingga keempat mengalami kenaikan secara kontinu. Pertemuan pertama sebesar 84,18%; kedua 93,55%; ketiga 95,70%; dan keempat 97,46%. Ketercapaian kelas kontrol pertemuan pertama sebesar 74,22%; kedua 81,75%; ketiga 81,84%; dan keempat 74,61%.

Pada indikator sikap berpikir kritis kelas eksperimen, persentase ketercapaiannya selalu meningkat di setiap pertemuan. Hal tersebut dikarenakan karena pada kegiatan eksperimen peserta didik dilatih untuk selalu berpikir kritis terhadap setiap permasalahan yang ada. Sedangkan untuk kelas kontrol terjadi penurunan persentase pada pertemuan keempat yang dikarenakan kegiatan

pembelajaran hanya menonton video dan menganalisisnya. Sehingga sikap berpikir kritis peserta didik kurang. Pada kelas eksperimen persentase ketercapaian indikator ini lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal tersebut dikarenakan kegiatan eksperimen di laboratorium melatih peserta didik untuk lebih berpikir kritis dalam menyelesaikan langkah praktikum secara benar dan hasil yang tepat pula. Peserta didik juga berpikir kritis dalam membuat kesimpulan secara tepat, mencatat setiap hasil pengamatan yang dilakukan, melaporkan setiap hasil pengamatan, berani menyanggah pendapat teman dengan teori yang mendukung dan dapat menganalisis argumen dari teman. Pembiasaan yang terus menerus terhadap aspek berpikir kritis membuat aspek berpikir kritis termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Pendekatan CTL berbasis Eksperimen dapat meningkatkan sikap berpikir kritis. Konsep-konsep yang ada menjadi terhubung dengan lingkungan. Hubungan membuat konsep menjadi bermakna bagi peserta didik. Seorang pendidik dalam hal ini memfasilitasi si pelajar untuk dapat bekerja (berpikir kritis) dengan konsep-konsep dimulai sebagai operator dan bertahap menjadi pembuat atau pemodifikasi konsep. Adanya hubungan baik antara guru dan peserta didik dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dan mendorong penggunaan analitis kritis dan partisipasi aktif siswa (Haryono, 2006).

Pada kelas control persentase ketercapaian indikator sikap berpikir kritis lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Hal tersebut dikarenakan pada kelas kontrol kegiatan hanya mengarah pada ceramah dan diskusi saja. Sehingga peserta didik hanya menerima dan mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru saja. Peserta didik hanya dilatih untuk menyelesaikan soal yang telah disebutkan pada LDS, sehingga sikap berpikir kritis peserta didik akan materi yang diajarkan kurang.

Hasil uji Korelasi Spearman menunjukkan bahwa indikator sikap berpikir kritis dengan pendekatan CTL berbasis Eksperimen memiliki hubungan sedang.

Berdasarkan uji t menunjukkan bahwa 3,00 dengan taraf nyata, maka data tersebut menunjukkan bahwa harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak. Besar pengaruh pendekatan CTL berbasis Eksperimen terhadap sikap ilmiah pada indikator sikap berpikir kritis peserta didik dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan. Hasil perhitungan dengan rumus koefisien determinan menunjukkan bahwa  $KD = 23,04\%$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan Pendekatan CTL berbasis Eksperimen berpengaruh positif terhadap sikap ilmiah pada indikator sikap berpikir kritis peserta didik pada materi zat aditif dalam bahan makanan sebesar 23,04%.

Indikator ketiga sikap ilmiah yang diamati yaitu sikap terbuka yang meliputi aspek menghargai pendapat/temuan orang lain dan menerima saran dari teman. Analisis ketercapaian indikator sikap terbuka kelas eksperimen mengalami kenaikan dari pertemuan pertama hingga keempat. Kelas eksperimen pertemuan pertama persentase ketercapaian sebesar 84,77%; kedua 96,48%; ketiga 97,27%; dan keempat 98,05%. Kelas kontrol pertemuan pertama 79,30%; kedua 83,59%; ketiga 0,08%; dan keempat 84,38%.

Pada indikator sikap terbuka kelas eksperimen persentase ketercapaian selalu meningkat di setiap pertemuan. Hal tersebut dikarenakan pada pembelajarannya selalu melakukan kegiatan eksperimen, diskusi dan bertukar pendapat. Sehingga peserta didik dilatih untuk selalu bersikap terbuka. Sedangkan pada kelas kontrol pada pertemuan ketiga mengalami penurunan yang disebabkan oleh banyaknya peserta didik yang lupa membawa sampel makanan kemasan yang diduga mengandung zat aditif makanan. Sikap terbuka peserta didik kelas eksperimen masuk dalam kategori sangat tinggi dikarenakan dalam pembelajaran setiap peserta didik dibiasakan melakukan *Learning community* melalui kegiatan diskusi. Kegiatan tersebut merupakan bagian dari pengembangan berkomunikasi. Hal tersebut terlihat saat peserta didik menyampaikan hasil pengamatan atau observasi, berpendapat, bertanya dan menyanggah

pendapat dari orang lain dan mampu menerima dan menghargai saran dan pendapat dari peserta didik lainnya melalui kegiatan *sharing*.

Kegiatan *sharing* antar teman sebaya melalui diskusi ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bersikap lebih terbuka. Guru disini berfungsi sebagai fasilitator dan motivator yang memfasilitasi kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan ketrampilan berkomunikasi sehingga berbentuk suatu sikap terbuka dalam diri peserta didik. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa pendekatan CTL mampu meningkatkan sifat terbuka dan kerjasama (Hayati *et al.*, 2013).

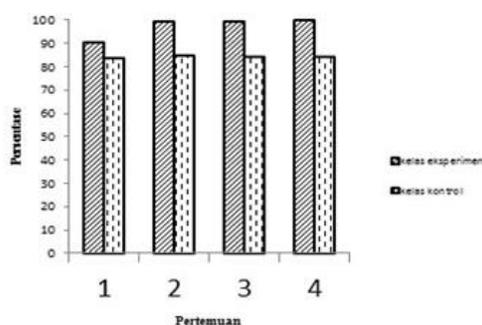
Pada kelas kontrol persentase ketercapaian indikator sikap terbuka lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Namun, indikator sikap terbuka pada kelas kontrol sudah cukup baik. Hal tersebut dikarenakan pada kelas kontrol menerapkan metode diskusi yang juga akan melatih peserta didik untuk bersikap terbuka. Baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen mempunyai sikap terbuka yang hampir sama. Hal tersebut dikarenakan pada kedua kelas tersebut sama-sama menerapkan kegiatan diskusi yang nantiya peserta didik diharapkan dapat menerima saran dan pendapat dari teman lainnya.

Hasil uji Korelasi Spearman menunjukkan bahwa indikator sikap terbuka dengan Pendekatan CTL berbasis Eksperimen memiliki hubungan sedang. Berdasarkan uji t menunjukkan bahwa 3,70 dengan taraf nyata 5%, maka data tersebut menunjukkan bahwa harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak. Besar pengaruh pendekatan CTL berbasis Eksperimen terhadap sikap ilmiah pada indikator sikap berpikir terbuka peserta didik dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan. Hasil perhitungan dengan rumus koefisien determinan menunjukkan bahwa  $KD = 31,36\%$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan Pendekatan CTL berbasis Eksperimen berpengaruh positif terhadap sikap ilmiah pada indikator sikap

terbuka peserta didik pada materi zat aditif dalam bahan makanan sebesar 31,36%.

Ketercapaian indikator keempat sikap ilmiah yang diamati adalah sikap kerjasama. Indikator sikap kerjasama juga mengalami kenaikan dari pertemuan satu hingga keempat. Aspek dari indikator sikap kerjasama adalah berpartisipasi aktif dalam melakukan percobaan dan diskusi dan berpartisipasi aktif dalam menanggapi dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain.

Rekapitulasi persentase ketercapaian indikator sikap kerjasama dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Persentase Ketercapaian Indikator Sikap Kerja Sama

Persentase ketercapaian indikator sikap kerjasama pertemuan pertama kelas eksperimen mencapai 90,63%; kedua 99,61%; ketiga 99,22%; dan keempat 100%. Presentase tertinggi indikator ini dalam kelas eksperimen terdapat pada pertemuan terakhir. Kelas kontrol pertemuan pertama sebesar 83,59%; kedua 84,77%, ketiga dan keempat 84,38%.

Pada indikator sikap kerjasama kelas eksperimen persentase ketercapaiannya sangat tinggi namun untuk pertemuan ketiga terjadi penurunan. Penurunan terjadi dikarenakan pada kegiatan eksperimen uji kandungan boraks pada makanan, sampel yang digunakan berjumlah banyak. Sehingga peserta didik hanya fokus pada bahan makanan yang diujinya saja yang menyebabkan sikap kerjasama kurang begitu baik. Sikap kerjasama dapat menumbuhkan karakter rasa menghargai, dan rasa toleransi yang baik bagi peserta didik. Pada saat pembelajaran pembentukan kelompok dilakukan oleh guru, tetapi guru mengalami kesulitan karena peserta

didik ada kecenderungan memilih teman kelompok sesuai dengan teman yang dekat. Akan tetapi sikap kerjasama ini masuk dalam kategori yang tinggi, hal ini berdasarkan observasi bahwa masing-masing peserta didik memiliki tanggung jawab yang baik dalam melakukan kegiatan eksperimen. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa pendekatan CTL mampu meningkatkan sifat terbuka dan kerjasama (Hayati *et al.*, 2013).

Peserta didik dapat bekerja sama dengan baik dalam melakukan percobaan dan berpartisipasi aktif dalam menanggapi dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain. Perhitungan analisis pada kelas kontrol dilakukan dengan cara yang sama dengan kelas eksperimen melalui lembar observasi. Pada kelas kontrol persentase ketercapaian indikator sikap terbuka lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Namun, indikator sikap kerjasama pada kelas kontrol sudah cukup baik. Hal tersebut dikarenakan pada kelas kontrol menerapkan metode diskusi yang juga akan melatih peserta didik untuk bekerja sama dalam mendiskusikan masalah yang terdapat pada LDS. Persentase kerjasama kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, hal tersebut dikarenakan pada kelas eksperimen peserta didik harus kerjasama menyelesaikan eksperimen pada laboratorium secara tepat dan benar. Sedangkan pada kelas kontrol hanya melalui diskusi dan tanya jawab, sehingga kerjasama diantara peserta didik kelas kontrol cenderung kurang.

Hasil uji Korelasi Spearman menunjukkan bahwa indikator sikap kerjasama dengan Pendekatan CTL berbasis Eksperimen memiliki hubungan sedang, yaitu sebesar 0,59. Berdasarkan uji t menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  4,01 dengan taraf nyata 5%, maka  $t_{tabel}$  sebesar 1,999. Data tersebut menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak. Besar pengaruh pendekatan CTL berbasis Eksperimen terhadap sikap ilmiah pada indikator sikap kerjasama peserta didik dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan. Hasil perhitungan dengan rumus koefisien

determinan menunjukkan bahwa KD= 34,81%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan Pendekatan CTL berbasis Eksperimen berpengaruh positif terhadap sikap ilmiah pada indikator sikap kerjasama peserta didik pada materi zat aditif dalam bahan makanan sebesar 34,81%.

Pendekatan CTL berbasis Eksperimen ini dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan sikap ilmiah. Hal tersebut dapat terjadi karena pada Pendekatan CTL berbasis Eksperimen ini mempunyai beberapa keunggulan yaitu membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik, membangkitkan sikap ilmiah peserta didik, membuat pelajaran bersifat aktual, membina kebiasaan belajar kelompok maupun individu.

Pendekatan CTL berbasis Eksperimen ini dapat meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa pendekatan CTL berbasis Eksperimen ini mempunyai pengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif dan sikap ilmiah peserta didik (Aryani dkk, 2013; Saregar *et al.*, 2013; Setiawan, 2008). Pembiasaan bersikap ilmiah inilah yang mampu memberikan pengaruh positif terhadap sikap ilmiah peserta didik dalam setiap pembelajaran.

Kegiatan eksperimen tersebut mampu menumbuhkan keterampilan dalam identifikasi masalah, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, melakukan eksperimen, pengujian hipotesis dan penarikan kesimpulan. Keterampilan-keterampilan tersebut menjadi suatu metode ilmiah dalam melakukan kegiatan ilmiah atau sains. Berdasarkan analisis indikator sikap ilmiah pada kelas eksperimen baik itu indikator sikap ingin tahu, sikap berpikir kritis, sikap terbuka dan kerjasama termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Sikap ilmiah pada kelas kontrol lebih rendah dari kelas eksperimen, dikarenakan kegiatan pembelajaran kurang memperhatikan kerja ilmiah. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan di dalam kelas diantaranya diskusi mengenai zat aditif dalam makanan yang menyebabkan peserta didik kurang mampu mengembangkan sikap ingin

tahu, berpikir kritis. Namun untuk sikap terbuka dan kerjasama peserta didik dalam kelas kontrol sudah baik. Hal tersebut dikarenakan pada kelas kontrol terdapat kegiatan diskusi yang juga dapat melatih sikap terbuka dan kerjasama peserta didik.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan CTL berbasis Eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik sebesar 50,2% dengan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 76,84 dan kelas kontrol sebesar 65,97. Pendekatan CTL berbasis Eksperimen berpengaruh terhadap sikap ilmiah peserta didik dengan nilai koefisien determinasi indikator sikap ingin tahu sebesar 25%, sikap berpikir kritis sebesar 23,04%, sikap terbuka sebesar 31,36%, dan kerjasama sebesar 34,81%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, L., Marhaeni, A. A. I. N., & Suastra, W. (2013). Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Alam Sekitar dalam Proses Pembelajaran Terhadap keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA Kelas V SD Gugus IV Kecamatan Sukasada. *e-Journal. Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3 (1), 1-7.
- Harlen. (1991). *The teaching of science*. London: David Fulton Publishers.
- Haryono. (2006). Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7 (1), 1-13.
- Hayati, M. N., Supardi, K.I., & Miswadi, S.S. (2013). Pengembangan Pembelajaran IPA SMK dengan Model Kontekstual berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 53-58.
- Ketter, C.T. & Arnold, J. (2003). Implementing Contextual Teaching & Learning Case Study of Nancy, a High School Science Novice Teacher. *Journal of Educational*, 1 (2), 1-9.
- Komalasari, K. (2009). The Effect of Contextual Learning in Civic Education on Students' Civic Competence. *Journal of Social Sciences*, 5 (4), 261-270.

- Marlina. (2011). Model Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Perkuliahan Dasar Rias (Tata Kecantikan Wajah dan Rambut) untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 12 (1), 13-23.
- Morrison, JA, dan Estes, JC. 2007. Using Scientist and Real-World Scenario in Professional Development for Middle School Science Teacher. *Journal of Science Teacher Education*. 18 (2): 165-184.
- Murwani, S. (2013). Pengaruh Pendekatan CTL Dengan Metode Eksperimen Lapangan dan Eksperimen Laboratorium Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X SMA N 2 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 1(2), 138-145.
- Saregar, A., Sunarno, W., & Cari. (2013). Pembelajaran Fisika Kontekstual melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Diskusi Menggunakan Multimedia Interaktif Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Kemampuan Verbal Siswa. *Jurnal inkuiri*, 2 (2), 100-113.
- Setiawan, I. G. A. N. (2008). Penerapan pengajaran kontekstual berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X2 SMA Laboratorium Singaraja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 2(1), 42-59.
- Sudirman. (1991). *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Widoyoko, E. P. (2014). *Penilaian Hasil Belajar di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wright, T. (2001). Karen in Motion the Role of Physical Enactment in Developing an Understanding of Distance, Time, and Speed. *The Journal of Mathematical Behavior*. 20 (2), 145-162.