

## PERBEDAAN *HOTS* ITL KARENA PENERAPAN *MS* PADA MODEL *CBL* DAN *PBL* SISWA XI TITL

Muhammad Fauzi Al-asy'ari  
Setiadi Cahyono Putro  
Hari Putranto

Universitas Negeri Malang  
Email: fauzzyalasyari@gmail.com

### Abstrak

Kegiatan mengajar harus memiliki teknik, model, dan strategi pembelajaran agar pembelajaran lebih bermakna dan dapat mencapai tujuan yang akan dicapai. Hasil pembelajaran ITL tidak maksimal disebabkan oleh penerapan strategi atau model pembelajaran yang tidak sesuai. Sehingga perlu upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia siswa SMK TITL, salah satunya kurangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui signifikansi perbedaan *HOTS* Instalasi Tenaga Listrik karena penerapan model *CBL* yang dipadu dengan *MS* dan *PBL* yang dipadu dengan *MS* pada kelas XI TITL SMKN 1 Singosari. Jenis penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan *pre-test post-test design*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Challenge Based Learning* yang dipadu dengan *MS* dan *PBL* yang dipadu dengan *MS*. Variabel terikat yang digunakan adalah Hasil *HOTS* subjek penelitian siswa SMKN 1 Singosari kelas XI TITL A 34 siswa dan TITL B sebanyak 35 siswa. Hasil uji-t menunjukkan bahwa hasil *HOTS* instalasi motor listrik memperoleh nilai 0,026. Berdasarkan hasil tersebut diartikan terdapat signifikan perbedaan dari penerapan dua model yang dipadu strategi.

**Kata Kunci:** *CBL, PBL, MS, HOTS*, Instalasi Tenaga Listrik.

### Abstract

Teaching activities must have techniques, models, and learning strategies so that learning is more meaningful and can achieve the objectives to be achieved. ITL learning outcomes are not optimal due to the implementation of strategies or learning models that are not appropriate. So it needs efforts to improve the quality of human resources of SMK TITL students, one of them is the lack of high-level thinking skills. The purpose of this study was to determine the significance of the difference in the Electric Power Installation *HOTS* due to the application of the *CBL* model combined with *MS* and *PBL* combined with *MS* in class XI TITL SMK 1 Singosari. This type of research is a quasi-experimental study with pre-test post-test design. The independent variable in this study is the *Challenge Based Learning* model combined with *MS* and *PBL* combined with *MS*. The dependent variable used was the *HOTS* Results of research subjects of SMKN 1 Singosari students in class XI TITL A 34 students and TITL B as many as 35 students. The t-test results showed that the results of the *HOTS* electric motor installation obtained a value of 0.026. Based on these results it means that there are significant differences in the application of the two models combined with strategy.

**Keywords:** *CBL, PBL, MS, HOTS, Electric Power Installation*.

### PENDAHULUAN

Upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia siswa SMK TITL disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya kurangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi. Ketika ditelusuri lebih jauh, siswa Indonesia sangat sulit ketika harus menghadapi soal yang ranahnya menganalisis, khususnya dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu penyebabnya adalah kebanyakan pembelajaran yang dilakukan di Indonesia kurang mampu mengarahkan siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Kurangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi akan menyebabkan siswa SMK TITL sulit memecahkan masalah di bidang keteknikan. Salah satu contohnya adalah menganalisis sebuah perhitungan dan

penentuan pemasangan sebuah penghantar pembumian. Masalah lain adalah ketika siswa SMK TITL akan melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi.

Penerapan model dan strategi pembelajaran adalah hal yang sangat penting dalam melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMK TITL. Menurut Rofiah dkk (2013) salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik adalah dengan menghadapkan peserta didik dalam suatu masalah. Berdasarkan uraian tersebut maka diperlukan model pembelajaran dengan paduan strategi yang dapat membantu memunculkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sehingga dapat digunakan *Metacognitive Strategy* dengan model *Challenge Based Learning* dan

*Problem Based Learning dengan Metacognitive Strategy.*

Menurut Siregar & Nara (2015) belajar merupakan sebuah proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Salah satu pertanda bahwa orang itu belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Namun, perubahan itu tidak terjadi begitu saja, melainkan harus dengan usaha perubahan terjadi akibat interaksi dengan lingkungan. Usaha yang dilakukan oleh siswa SMK TITL adalah dengan memahami suatu konsep dasar dari pbumian yang didapatnya dari guru maupun dari informasi lain.

Slameto (2013) menyatakan belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan tingkah laku siswa SMK TITL yang didapat dari pengalaman sendiri terjadi ketika siswa mencari informasi terkait pbumian di internet atau buku instalasi tenaga listrik dan memahami isi kandungan materinya, sehingga siswa yang semula tidak mengerti mengenai pbumian menjadi mengerti dan mampu mengembangkannya.

Menurut Uno (2012) bahwa pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan siswa. Pengertian ini secara implisit dalam pengajaran terdapat kegiatan memilih, menetapkan, dan mengembangkan metode untuk mencapai hasil pengajaran yang diinginkan. Upaya dalam membelajarkan siswa SMK TITL dengan menerapkan pembelajaran yang aktif dan kreatif dapat meningkatkan hasil pengajaran yang diinginkan. Peningkatan itu dapat dilakukan dengan memilih dan mengembangkan strategi pembelajaran.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran materi instalasi tenaga listrik adalah kemampuan berpikir seseorang yang bukan hanya menjelaskan dan menghafal pengertian dari sebuah konsep dasar perhitungan pbumian saja. Namun, berpikir tingkat tinggi memaknai isi kandungan, mengolah sebuah kalimat yang sesuai dengan jawaban dalam permasalahan yang ada. Perhitungan pbumian perlu adanya pemahaman konsep yang matang, karena dalam pengukuran harus sesuai dengan karakteristik tanah, tahanan bentang elektroda, dan panjang penghantar. Sehingga, untuk memahaminya perlu memaknai isi kandungan yang ada pada dasar – dasar pbumian. Adanya kemampuan berpikir tingkat tinggi maka akan mengembangkan dan memperluas pemikiran seseorang. Pernyataan ini diperkuat oleh beberapa pendapat ahli.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi diimplementasikan secara eksplisit dalam aspek kurikulum sejak standar kurikulum dokumen menekankan kemampuan siswa untuk menerapkan, menganalisis, menilai, dan menciptakan pengetahuan melalui proses belajar mengajar di sekolah (Abdullah, dkk., 2017). Berpikir tingkat tinggi juga bisa disebut berpikir kritis merupakan sesuatu hal yang dilakukan

oleh peserta didik untuk membangun hubungan yang jelas dan logis antara tempat awal, fakta yang relevan dan dapat menyimpulkan pemecahan masalah (Canas, dkk., 2017).

Menurut Heong, dkk. (2011) Keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan aspek penting dalam proses belajar mengajar. Kecakapan berpikir sangat penting dalam proses pendidikan. Pikiran seseorang dapat mempengaruhi kemampuan belajar, kecepatan dan efektivitas belajar. Oleh karena itu, keterampilan berpikir dikaitkan dengan proses pembelajaran. Ketika siswa SMK TITL yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, maka efektivitas belajarnya akan meningkat. Karena dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi, siswa dituntut untuk memecahkan suatu permasalahan terkait materi instalasi tenaga listrik. Siswa yang dilatih untuk berpikir menunjukkan dampak positif pada perkembangan pendidikan mereka.

Berpikir tingkat tinggi juga dapat diartikan sebagai berpikir pada tingkat lebih tinggi daripada sekedar menghafalkan fakta atau menyatakan sesuatu kepada seseorang persis seperti sesuatu itu dikomunikasikan kepada kita (Saregar, dkk., 2016). Terdapat beberapa indikator apabila seseorang dikatakan memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Prastyani, dkk. (2016), menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi : (a) menganalisis, (b) mengevaluasi, dan (c) mengkreasi.

Menurut Sani (2016) Taksonomi belajar dalam domain kognitif yang paling umum dilakukan adalah taksonomi bloom. Benjamin S Bloom membagi taksonomi hasil belajar dalam enam kategori, yakni: (a) Pengetahuan (*Knowledge*), (b) Pemahaman (*Comprehension*), (c) Penerapan (*Application*), (d) Analisis, (e) Sintesis, dan (f) evaluasi. Tingkat pemahaman peserta didik dianggap berjenjang dengan tingkat paling tinggi (C6) evaluasi.

Pertama siswa dikatakan memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi instalasi tenaga listrik apabila siswa tersebut dapat membedakan suatu jenis tanah yang akan dipasang penghantar pbumian dengan melihat ciri – ciri atau karakteristik tanah tersebut. Kedua adalah apabila seorang siswa dapat mengevaluasi. Mengevaluasi dalam pembelajaran instalasi tenaga listrik dapat diartikan ketika siswa menemukan sebuah ketidakefektifan dalam pemasangan penghantar pbumian. Ketidakefektifan tersebut dikarenakan jenis tanah yang memiliki resistansi kecil sehingga harus mencari solusi untuk pemecahan permasalahan dengan mencari tempat pemasangan penghantar pbumian yang lain. Ketiga adalah seseorang dapat mengkreasi. Seorang siswa SMK TITL dikatakan dapat mengkreasi dalam pembelajaran instalasi tenaga listrik apabila seseorang tersebut dapat merancang sebuah pemasangan penghantar pbumian dengan baik dan sesuai aturan. Perancangan tersebut meliputi pemilihan tempat atau jenis tanah yang tepat, pemilihan bentuk pbumian,

perhitungan pembumian, dan desain dari pemasangan pembumian.

Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi perlu diperhatikan karakteristik soalnya. Menurut Widana (2017) Karakteristik soal – soal *HOTS* sangat direkomendasikan untuk digunakan pada berbagai bentuk penilain kelas. Karakteristik soal – soal *HOTS* yaitu : (a) Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, (b) Berbasis permasalahan kontekstual, dan (c) membangun bentuk soal beragam.

Menurut Nurlaili (2017) *Challenge Based Learning* merupakan salah satu pendekatan yang kemudian dikembangkan menjadi model dalam pembelajaran. Beberapa tahapan yang ada dalam *Challenge Based Learning* sebagai berikut: *The Big Idea* (ide atau gagasan utama), *Essential Question* (pertanyaan penting), *The Challenge* (tantangan), *Guiding Question* (pertanyaan pemandu), *Guiding Activities* (aktivitas pemandu), *Guiding Resources* (sumber pemandu), *Solution* (solusi), *Assesment* (penilaian), dan *Publishing* (publikasi), Nurlaili, dkk (2017).

Model PBL adalah pembelajaran berbasis masalah dan siswa mampu menemukan sendiri penyelesaian dari permasalahan tersebut. Dengan model PBL ini siswa dapat membiasakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru (Saniman, dkk., 2015). Model PBL memupuk kemampuan untuk mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan untuk sebuah aplikasi tertentu, dimana dan bagaimana mencari informasi itu, bagaimana mengatur informasi itu dalam konsep yang bermakna kerangka kerja, dan cara mengkomunikasikan informasi itu kepada orang lain. (Davidson & Major, 2014)

*Problem Based Learning* adalah model strategi pembelajaran yang peserta didiknya secara kolaboratif memecahkan masalah dan merefleksikan pengalaman. Model PBL fokus pembelajarannya ada pada masalah yang dipilih, sehingga siswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah, tetapi juga model - model ilmiah yang digunakan dalam memecahkan masalah tersebut, sehingga dapat menimbulkan pola berpikir kritis (Kurniawati, dkk., 2018).

Penelitian ini langkah-langkah PBL yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah langkah-langkah menurut Rusmono (2012) tahapan pembelajaran dengan strategi PBL yaitu (a) mengorganisasikan siswa kepada masalah, (b) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (c) membantu penyelidikan mandiri dan kelompok, (d) mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran, dan (e) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Strategi metakognitif merupakan proses yang digunakan untuk mengontrol kegiatan kognitif, dan untuk memastikan bahwa tujuan kognitif telah terpenuhi (Aprilia & Sugiarto, 2013). Penggunaan metakognisi dan strategi kognitif melibatkan dua tingkat pemikiran. Tingkat pertama didalamnya melibatkan penerapan strategi kognitif untuk

memecahkan suatu masalah. Tingkat kedua melibatkan penggunaan metakognisi untuk memilih dan memantau keefektifan strategi yang digunakan pada tingkat pertama. (Wilson & Conyers, 2016). Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk mengembangkan metakognisi dalam kerangka kerja pembelajaran konstruktivis adalah mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan diri (Ozsoy & Ataman, 2017).

Menurut Uno (2012), metakognitif merupakan keterampilan peserta didik dalam mengatur dan mengontrol proses berfikirnya. Metakognitif mengarah pada kemampuan tingkat tinggi yang melibatkan kontrol aktif selama melakukan proses kognitif dalam pembelajaran. Peserta didik yang belajar memiliki keterampilan tertentu untuk mengatur strategi yang akan diterapkan dalam pembelajaran instalasi tenaga listrik dan memahami setiap permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran instalasi tenaga listrik. Ketrampilan untuk mengatur strategi dan mengontrol pembelajaran akan mengarahkan siswa untuk bisa menganalisis setiap permasalahan dan dapat menyelesaikannya menggunakan penyelesaian yang ada.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas bahwa metakognitif adalah kemampuan kognitif peserta didik untuk mengatur proses berpikir sampai dengan proses evaluasi. Proses berpikir yang dilakukan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan tingkat tinggi sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dan mampu meningkatkan berbagai potensi yang ia miliki.

Strategi metakognitif dalam materi instalasi tenaga listrik berguna untuk membantu siswa dalam memahami konsep dari sebuah materi pembumian. Strategi metakognitif melibatkan siswa untuk memikirkan materi yang tidak dipahaminya dengan menuliskan materi tersebut ke buku tulis sampai dengan mengevaluasi materi instalasi tenaga listrik yang diajarkan. Sebagai contoh adalah ketika siswa tidak mengerti cara menghitung tahanan bentang suatu elektrode. Siswa tersebut menuliskannya ke dalam catatan, bagaian mana yang tidak dimengerti dalam menghitung resistansi pembumian dalam setiap jenis elektrode atau dalam penggunaan rumusnya. Proses berpikir dalam strategi ini dinamakan pengontrolan pembelajaran. Adanya pengontrolan pembelajaran, siswa diharapkan lebih memahami dan lebih memaknai materi instalasi tenaga listrik

Sebuah strategi pembelajaran dibutuhkan langkah – langkah agar dalam pembelajaran lebih bermakna dan mudah untuk diterapkan oleh guru. Menurut Permata (2012) langkah – langkah penerapan strategi pembelajaran metakognitif ada 6 yaitu: (a) Mengidentifikasi “*apa yang kamu ketahui*” dan “*apa yang kamu tidak ketahui*”, (b) berbicara tentang berpikir, (c) membuat jurnal berpikir, (d) membuat perencanaan dengan regulasi diri, (e) laporkan kembali proses berpikir, dan (f) Evaluasi diri.

Oleh karena itu penelitian ini diharapkan dapat mengetahui perbedaan signifikan model *Challenge Based Learning* yang dipadu *Metacognitive Strategy*

and Problem Based Learning yang dipadu *Metacognitive Strategy* pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik di SMKN 1 Singosari. Berdasarkan latar belakang masalah maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana signifikansi perbedaan *HOTS* Instalasi Tenaga Listrik antara kelompok siswa yang diajar menggunakan model *CBL* dipadu dengan *MS* dengan kelompok siswa yang diajar menggunakan model *PBL* dipadu dengan *MS* pada siswa kelas XI TITL di SMKN 1 Singosari ?

## METODE

Secara operasional penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk: mengetahui signifikansi perbedaan model model *CBL* dipadu dengan *MS* dengan kelompok siswa yang diajar menggunakan model *PBL* dipadu dengan *MS* pada siswa kelas XI TITL di SMKN 1 Singosari. Secara operasional penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk:

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *desain* bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design* karena dalam penelitian ini akan mencari pengaruh dari *treatment* yang telah diberikan.

Tabel 1. Rancangan Pretest-posttest

Model	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
B	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Keterangan :

A : Kelas TITL A (menggunakan perlakuan model pembelajaran *CBL* dipadu *MS*)

B : Kelas TITL B (menggunakan perlakuan model pembelajaran *PBL* dipadu *MS*)

O<sub>1</sub> : Kemampuan awal pengetahuan kelas A

O<sub>3</sub> : Kemampuan awal pengetahuan kelas kelas B

X<sub>1</sub> : Perlakuan penerapan model pembelajaran *CBL* dipadu *MS*

X<sub>2</sub> : Perlakuan penerapan model pembelajaran *PBL* dipadu *MS*

O<sub>2</sub> : *High Order Thinking Skill* Kelas A

O<sub>4</sub> : *High Order Thinking Skill* Kelas B

Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Singosari dengan mengambil populasi siswa kelas XI TITL. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel dengan melibatkan semua anggota populasi sebagai subjek penelitian (Sugiyono, 2017:124). Kemudian kelas yang digunakan terdapat dua kelas. Pertama kelas XI TITL A dengan model *CBL* yang dipadu *MS* dan kelas XI TITL B dengan model *PBL* yang dipadu *SM*.

Setiap kelas diharapkan waktu pembelajaran 8x45 jam dan instrumen yang digunakan adalah instrumen dalam bentuk soal esai untuk mengukur *HOTS* sebanyak 9 butir soal yang mengacu pada indikator yang disusun dalam kisi-kisi.

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis awal dari penelitian ini diterima atau ditolak. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 20 for windows* dengan rumus *Independent-*

*Sample t Test*. Hipotesis yang akan diuji dengan *Independent-Sample t Test*:

H<sub>a1</sub>:Terdapat perbedaan *HOTS* karena penerapan model *CBL* dipadu *MS* dibandingkan dengan penerapan model *PBL* dipadu dengan *MS* pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik kelas XI TITL di SMKN 1 Singosari

H<sub>01</sub>:Tidak terdapat perbedaan *HOTS* karena penerapan model *CBL* dipadu *MS* dibandingkan dengan penerapan model *PBL* dipadu dengan *MS* pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik kelas XI TITL di SMKN 1 Singosari

Penelitian ini menggunakan uji-t karena ingin mengevaluasi perbedaan *HOTS* (Kemampuan berpikir tingkat tinggi) instalasi tenaga listrik karena model pembelajaran *Challenge Based Learning* yang dipadu *metacognitive Strategy* dengan *Problem Based Learning* yang dipadu *Metacognitive Strategy*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh sudah berdistribusi normal ataukah belum sebagai uji prasyarat sebelum dilakukan uji hipotesis. Data yang akan diuji normalitasnya adalah data hasil *HOTS* dari kedua sampel penelitian, yaitu kelas XI TITL A (*Challenge Based Learning* yang dipadu *Metacognitive Strategy*) dan kelas TITL B (*Problem Based Learning* yang dipadu *Metacognitive Strategy*). Pengujian yang dilakukan untuk uji normalitas yaitu menggunakan uji

*Shapiro Wilk Test* dengan bantuan aplikasi *SPSS 20 for Windows*. Pengambilan keputusan pada uji normalitas yaitu jika nilai *Sig.* > 0,05 maka dinyatakan data berdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Mean	N	Sig.
CBL Dipadu MS	84,85	34	0,133
PBL Dipadu MS	80,25	35	0,581

Berdasarkan uji normalitas diketahui bahwa nilai hasil *HOTS* instalasi tenaga listrik memiliki nilai signifikan pada kelas *CBL* Dipadu *MS* sebesar 0,133 dan kelas *PBL* Dipadu *MS* sebesar 0,581. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua data dapat dinyatakan berdistribusi normal, karena nilai signifikansi kelas *CBL* Dipadu *MS* lebih besar dari 0,05 (0,133 > 0,05) dan kelas *PBL* Dipadu *MS* juga dinyatakan berdistribusi normal, karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (0,581 > 0,05).

Kemudian dilakukan Uji homogenitas untuk mengetahui apakah nilai pengetahuan sistem komputer memiliki varian data yang homogen.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,149	1	33	0,812

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai pengetahuan hasil belajar instalasi tenaga listrik kelas *CBL* Dipadu *MS* dan kelas *PBL* Dipadu *MS* memiliki varian data yang homogen. Data dapat dinyatakan homogen karena nilai signifikansi melebihi angka 0,05 yaitu sebesar 0,812.

Setelah dilakukan uji prasyarat dengan kategori data terdistribusi normal dan varian data homogen maka dapat dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui hipotesis awal diterima atau ditolak. Pada penelitian ini uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan terhadap hasil *HOTS* instalasi tenaga listrik pada kelas *CBL* Dipadu *MS* dan kelas *PBL* Dipadu *MS* memiliki perbedaan yang signifikan. Artinya bahwa  $H_0$  ditolak karena nilai signifikansi (2-tailed)  $<0,05$  yaitu sebesar 0,026. Maka dapat disimpulkan bahwasannya terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil *HOTS* instalasi motor listrik menggunakan model *CBL* Dipadu *MS* dan kelas *PBL* Dipadu *MS* pada siswa kelas XI TITL di SMKN 1 Singosari.

Model *challenge based learning* dipadu strategi metakognitif lebih baik dibandingkan model *problem based learning* dipadu strategi metakognitif, terlihat pada nilai rata-rata hasil belajar siswa. Kelas A mendapat nilai rata – rata yang lebih tinggi dibandingkan kelas B.

Model *problem based learning* dipadu strategi metakognitif tidak memiliki langkah pemandu seperti pada langkah model *challenge based learning* yang membantu siswa dalam proses penyelesaian tantangan. Sehingga menunjukkan perbedaan terhadap hasil belajar kemampuan berpikir tingkat tinggi instalasi tenaga listrik. Tidak ada perbedaan pada langkah strategi yang digunakan baik model *challenge based learning* atau model *problem based learning*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Windrianti (2013) yang menjelaskan bahwa, rata – rata hasil belajar siswa ranah kognitif pada siswa yang diberi perlakuan model *CBL* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberikan model pembelajaran konvensional. Sehingga penerapan model pembelajaran *Challenge Based Learning* dipadu dengan strategi metakognitif dalam kegiatan pembelajaran terbukti memberikan pengaruh terhadap hasil belajar kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil pengujian hipotesis yang telah diuraikan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil *HOTS* instalasi tenaga listrik yang menggunakan model *CBL* Dipadu *SL* dengan model *PBL* Dipadu *MS*. Rata-rata hasil *HOTS* mata pelajaran instalasi tenaga listrik pada kelas *CBL* Dipadu *MS* yaitu 84,85, sedangkan pada kelas *PBL* Dipadu *MS* yaitu 80,25.

### Saran

Berdasarkan simpulan maka dapat disarankan agar pendidik dapat menentukan model pembelajaran *CBL* yang dipadu strategi *MS* pada ITL (Instalasi Tenaga Listrik) yang mampu meningkatkan kemampuan *HOTS* dalam materi sistem pembumian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. H., Mokhtar, M., Halim, N. D. A., Ali, D. F., Tahir, L. M., & Kohar, U. H. A. 2017. Mathematics Teachers' Level of Knowledge and Practice on the Implementation of Higher-Order Thinking Skills (HOTS). *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 13(1).
- Aprilia, F., & Sugiarto, B. 2013. Keterampilan Metakognitif Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Hidrolisis Garam (Student Metacognitive Skills Through The Implementation Of Guided Inquiry Learning On Subject Matter Of Salt Hydrolysis). *Unesa Journal of Chemical Education*, 2(3).
- Cañas, A. J., Reiska, P., & Möllits, A. 2017. Developing higher-order thinking skills with concept mapping: A case of pedagogic frailty. *Knowledge Management & E-Learning*, 9(3), 348.
- Davidson, N., & Major, C. H. 2014. Boundary crossings: Cooperative learning, collaborative learning, and problem-based learning. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. B. M., Kiong, T. T., Hassan, R. B., & Mohamad, M. M. B. 2011. *The level of marzano higher order thinking skills among technical education students*. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), 121.
- Kurniawati, S., Putro, S. C., & Arifin, M. Z. 2018. Perbedaan Pemahaman Konsep Pemrograman dengan Penerapan CTL dan PBL Berbantuan Classroom Blogging pada Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(6), 700-707.
- Nurlaili., Afriansyah, D., & Nuri, Y. A. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Challenge Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Lingkungan Kelas X Di Sma Negeri 4 Prabumulih. *Jurnal Pena Sains*, 4(2), 97 – 104.
- Özsoy, G., & Ataman, A. 2017. The effect of metacognitive strategy training on mathematical problem solving achievement. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 1(2), 67-82.
- Permata, S. P. 2012. Penerapan strategi metakognitif dalam pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).

- Prasetyani, E., Hartono, Y., & Susanti, E. 2016. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI Dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah Di Sma Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang*, 1(1), 34-44.
- Rofiah, E., Aminah, N. S., & Ekawati, E. Y. 2013. Penyusunan Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika pada siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(2).
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning itu Perlu: Untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sani, R.A. 2016. *Penilaian Autentik*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Saniman, S., Bukit, N., & Mariati, P. S. 2015. Efek Model Problem Based Learning Dan Pemahaman Konsep Fisika Terhadap Hasil Belajar Siswa. *TABULARASA*, 12(2).
- Saregar, A., Latifah, S., & Sari, M. 2016. Efektivitas Model Pembelajaran CUPs: Dampak terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 233-244.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Siregar, E., Nara, H. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif* (cetakan ke- 14). Bandung: Alfabeta.
- Uno, H. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widana, I. W. 2017. *Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA
- Wilson, D., & Conyers, M. 2016. *Teaching Students to Drive Their Brains*. Virginia USA : ASCD.
- Windrianti, M. G. 2013. Penerapan Challenge Based Learning (CBL) Dengan Pendekatan Keterampilan Metakognisi Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Persegi Kelas VII SMP Kristen 2 Salatiga. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(9).