PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISKOVERI TERBIMBING DAN JURNAL BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 LEMBAR

Ria Budiarti [1*], A. Wahab Jufri, Dadi Setiadi[2]
[1]Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan IPA Program Pasca Sarjana Universitas Mataram
[2]Dosen Program Studi Magister Pendidikan IPA Program Pasca Sarjana Universitas Mataram
Email: riabudiarti1@gmail.com (Corresponding author)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Pengaruh model pembelajaran diskoveri terbimbing, (2) Pengaruh jurnal belajar, dan (3) Interaksi model pembelajaran diskoveri terbimbing dan jurnal belajar, terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas X SMA. Penelitian ini di lakukan di SMAN 1 Lembar Kabupaten Lombok Barat pada bulan Mei sampai Juni 2017. Metode yang digunakan quasi experiment dengan *Non-equivalent Pretest-Posttes Control Group Design* melalui factorial 2x2. Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* terdiri 97 peserta didik dari 4 kelas. Instrument penelitian menggunakan tes hasil belajar kognitif. Data dianalisis dengan menggunakan ANCOVA dengan bantuan SPSS *version 20 for windows*. Hasil penelitian menunjukan (1) Model pembelajaran diskoveri terbimbing tidak berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik ($p > 0.05$), (2) Jurnal belajar berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik ($p \leq 0.05$), (3) Terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran diskoveri terbimbing dan jurnal belajar terhadap hasil belajar kogitif ($p \leq 0.05$).
Kata Kunci: *diskoveri terbimbing, jurnal belajar, hasil belajar kognitif*

Abstract: This study aimed to determine: (1) Effect of guided discovery model, (2) Effect of learning journal, and (3) Effect interaction guided discovery model and learning journal, toward cognitive learning outcomes student class X of senior high School. This research conducted at SMAN 1 Lembar Kabupaten Lombok Barat from May to Juny 2017. The research has been quasi experiment design was used *Non-equivalent Pretest-Posttes Control Group Design factorial 2x2.* Sample of this research was determined by *purposive sampling* amount 97 student from 4 class. The research instruments were cognitive learning outcomes. Data in this research was analyzed *ANACOVA* by using SPSS *version 20 for windows.* The result of this research shows: (1) There is no effect of guided discovery model toward cognitive learning outcomes with value Sig. 0.152 > 0.05, (2) There is a significant effect of learning journal toward cognitive learning outcomes with value Sig. $0.00 \leq 0.05$, and (3) There efec interaction guided discovery model and learning journal, toward cognitive learning outcomes with value Sig. $0.00 \leq 0.05$.
Keywords: *guided discovery, learning journal, cognitive learning outcomes*

PENDAHULUAN

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 pasal 3 menyebutkan pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis

serta bertanggung jawab. Pendidikan berkualitas tidak terlepas dari proses pembelajaran berbagai ilmu pengetahuan satuan pendidikan, terutama pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Salah satu bagian dari IPA adalah pelajaran Biologi.

Pelaksanaan pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Lembar telah mengacu pada kurikulum 2013 dengan mengaplikasikan salah satu model pembelajaran berbasis masalah, metode ceramah melalui pendekatan saintifik. Berdasarkan hasil wawancara guru, model pembelajaran tersebut belum sesuai diaplikasikan dalam tindakan nyata. Pembelajaran masih berorientasi pada metode ceramah tanpa melibatkan langkah dari model pembelajaran berbasis masalah. Metode ceramah yang diterapkan belum mengakomodasi seluruh kemampuan kognitif peserta didik, sehingga perlu dirancang pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran biologi.

Jufri, (2013) hasil belajar kognitif merupakan hirarki yang bersifat sistematis untuk mendeskripsikan dan mengklasifikasikan kegiatan pembelajaran. Tingkat proses berfikir yang dicapai peserta didik dalam hasil belajar kognitif dimulai dengan proses belajar mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Krathwohl *et al.* 2002). Salah satu cara meningkatkan hasil belajar kognitif adalah dengan memfasilitasi belajar peserta didik melalui model pembelajaran diskoveri terbimbing. Model pembelajaran diskoveri terbimbing mampu membangun pemahaman peserta didik dan keterlibatan guru dalam membimbing peserta didik menemukan pemahamannya melalui topik spesifik dan terdefinisikan dengan jelas.

Hasanuddin *et al.* (2016), Widodo *et al.* (2013), Rinanto *et al.* (2013), Sugiharto, (2012), dan Purnomo, (2011) mengungkapkan bahwa aktivitas belajar peserta didik dengan pembelajaran diskoveri terbimbing sangat baik dan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Model pembelajaran diskoveri terbimbing merupakan model pembelajaran yang efektif memandu dan mendorong keterlibatan peserta didik dalam memahami materi pelajaran (Eggen dan Kauchak, 2012). Pembelajaran biologi dengan model diskoveri terbimbing akan lebih tepat jika dilengkapi jurnal belajar.

Coughlan (2007) dan Imron *et al.* (2010) mengungkapkan jurnal belajar merupakan catatan atau dokumen reflektif dari hasil pemikiran dan pemahaman peserta didik setelah melewati rangkaian proses dalam pengalaman belajarnya. Jurnal belajar merupakan metode pembelajaran aktif berisi refleksi belajar yang ditulis peserta didik setelah melakukan proses pembelajaran, peserta didik juga dapat menuliskan pengalaman selama proses belajar berlangsung, materi atau konsep apa yang dipahami maupun belum dipahami. Jurnal belajar bertujuan meminimalisir aktivitas lain peserta didik, hingga fokus peserta didik hanya untuk belajar (Octovi *et al.* 2013).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti telah melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran diskoveri terbimbing, pengaruh jurnal belajar, interaksi model pembelajaran diskoveri terbimbing dan jurnal belajar terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi

pencemaran lingkungan kelas X SMA Negeri 1 Lembar.

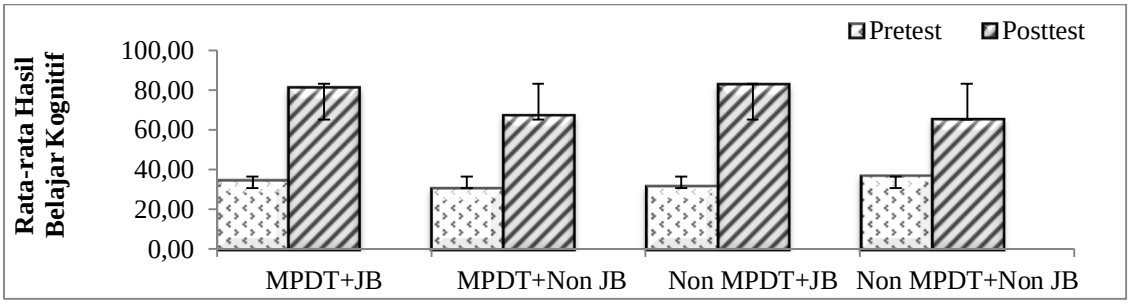
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Lembar tahun ajaran 2016/2017. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X. Sampel didapatkan dengan teknik *purposive sampling* berjumlah 97 peserta didik yang tersebar di kelas X SAINS 1, X SAINS 2, X SAINS 3, dan X SAINS 4. Rancangan penelitian yang digunakan adalah adalah *Non-equivalent Pretest-Posttes Control Group Design* melalui factorial 2x2. Kelompok data model pembelajaran disoveri terbimbing, jurnal belajar dan interaksi model pembelajaran diskoveri terbimbing diperoleh melalui hasil belajar dari seluruh proses kognitif peserta didik.

Analisis data dilakukan dengan tahapan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Analisis data untuk menjawab hipotesis tentang pengaruh kelas perlakuan dengan model pembelajaran diskoveri terbimbing, jurnal belajar, interaksi model pembelajaran diskoveri terbimbing dan jurnal belajar diperoleh melalui uji *ANACOVA*.

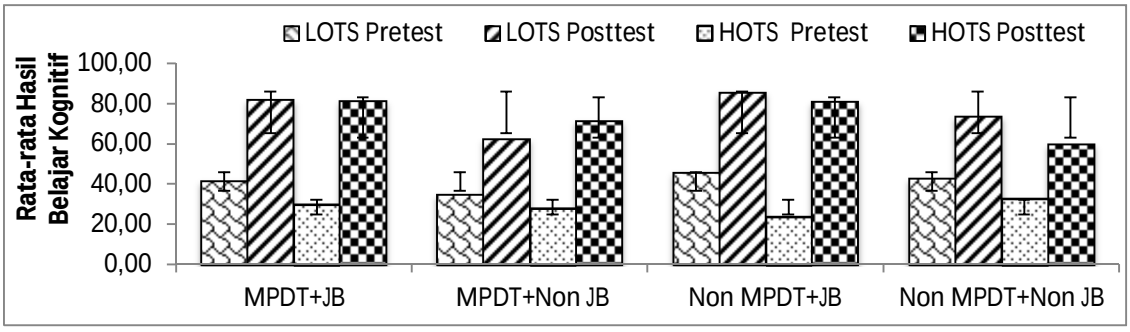
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil belajar kognitif peserta didik disusun berdasarkan perlakuan disajikan dalam Gambar 1.1 perbandingan data hasil belajar kognitif dan Gambar 1.2 perbandingan data hasil belajar kognitif yang dikelompokan berdasarkan tingkat berfikirnya.



Gb 1.1 Perbandingan Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif berdasarkan katagori dan tingkat berpikirnya terdiri dari kemampuan berpikir tingkat rendah/*Low Order Thinking Skills* (LOTS) meliputi proses mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasi (C3), sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi/*Higher Order Thinking Skills* (HOTS) meliputi proses menganalisis (C4), mengevaluasi(C5) dan mencipta (C6).



Gb. 1.2 Perbandingan Hasil Belajar Kognitif HOTS dan LOTS

Data hasil penelitian telah berdistribusi normal dan homogen. Data selanjutnya dianalisis dengan ANACOVA untuk menjawab setiap butir hipotesis yang hasilnya disajikan dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Uji Hipotesis Hasil Belajar Kognitif

Sumber data	df_1	df_2	F_{hitung}	Sig.
MPDT	1	95	2.088	0.152
JB	1	95	199.733	0.000
MPDT * JB	1	95	27.551	0.000

Pengaruh Model Pembelajaran Diskoveri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Kognitif

Hasil uji hipotesis dalam penelitian ini menunjukan tidak terdapat pengaruh model pembelajaran diskoveri terbimbing terhadap hasil belajar kognitif, hal ini terlihat dari nilai Sig. 0.152 > 0.05 sehingga **(Ha) di ditolak.** Hasil uji hipotesis dalam penelitian ini menunjukan tidak terdapat pengaruh model pembelajaran diskoveri terbimbing terhadap hasil belajar kognitif, hal ini terlihat dari nilai Sig. 0.152 > 0.05 sehingga **(Ha) di ditolak.** Hasil penelitian pada kelompok ini menunjukan peserta didik belum mampu mengolah waktu selama kegiatan pembelajaran berlangsung, sehingga berpengaruh pada ketuntasan belajar peserta didik. Model diskoveri terbimbing yang dirancang bersama media kartu bergambar untuk membimbing peserta didik membutuhkan alokasi waktu yang lebih dalam menemukan konsep materi yang ingin dicapai.

Kenyataan ini tampak dari hasil *posttest* peserta didik yang masih rendah dari rata-rata KKM yang ditentukan sekolah sebesar 75. Nilai *posttest* rata-rata untuk kelas dengan model pembelajaran diskoveri terbimbing memiliki perolehan angka 67.42, dengan nilai minimum 55 dan maximum 85. Dari 24 peserta didik, terdapat 4 orang yang mendapatkan nilai di atas 75.

Model pembelajaran diskoveri terbimbing yang dilengkapi dengan media ajar berupa kartu bergambar, mampu menampilkan simulasi yang mereduksi situasi nyata bersifat faktual dari fenomena global maupun fenomena yang terdapat di lingkungan sekitar peserta didik. Fenomena global dan lingkungan sekitar merupakan hal yang berkaitan dengan karakteristik pembelajaran diskoveri terbimbing yang mengharapkan guru terlebih dahulu menyiapkan contoh maupun noncontoh agar konsep dan generalisasi sesuai topik mampu membimbing peserta didik menemukan materi, sebagaimana yang diungkapkan oleh Eggen dan Kauchak (2012).

Tidak adanya pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran diskoveri terbimbing disebabkan karena model pembelajaran ini diterapkan pada peserta didik yang kurang memiliki kemampuan berpikir, dalam hal ini peserta didik belum mampu memikirkan masalah yang bersifat abstrak terkait dengan materi pembelajaran. Jika dilihat dari perkembangan kognitif peserta didik menurut teori Piaget, masa Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan masa peserta didik sudah memasuki masa perkembangan kognitif operasional formal, yang ditandai dengan adanya kemampuan peserta didik dalam berpikir secara lebih abstrak, idealistis, dan logis, namun seperti yang dijelaskan oleh Dahar (2006), bahwa banyak peserta didik dalam masa ini masih dalam seputar tahap pemikiran operasional konkret (ditandai dengan kemampuan peserta didik berpikir secara logis, tetapi hanya dalam kondisi

atau situasi konkret), atau baru saja mulai menggunakan pemikiran operasional formal. Sehingga ketika dihadapkan dengan suatu masalah yang menuntut tingkat berfikir peserta didik yang lebih tinggi, peserta didik merasa sukar terhadap hal yang belum mereka biasakan.

Rendahnya hasil belajar disebabkan oleh: (1) Kegiatan belajar yang dilakukan peneliti membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membimbing peserta pada kelompoknya menemukan konsep materi yang ingin dicapai. Kebutuhan waktu yang lebih dalam menemukan konsep materi disebabkan oleh kemampuan peserta didik di SMAN 1 Lembar belum dibiasakan untuk berfikir pada semua tingkatan proses berfikir. Hal ini terlihat dari hasil belajar kognitif yang dikelompokan berdasarkan tingkatan proses kemampuan berfikir tingkat rendah/*Low Order Thinking Skills* (LOTS) yang meliputi *Remember* (C1), *understand* (C2), *apply* (C3) memiliki nilai *posttest* menjadi 62.23 dan kemampuan berfikir tingkat tinggi/*higher order thinking skills* (HOTS) yang meliputi menganalisis/analyse (C4), mengevaluasi/*evaluate* (C5) dan mencipta/*create* (C6) memiliki nilai posttes 71.23. LOTS dan HOTS yang dihasilkan setelah menerapkan model pembelajaran diskoveri terbimbing dalam penelitian ini tidak memenuhi KKM sehingga memberikan pengaruh yang tidak signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik; (2) Pembentukan kelompok yang terdiri dari empat dan lima peserta didik kurang efisen dalam melangsungkan kegiatan pembelajaran karena tidak semua peserta didik dalam kelompoknya kompak mengolah setiap informasi dari kegiatan penemuan konsep materi; (3) Kurangnya penegelolaan kelas yang baik, peserta didik memiliki kecendrungan tidak ingin tetap pada kelompok semula yang telah ditentukan dalam setiap pertemuannya, sehingga untuk mengefisienkan waktu, keinginan dari peserta didik yang berpindah formasi dibiarkan begitu saja. Hasil ini sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh (Sumarni *et al.* 2012), bahwa model diskoveri memiliki kekurangan dalam kegiatan pembelajaran yang membutuhkan waktu yang lebih lama karena dalam prosesnya terdapat diskusi kelompok dan diskusi kelas. Selain ini dalam kegiatan belajar tersebut, peran guru terhadap pengelolaan kelas haruslah lebih maksimal.

Pengaruh Jurnal Belajar terhadap Hasil Belajar Kognitif

Hasil uji hipotesis dalam penelitian ini menunjukan aktvitas menulis jurnal belajar berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Dari hasil penelitian didapatkan nilai Sig. (0.000) $\leq$ α (0.05) dan F_{hitung} (199.733) > F_{tabel} (3,941). Dengan demikian membuktikan **(Ha) diterima.** Peserta didik yang dibiasakan menulis jurnal belajar memiliki nilai rata-rata *posttest* 82.83 pada hasil belajar kognitif. Nilai rata-rata pada perlakuan jurnal belajar lebih tinggi secara signifikan dibanding rata-rata kelompok peserta didik yang mendapat perlakuan tanpa jurnal belajar.

Hasil tersebut didukung dengan melihat perbandingkan kelompok LOTS dan HOTS yang menunjukan bahwa jurnal belajar pada LOTS memiliki perolehan *posttest* 85.41, sementara HOTS memiliki perolehan nilai *posttest* 80.75. Berdasarkan rata-ratanya peserta didik mengalami peningkatan pada LOTS dan HOTS. Namun perolehan HOTS peseta didik lebih unggul jika dibandingkan LOTS, meski demikian keduanya memberi pengaruh yang baik pada uji hipotesis hasil belajar kognitif yang dilakukan. HOTS merupakan hal yang sukar dicapai perserta didik dengan karakteristik peserta didik SMAN 1 Lembar. Namun aktivitas menulis jurnal

belajar mampu melatih peserta didik mengolah kemampuan yang mereka miliki dengan menyadari kelemahan dan kekurangan melalui aktivitas menulis refleksi belajarnya. Data hasil belajar kognitif berdasarkan kelompok berfikirnya disajikan dalam gambar 1.2.

Jurnal belajar merupakan catatan atau dokumen reflektif dari hasil pemikiran dan pemahaman peserta didik setelah melewati rangkaian proses dalam pengalaman belajarnya. Jurnal belajar dalam penelitian ini berisi rekam kegiatan belajar sebagai catatan reflektif peserta didik selama proses pembelajaran memuat materi yang telah dipahami maupun yang belum dipahami dan perlu dipelajari lebih lanjut demi mencapai tujuan belajar. Melalui catatan reflektif peserta didik dapat mengontrol hasil belajarnya, peserta didik dapat memahami apa yang telah dipelajari dan dapat mempelajari kembali materi yang dirasa sulit.

Jurnal belajar dalam penelitian ini menjadi media yang tepat untuk melatih pemahaman peserta didik terhadap kemajuan hasil belajarnya karena jurnal merupakan dokumen yang secara terus menerus bertambah dan berkembang serta ditulis oleh peserta didik dalam melatih kemampuan refleksi materi yang telah dipelajari, selain itu jurnal belajar pada penelitian ini dikembangkan dengan mengikutsertakan beberapa item dari indikator komponen inventori kesadaran metakognisi melalui beberapa pertanyaan dan perintah terstruktur agar memicu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan metakognisinya sehingga berpengaruh pada konstruk kognitif peserta didik.

Berpengaruhnya jurnal belajar terhadap hasil belajar kognitif juga disebabkan oleh peserta didik terbiasa mengingat materi yang telah dipelajari melalui refleksi jurnal belajar yang mereka bawa pulang ke rumah. Jurnal belajar yang dibawa pulang dan dikerjakan di rumah dapat meminimalisir aktivitas lain peserta didik, hingga fokus peserta didik hanya untuk belajar. Peserta didik yang dilatih mengisi jurnal belajar akan terbiasa memahami kekuatan dan kelemahan yang dimiliki dalam memahami materi sehingga melalui deskripsi jawaban atas pertanyaan-pertanyaan terkait materi dapat dipahami peserta didik, selain itu jurnal belajar juga membantu guru memiliki informasi tentang perkembangan peserta didik dalam belajarnya. Selain memuat refleksi belajar, jurnal belajar juga melatih peserta didik mempraktikan kemampuan menulis sehingga peserta didik mampu mengingat materi yang telah mereka terima dengan menulis semua yang telah di pelajari, hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Ibrahim, 2005).

Pengaruh Interaksi Model Pembelajaran dan Jurnal Belajar terhadap Hasil Belajar Kognitif

Hasil uji hipotesis dalam penelitian ini menunjukan terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran diskoveri terbimbing dan aktivitas menulis jurnal belajar terhadap hasil belajar kognitif. Hal ini terlihat dari hasil analisis dengan nilai Sig. (0.00) $\leq$ α (0.05) dan F_{hitung} (27.551) > F_{tabel} (3.941) dengan demikian **(Ha) diterima.**

Interaksi signifikan lebih lanjut dibuktikan dengan pencapaian nilai rata-rata *posttes* kelas perlakuan model pembelajaran diskoveri terbimbing dan jurnal belajar 81.23, kelas pelakuan model pembelajaran diskoveri terbimbing 67.42, kelas perlakuan jurnal belajar 82.83, dan kelas tanpa perlakuan 65.50. Nilai rata-rata pada keempat kelas perlakuan memiliki perbedaan makna secara signifikan. Kelemahan dari model pembelajaran diskoveri terbimbing diperbaiki oleh aktivitas menulis jurnal belajar.

Interaksi model pembelajaran diskoveri terbimbing dan jurnal belajar ini berpengaruh berdasarkan pada beberapa pertimbangan antara lain, (1) Model pembelajaran diskoveri terbimbing yang dilengkapi dengan media ajar berupa kartu bergambar mampu menampilkan simulasi dan mereduksi situasi nyata yang bersifat faktual dari fenomena global maupun fenomena yang terdapat lingkungan peserta didik, sehingga mendorong keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran secara maksimal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumarni *et al.* (2012) yang menyatakan model diskoveri terbimbing memiliki beberapa kelebihan salah satunya keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dapat maksimal karena peserta didik dibimbing menemukan konsep secara mandiri secara aktif sehingga peserta didik memiliki kerampilan dan ketangkasan dalam menyelesaikan persoalan dalam menemukan konsep materi, namun hasil pada perlakuan ini secara mandiri jauh lebih rendah dari perlakuan yang disertai jurnal belajar. (2) Jurnal belajar yang memiliki sifat refleksi aktivitas setelah kegiatan pembelajaran dapat menjadi strategi belajar yang melengkapi model pembelajaran diskoveri terbimbing. Karena aktivitas menulis jurnal belajar mampu membiasakan peserta didik melakukan kegiatan belajar di rumah dengan mengkomunikasikan hasil belajar yang di terima saat kegiatan pembelajara di sekolah melalui tulisan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Suyanto, (2016) yang mengungkapkan tujuan menulis jurnal belajar untuk mengkomunikasikan pengalaman belajar, materi yang telah dipahami, materi yang belum dipahami dengan menyebutkan alasannya, usaha atau cara untuk mengatasi masalah yang dihadapi sampai dengan upaya pengayaan yang dilakukan peserta didik terhadap materi yang mereka pelajari, (3) Interaksi pada kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran diskoveri terbimbing maupun jurnal belajar ini diungguli oleh jurnal belajar, sehingga refleksi belajar dengan kegiatan pengulangan materi yang telah dipelajari berpengaruh pada indikator pencapaian kompetensi pada semua tingkat berfikir yang terintegrasi dengan dimensi proses berfikir faktual, konseptual dan prosedural peserta didik.

Aktivitas menulis jurnal belajar memiliki peran yang besar sebagai penguat kelemahan yang dimiliki model pembelajaran diskoveri terbimbing, hal ini terbukti dari HOTS yang diterapkan pada setiap perlakuan dengan karakteristik umumnya belum terbiasa untuk berfikir pada level tinggi mendapat refleks yang baik setelah mengulang kegiatan belajarnya di rumah dengan aktivitas menulis jurnal belajar, sehingga peserta didik lebih sadar akan belajarnya dan mampu mengkonstruksi ilmu yang dipahaminya, hal tersebut sejalan dengan yang diungkapkan (Rofieq *et al.* 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Implementasi model pembelajaran diskoveri terbimbing tidak memiliki pengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik.
2. kognitif peserta didik. Jurnal belajar yang dikembangkan terstruktur mampu melatih peserta didik.
3. Interaksi model pembelajaran diskoveri terbimbing dan jurnal belajar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Dahar, Ratna W. 2006. Teori-Teori Belajar dan Pemebalajaran. Jakarata: Erlangga.

Coughlan, Ann. 2007. Reflective Learning: Keeping a Reflective Learning Journal.(online)http://educatonalelearniingresources.yolasite.com/resources. Di akses pada 23 november 2016.

Hasanuddin, Hasanuddin, Windasari C. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovey* tehadap Kesadaran Metakognitif dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Materi Sistem Reproduksi Manusia di Mas Babun Najah Banda Aceh. *Jurnal Biotik, ISSN:2337-9812, Vol.4, No. 1, Ed. April 2016.* (online)http://jurnal.arraniry.ac.id/index.php/biotik/article/download/1072/842. Diakses pada 15 Desember 2016.

Ibrahim, M. 2005. *Asesmen Berkelanjutan.* Surabaya: Unesa University Press.

Imron, A dan Kartono. 2010. Penerapan Teknik Penilaian *Learning Journal* Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Pokok Segiempat. (online)http://download.portalgaruda.org/article.php?article=136813&val=5678. Diakses pada 23 Maret 2016.

Jufri, W. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains.* Bandung: Pustaka Reka Cipta

Kauchak, Don., & Eggen, P. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran.* Jakarta: Indeks.

Octovi, C dan Suciati. 2016. Perbedaan Pengaruh Penggunaan Jurnal Belajar Mind Mapping (JBMM) dan Jurnal Belajar Naratif terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa Calon Guru Biologi pada Mata Kuliah Profesi Kependidikan. *Proceeding Bology Education Conference*. 13(1).(online)http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosbio/article/download. Di akses pada 2 Februari 2017.

Purnomo, Yopi H. 2011. Keefektifan Model Penemuan Terbimbing dan *Cooperative Learning* pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kependidikan* Volume 41, nomor 1,hal 37-54. (online)http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/503. Diakses pada 12 juli 2016.

Rinanto, Y., Maridi, Ulumi, D. F. 2015. Pengaruh Model Pembelajran *Guided Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Biologi di SMAN 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidkan Bologi Volume 7 Nomor 2.* (online)http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/bio/article/download/7373/5147. Diakses pada 23 Maret 2016.

Sugiharto, B.,Harlita, dan Melani, R. 2012. Pengaruh Metode Guaded Discovery Learning terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*: Vol. 4, No. 1 , hal 97-105. (online)http://www.jurnal.fkip.u

ns.ac.id. Di akses pada 24 Desember 2016.

Sumarni, W., Antonius, T. W., dan Sulistyowaty, N. 2012. Efektifitas Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia. Jurnal Chemistry in Education vol 2 (1). (online)http://journal unnes.ac.id./sju/index/php/chem ined. Diakses pada 23 november 2016

Suyanto, Edy. 2016. Pembelajaran Matematika dengan Strategi TTW Berbasis Learning Journal untuk meningkatkan Kemampuan Menulis Matematis. Vol. (1): 58-65. (online)http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano. Di akses pada 2 Februari 2017.

Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Nomor 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Jakarta

Widodo, Tjandrakirana, Windarti. 2013. Melatih Keterampilan Berfikir Kritis Menggunakan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) pada Siswa SMP. Jurnal Vol. 3, No. 1. Hal: (online)http://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/view/429. Diakses pada 17 juni 2016