

**PENGARUH METODE CTL DAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS  
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS IV SD NEGERI 114  
PALEMBANG**

Oleh: **Muttia Ratna dan Adrianus Dedy**  
(Dosen Universitas PGRI Palembang)  
Email : ratna.muttia@yahoo.com

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari metode CTL teknik Problem Based Learning dan metode CTL teknik Problem Posing serta kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar IPA. Penelitian dilakukan pada siswa kelas IV SD Negeri 114 Palembang, dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain treatment by level 2 x 2. Teknik analisis data adalah analisis varians dua jalur (ANOVA). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara kelompok yang diberikan metode CTL teknik Problem Based Learning dan kelompok yang diberikan metode CTL teknik Problem Posing (2) Terdapat interaksi antara metode CTL dan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar IPA.*

**Kata Kunci:** Metode CTL Teknik *Problem Based Learning* dan Metode CTL Teknik *Problem Posing*, Kemampuan Berpikir Logis, Hasil Belajar IPA.

**Abstract**

*This study aims to determine the effect of the CTL Method of Problem-Based Learning Technique and Problem Posing Technique and the ability to think logically to the learning outcomes of natural sciences. The study was conducted at the grade IV SD Negeri 114 Palembang. The amount of students as many as 32 students. Research design using experiment method with treatment by level 2 x 2. Data analysis is the analysis of variance of two lanes (ANOVA). The results of this study indicate that (1) There are differences in learning outcomes of natural science between the groups given CTL method of problem-based learning technique and the groups given CTL method of problem posing technique (2) There are interactions between CTL method and the ability to think logically to the learning outcomes of natural science.*

**Keywords:** CTL Method of Problem-Based Learning Technique and Problem Posing Technique, Logical Thinking Ability, Learning outcomes of Natural Science.

## A. PENDAHULUAN

Pada abad ke-21 terbentuklah paradigma baru di tengah-tengah masyarakat yang lebih dikenal dengan era globalisasi, antara lain dengan terjadinya perubahan-perubahan yang serba cepat dan kompleks, baik yang menyangkut perubahan nilai maupun struktur yang berkaitan dengan kehidupan manusia. Untuk itu bangsa Indonesia perlu dibekali dengan pendidikan yang berorientasi dengan tuntutan abad ke-21. Trilling dan Fadel (2009:48) menunjukkan 3 (tiga) struktur dan komponen yang menjadi subjek inti dari tuntutan abad ke-21 yang dikelilingi oleh 3 (tiga) set keterampilan yang utama yakni keterampilan belajar dan inovasi; keterampilan informasi, media, dan teknologi; serta keterampilan hidup dan karir. Namun keterampilan paling utama yang harus dipenuhi di abad ke-21 adalah keterampilan belajar dan berinovasi.

Untuk memenuhi tuntutan pembelajaran abad ke-21 dan tantangan pendidikan tersebut, maka paradigma pembelajaran berbasis *teaching* diubah menjadi pembelajaran berbasis *learning* yang memberikan siswa kesempatan yang lebih besar untuk menggali pemahamannya terhadap materi yang diajarkan. Dalam pendidikan, konteks *learning* dikonotasikan sebagai kegiatan belajar dimana pelajar berperan aktif, bukan hanya pengajar, tetapi interaksi aktif pelajar dan pengajar memegang peran sentral dalam proses belajar. Dengan perubahan paradigma tersebut maka terjadilah pembelajaran yang bersifat *learning how to learn* (belajar bagaimana seharusnya belajar).

Karakteristik perubahan paradigma di atas sejalan dengan keterampilan proses. Keterampilan proses memiliki karakteristik bahwa proses pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa, sehingga mereka memiliki berbagai keterampilan. Di dalam mengaplikasikan keterampilan proses dalam kegiatan pembelajaran diharapkan siswa memiliki kemampuan secara komprehensif seperti kognitif, afektif, dan psikomotor. Untuk memenuhi hasil belajar tersebut, seorang guru dituntut untuk melaksanakan proses pembelajaran yang mampu

mengembangkan keterampilan berpikir yakni proses saintifik. Proses saintifik merupakan proses pembelajaran di mana siswa melakukan kegiatan pembelajaran yakni mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan gagasan. Mata pelajaran yang berelasi dengan pendekatan saintifik adalah Ilmu Pengetahuan Alam yang selanjutnya disebut IPA.

Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa pembelajaran di abad ke-21 harus bermakna, maka begitu pula dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Untuk membentuk pembelajaran IPA yang bermakna, maka guru harus mengetahui ciri dari kondisi pembelajaran yang bermakna. Glynn dan Duit (1995:4) menyatakan bahwa ada 5 (lima) kondisi agar pembelajaran IPA menjadi bermakna; (1) pengetahuan yang adadiaktifkan; (2) pengetahuan yang adaterkait denganpengalaman pendidikan; (3) motivasi intrinsikdikembangkan; (4) pengetahuanbarudibangun; dan(5) pengetahuan baruditerapkan, dievaluasi, dan direvisi.

Hal senada tentang pembelajaran IPA juga dikemukakan oleh L. Moller *et. al.* (2009:49)

*Learning is a naturally active mental and social process. When learning in natural context, human interact with their environment and manipulate the objects in that environment, observing the effects of their interventions and constructing their own interpretations of the phenomena and the results of the manipulation and sharing those interpretations with others.*

Belajar adalah proses mental dan sosial yang aktif secara alami. Ketika belajar dalam kontek salam, manusia berinteraksi dengan lingkungan mereka dan memanipulasi benda-benda di lingkungan tersebut, mengamati efek dari intervensi mereka dan membangun interpretasi mereka sendiri dari fenomena dan hasil manipulasi dan berbagi interpretasi mereka dengan orang lain.

Berdasarkan hasil pengamatan awal yang dilakukan di SD Negeri 114 Kecamatan Sako Palembang khususnya di kelas IV guru memiliki kecenderungan menggunakan metode pembelajaran konvensional saat mengajar sehingga siswa cenderung pasif karena kurang dilibatkan dan hanya menerima apa yang disampaikan

guru. Lebih jauh dijelaskan bahwa pembelajaran di kelas dititik beratkan pada penguasaan konsep dan target pencapaian

Berdasarkan hasil analisis terhadap nilai ujian akhir semester mata pelajaran IPA semester I tahun 2014/2015 siswa kelas IV E SD Negeri 114 Palembang dari jumlah siswa sebesar 24 orang, ada 15 orang (62,5%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan nilai rata-rata kelas sebesar 75,2.

Berpijak pada data empiris tentang observasi proses pembelajaran di SDN 114 Palembang di atas dapat kita tarik benang merah bahwa diperlukan sebuah transformasi metode belajar yang berbasis aktivitas siswa. Salah satu metode pembelajaran yang berorientasi pada abad ke-21 adalah Metode Pembelajaran Kontekstual / *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Metode CTL merupakan metode pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dalam aplikasinya, menurut Johnson (2007:310) ada beragam teknik yang bisa diterapkan dalam metode CTL di antaranya adalah teknik *Problem Based Learning* (PBL) / Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan teknik *Problem Posing* / Pengajuan Masalah.

Menurut Arrends yang dikutip oleh Hosnan (2014:295), *Problem Based Learning* (PBL) adalah teknik pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran peserta didik pada masalah autentik sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh-kembangkan keterampilan yang lebih tinggi, memandirikan peserta didik dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri. Berbeda dengan PBL, teknik *Problem Posing* atau biasa disebut Pengajuan Masalah merupakan salah satu teknik pembelajaran yang awalnya dikembangkan untuk mata pelajaran Matematika namun berkembang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan.

Di dalam pendekatan saintifik pada mata pelajaran IPA, kita akan menemukan istilah menalar. Menurut Stenberg (2012:462), penalaran adalah proses berpikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diamati untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Selama mentransfer peristiwa-peristiwa khusus ke otak, pengalaman tersimpan di memori otak kemudian berelasi dan berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya yang sudah tersedia. Menalar erat kaitannya dengan proses berpikir logis pada peserta didik dimana dalam berpikir logis mereka dilatih untuk menarik sebuah kesimpulan dari sebuah fakta yang belum terdefinisi.

## **B. METODOLOGI PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan desain *Treatment by level 2 x 2*. Metode eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Metode eksperimen dengan variabel terikat adalah hasil belajar IPA (Y). Penelitian ini dilakukan perlakuan (*treatment*) untuk mencari pengaruh di antara dua variabel yaitu variabel perlakuan adalah metode pembelajaran (X<sub>1</sub>) dan variabel moderator adalah kemampuan berpikir logis (X<sub>2</sub>). Variabel perlakuan adalah metode CTL yang terdiri atas dua teknik yaitu teknik *Problem Based Learning* dan *Problem Posing* (X<sub>1</sub>). Variabel moderator adalah kemampuan berpikir logis ada dua yaitu kemampuan berpikir logis tinggi dan kemampuan berpikir logis rendah (X<sub>2</sub>).

Adapun rancangan dalam penelitian ini terlihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

**Tabel 1. Rancangan *Treatment by level 2 x 2***

<b>Metode CTL (A)</b>	<b>Metode CTL Teknik</b>	<b>Metode CTL Teknik</b>
<b>Kemampuan Berpikir</b>	<b><i>Problem Based</i></b>	<b><i>Problem Posing</i></b>
<b>Logis (B)</b>	<b><i>Learning (A<sub>1</sub>)</i></b>	<b><i>(A<sub>2</sub>)</i></b>
<b>Tinggi (B<sub>1</sub>)</b>	<b>A<sub>1</sub>B<sub>1</sub></b>	<b>A<sub>2</sub>B<sub>1</sub></b>
<b>Rendah (B<sub>2</sub>)</b>	<b>A<sub>1</sub>B<sub>2</sub></b>	<b>A<sub>2</sub>B<sub>2</sub></b>

Teknik penarikan sampel dalam penelitian ini menggunakan *cluster simple random sampling* yakni cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan cara

acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut. Selanjutnya pada tes kemampuan berpikir logis ditentukan kelompok atas dan kelompok bawah. Siswa dikategorikan ke dalam kelompok berpikir logis tinggi apabila skor berada pada rentang 27% skor tertinggi. Kemudian siswa dikategorikan ke dalam kelompok berpikir logis rendah apabila skor berada pada rentang 27% skor terendah. Maka didapatkan  $27\% \times 32 = 8$  sampel untuk setiap kelompok.

### C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 1. Perbedaan hasil belajar IPA antara kelompok yang diberikan metode CTL teknik *Problem Based Learning* dan kelompok yang diberikan metode CTL teknik *Problem Posing*

Berdasarkan hasil analisis varians (ANOVA) pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , didapat  $F_{hitung} = 4,93 > F_{tabel} = 4,15$ . Dengan demikian  $F_o > F_t$ , sehingga  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kelompok siswa yang diberikan metode CTL Teknik *Problem Based Learning* dengan kelompok siswa yang diberikan metode CTL Teknik *Problem Posing* terhadap hasil belajar IPA. Oleh karena itu, hasil belajar IPA yang diberikan metode CTL teknik *Problem Based Learning* ( $\bar{X} = 81$  dan  $s = 8,453$ ) lebih baik secara nyata dibandingkan dengan yang diberikan metode CTL teknik *Problem Posing* ( $\bar{X} = 75$  dan  $s = 7,659$ ).

#### 2. Interaksi Metode CTL dan Kemampuan Berpikir Logis terhadap Hasil Belajar IPA (INT A X B)

Hasil perhitungan ANOVA dapat diketahui bahwa nilai hasil pengujian hipotesis kedua yang disajikan dalam tabel ANOVA pada baris interaksi A X B menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak berdasarkan nilai  $F_{hitung} = 6,89 > F_{tabel(0,05)} = 4,15$  dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa terdapat pengaruh interaksi yang

signifikan antara metode CTL dan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar IPA.

**3. Pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis tinggi, terdapat perbedaan Hasil Belajar IPA Kelompok siswa yang belajar dengan Metode CTL Teknik *Problem Based Learning* dengan Kelompok Siswa yang Belajar dengan Metode CTL Teknik *Problem Posing*.**

Perhitungan analisis varians tahap lanjut dengan Uji *Tukey* adalah untuk membandingkan kelompok yang memiliki kemampuan berpikir logis tinggi yang diberikan metode CTL teknik *Problem Based Learning* dan yang diberikan metode CTL teknik *Problem Posing*. Perhitungan Uji *Tukey*  $A_1B_1 > A_2B_1 = Q_{hitung} = 10,10 > Q_{tabel 0,05:4:8} = 4,07$  atau  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Sehingga dapat ditafsirkan hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang diberikan metode CTL teknik *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang diberikan metode CTL teknik *Problem Posing*.

Oleh karena itu, bagi siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis tinggi yang diberikan metode CTL Teknik *Problem Based Learning* ( $\bar{X} = 87$  dan  $s = 5,952$ ) lebih tinggi secara nyata dibandingkan yang diberikan metode CTL teknik *Problem Posing* ( $\bar{X} = 74,5$  dan  $s = 7,690$ ).

**4. Pada kelompok yang memiliki kemampuan berpikir logis rendah, terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang diberikan metode CTL teknik *Problem Based Learning* dan kelompok siswa yang diberikan metode CTL teknik *Problem Posing* ( $A_1B_2$  &  $A_2B_2$ )**

Perhitungan analisis varians tahap lanjut dengan Uji *Tukey* adalah untuk membandingkan kelompok yang memiliki kemampuan berpikir logis rendah yang diberikan metode CTL teknik *Problem Based Learning* dan yang diberikan metode

CTL teknik *Problem Posing*. Perhitungan Uji *Tukey*  $A_1B_2 < A_2B_2 = Q_{hitung} = -0,40$  lebih kecil daripada  $Q_{tabel 0,05;4;8} = 4,07$  atau  $Q_{hitung} < Q_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Sehingga dapat ditafsirkan hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang diberikan metode CTL teknik *Problem Based Learning* lebih rendah dibandingkan dengan kelompok siswa yang diberikan metode CTL teknik *Problem Posing*.

Oleh karena itu, bagi siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis rendah yang diberikan metode CTL teknik *Problem Based Learning* ( $\bar{X} = 75$  dan  $s = 5,952$ ) lebih rendah secara nyata dibandingkan yang diberikan metode CTL teknik *Problem Posing* ( $\bar{X} = 75,5$  dan  $s = 8,124$ ).

## PEMBAHASAN

### 1. Perbedaan hasil belajar IPA antara kelompok yang diberikan metode CTL teknik *Problem Based Learning* dan kelompok yang diberikan metode CTL teknik *Problem Posing*

Hasil penelitian diperkuat dengan pendapat Arrends (2012:396) yang mengatakan bahwa siswa belajar mengonstruksi pengetahuannya melalui interaksi dengan lingkungannya. Teknik PBL dapat membuat siswa belajar melalui upaya penyelesaian dunia nyata secara terstruktur untuk mengonstruksi pengetahuan siswa. Pembelajaran akan dapat membentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) dan meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis.

Dengan berlandaskan objek yang sama dengan PBL, yaitu sebuah masalah atau persoalan, Brown dan Walter (2004:12) mendefinisikan teknik *Problem Posing* sebagai teknik pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kecakapan berpikir siswa karena dalam pembelajaran ini, siswa dikondisikan untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai literatur, merumuskan soal atau pertanyaan dari situasi yang ada, menentukan jawaban atau pemecahan dari permasalahan yang mereka buat serta mencari alternatif pemecahannya secara

mandiri. Hal ini berarti hipotesis penelitian secara keseluruhan adalah terdapat perbedaan hasil belajar IPA yang diberikan metode CTL teknik *Problem Based Learning* dengan yang diberikan metode CTL teknik *Problem Posing*.

## **2. Interaksi Metode CTL dan Kemampuan Berpikir Logis terhadap Hasil Belajar IPA (INT A X B)**

Teknik *Problem Based Learning* (PBL) mengemuka karena adanya keprihatinan para praktisi akan rendahnya kemampuan praktis para calon dokter yang cerdas secara akademik. Artinya mereka mampu menguraikan sebuah ilmu dalam bentuk teori tetapi tidak mampu mempraktekannya dalam kehidupan nyata. Arrends (2012:398) menjabarkan 3 (tiga) hasil belajar(*outcome*) dari teknik PBL berupa (1) keterampilan penyelidikan dan mengatasi masalah; (2) perilaku dan keterampilan sosial sesuai peran orang dewasa; dan (3) keterampilan untuk belajar secara mandiri.

Trianto (2007:67-68) menjelaskan teknik *Problem Posing* dengan istilah pengkonstruksian masalah. Dalam teknik ini, siswa mengajukan masalah atau soal yang didasarkan pada situasi yang diberikan oleh guru. Situasi dalam hal ini bisa berupa informasi (pernyataan), pertanyaan dan sebagainya. Tentunya saat mengonstruksi masalah atau pertanyaan, siswa melakukan kegiatan berpikir dengan berlandaskan situasi yang dirancang oleh guru.

Dalam kedua teknik yang telah dipaparkan di atas, siswa memerlukan kemampuan berpikir yang mengarah pada kesimpulan yang benar. Semakin baik proses berpikir yang dilakukan, maka seseorang dapat menentukan dengan jelas tindakan apa yang harus dilakukan. Proses berpikir yang menghasilkan kesimpulan yang benar disebut dengan berpikir logis. Di dalam berpikir logis, terdapat 3 (tiga) komponen yang harus ada meliputi (1) pengertian (*concept*), (2) keputusan (*decision*), (3) penalaran (*reasoning*). Hal ini berarti hipotesis penelitian terdapat interaksi antara metode CTL dengan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar IPA.

**3. Pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis tinggi, terdapat perbedaan Hasil Belajar IPA Kelompok siswa yang belajar dengan Metode CTL Teknik *Problem Based Learning* dengan Kelompok Siswa yang Belajar dengan Metode CTL Teknik *Problem Posing*.**

Hasil penelitian didukung dengan adanya pendapat Langen dan Welsh (2006) yang menjelaskan bahwa teknik *Problem Based Learning* memusatkan perhatian pada masalah yang terjadi dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Kebermaknaan belajar merupakan ciri dari teknik pembelajaran ini. Karena siswa dituntut untuk berpikir ilmiah dengan cara bernalar dan memikirkan pemecahan dari setiap permasalahan melalui penguraian pilihan-pilihan pemecahan masalah, sehingga dihasilkan sebuah kesimpulan yang benar.

Sementara *Problem Posing* merupakan teknik dalam metode pembelajaran kontekstual yang bertujuan untuk memandirikan siswa dengan jalan mengonstruksi masalah lalu kemudian memecahkannya. Sebelum siswa mengonstruksi masalah, guru menguraikan terlebih dahulu pertanyaan atau pernyataan yang dapat dijadikan bahan bagi siswa untuk membuat suatu pertanyaan kembali. Dari pernyataan di atas, dapat digaris bawahi bahwa siswa masih diberikan bimbingan dari guru untuk mengonstruksi sebuah masalah dan permasalahan yang diajukan guru bisa jadi tidak sesuai dengan konteks permasalahan yang dekat dengan kehidupan siswa.

**4. Pada kelompok yang memiliki kemampuan berpikir logis rendah, terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang diberikan metode CTL teknik *Problem Based Learning* dan kelompok siswa yang diberikan metode CTL teknik *Problem Posing* (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>& A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>)**

Teknik *Problem Based Learning* yang dikembangkan oleh Arrends (2012:396) mendefinisikan PBL sebagai suatu teknik pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*), mengorganisasikan kurikulum dengan pembelajaran kontekstual dalam situasi dan masalah nyata sehari-hari. Dalam studi ilmiahnya bahwa

pembelajaran dengan teknik ini membuat siswa menjadi lebih aktif, terintegrasi antar disiplin ilmu, dan berhubungan satu dengan yang lain tanpa terpecah-pecah. Siswa dapat bekerja sama dalam kelompok berdiskusi dengan tanggung jawab untuk belajar bersama dalam prosesnya dapat membangun kemampuan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah serta keterampilan untuk berkolaborasi bagi siswa. Karena siswa dituntut untuk berpikir ilmiah dengan cara bernalar dan memikirkan pemecahan dari setiap permasalahan melalui penguraian pilihan-pilihan pemecahan masalah, sehingga dihasilkan sebuah kesimpulan yang benar. Kesimpulan yang didapat dari sebuah pemikiran dan pengamatan akan menghasilkan sebuah fakta atau data baru yang bisa dipertanggung jawabkan kebenarannya.

Sementara *Problem Posing* merupakan teknik dalam metode pembelajaran kontekstual yang bertujuan untuk memandirikan siswa dengan jalan mengonstruksi masalah lalu kemudian memecahkannya. Dengan adanya peran guru sebagai *main role*, siswa mengonstruksi pertanyaan melalui pernyataan dan pertanyaan yang diajukan guru terlebih dahulu.

#### **D. SIMPULAN**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang melibatkan variabel bebas, yaitu metode CTL teknik *Problem Based Learning* dan metode CTL teknik *Problem Posing* dan kemampuan berpikir logis, sedangkan sebagai variabel terikatnya adalah hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 114 Palembang.

Berdasarkan hasil analisis data, hasil pengujian hipotesis dan hasil pembahasan penelitian yang telah diperoleh dijelaskan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode CTL teknik *Problem Based Learning* memiliki pengaruh yang lebih tinggi nilainya dari metode CTL teknik *Problem Posing* terhadap hasil belajar IPA.

2. Terdapat interaksi antara metode CTL teknik *Problem Based Learning* dan metode CTL teknik *Problem Posing* dan kemampuan berpikir logis terhadap hasil belajar IPA.
3. Metode CTL teknik *Problem Based Learning* lebih tinggi nilainya dari metode CTL teknik *Problem Posing* pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis tinggi terhadap hasil belajar IPA.
4. Metode CTL teknik *Problem Based Learning* lebih rendah nilainya dari metode CTL teknik *Problem Posing* pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis rendah terhadap hasil belajar IPA.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arrends, R. I & Ann Klicher. 2012. *Teaching for Student Learning: Becoming an Accomplished Teacher*. New York: Routledge.
- Brown, Stephen I & Marrison I. Walter. 2004. *The Art of Problem Posing: Third Edition*. New York: Routledge.
- Glynn, Shawn M & Reinders Duit. 1995. *Learning Science in The Schools*. USA: Lawrence.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Johnson, Elaine. 2007. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikan dan Bermakna*. Bandung: MLC.
- Langen, Tom A. & Rick Welsh. 2006. "Effects of PBL Approach on Attitude Change and Science and Policy Content Knowledge." *Conservation Biology* Vol.20 No. 3:600-608.
- Moller, Leslie, Jason Bond Huett, & Douglas M. Harvey. 2009. *Learning and Instructional Technologies for The 21<sup>st</sup> Century*. New York: Springer Science-Business Mediarn LLC.
- Stenberg, Robert & Karin Stenberg. 2012. *Cognition*. Canada: Wadsworth Cengage Learning.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktif*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Trilling, Bernie & Charles Fadel. 2009. *21<sup>st</sup> Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Fransisco: Jossey Bass.