

## Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* Melalui *Hands On Activity* Dan Media Gambar Ditinjau Dari Motivasi Belajar Sains Terhadap Pemahaman Konsep Fungi Peserta Didik

Lidya Banila<sup>1\*</sup>, Mieke Miarsyah<sup>2</sup>, Diana Vivanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> SMAN 1 Bojong Gede, Bogor

<sup>2</sup>Lecturer, Departement of Biology Education, Universitas Negeri Jakarta

\* Corresponding author: [lidyabanila@gmail.com](mailto:lidyabanila@gmail.com)

<https://doi.org/10.56406/jkim.v9i01.196>

### ABSTRAK

Rendahnya pemahaman konsep jamur, diperlukan model pembelajaran yang tepat untuk mengatasinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran penemuan terbimbing dengan kegiatan langsung terhadap pemahaman konsep jamur dengan variabel moderator motivasi belajar IPA. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X IPA SMAN 1 Bojonggede yang berjumlah 124 siswa pada periode Januari–Maret 2018. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan model desain faktorial 2 x 2. Instrumen yang digunakan adalah tes motivasi belajar IPA dan tes pemahaman jamur. Sampel diambil dengan menggunakan simple random sampling. Analisis data menggunakan ANOVA dua jalur. Pengambilan sampel dengan simple random sampling. Analisis data menggunakan ANOVA dua arah. Hasil analisis menunjukkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh pemahaman konsep jamur setelah pembelajaran penemuan terbimbing melalui kegiatan praktik (2) Terdapat pengaruh motivasi belajar IPA terhadap pemahaman konsep jamur. (3) Terdapat interaksi pembelajaran penemuan terbimbing melalui kegiatan praktik dan motivasi belajar IPA terhadap pemahaman konsep jamur.

**Kata kunci:** pembelajaran penemuan terbimbing, aktivitas langsung, motivasi belajar sains, pemahaman konsep jamur

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki sumber daya alam yang kaya akan keanekaragaman hayati. Salah satu keanekaragaman hayati tersebut adalah jamur. Jamur (*fungi*) banyak ditemukan di lingkungan sekitar. Jamur tumbuh subur di musim penghujan, karena jamur menyukai habitat yang lembab. Jamur dapat menempati berbagai tipe habitat seperti: tanah, kayu, serasah, kotoran hewan maupun parasit di dalam makhluk hidup lain. Beberapa jenis jamur telah banyak dimanfaatkan oleh manusia sebagai bahan makanan dan sumber bahan obat-obatan. Jamur yang dapat dikonsumsi oleh manusia sebagai bahan makanan antara lain: jamur kuping, jamur tiram, jamur tempe, dan berbagai jenis lainnya yang telah dikembangkan. Secara ekologis jamur berfungsi yaitu sebagai dekomposer. Keberadaan jamur dengan segala fungsi dan manfaatnya dalam lingkungan, menjadi sangat menarik untuk dipelajari dan dijadikan salah satu materi ajar di SMA kelas X.

Pengetahuan tentang kehidupan jamur di lingkungan sekitar peserta didik dapat menjadi bekal awal peserta didik untuk memahami jamur lebih mendalam. Pemahaman jamur meliputi: pemahaman tentang karakteristik morfologi, cara hidup, cara memperoleh nutrisi, reproduksi, peran bagi lingkungan dan manfaatnya bagi manusia (Lestari et al., 2019). Untuk memberikan pemahaman yang baik tentang jamur dari yang konkret sampai dengan yang abstrak kepada peserta didik maka diperlukan kegiatan penyelidikan untuk mengembangkan rasa ingin tahu melalui suatu penemuan berdasarkan pengalaman langsung yang dilakukan. Melalui kerja ilmiah dengan memanfaatkan fakta, guna membangun konsep baru maka diperlukan model dan teknik pembelajaran yang tepat. Kegiatan belajar yang menyenangkan

dan pembelajaran berpusat pada peserta didik, menjadikan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran langsung, Marjan *et al* (2014).

Faktanya pembelajaran jamur masih belum mendorong peserta didik untuk membangun pemahaman konsep jamur yang dipelajari secara mandiri, hal ini didukung dengan rerata nilai ulangan harian peserta didik masih banyak yang memperoleh nilai dibawah KKM. Hal ini menunjukkan rendahnya pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep jamur yang dipelajari. Selain itu berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan, proses belajar masih menekankan pada pemberian pengetahuan langsung oleh guru. Peserta didik dibelajarkan hanya dengan menghafal konsep, dan kurang dilibatkan dalam aktivitas pembelajaran. Akibatnya peserta didik kurang termotivasi dan kurang memahami konsep yang dipelajari dengan baik.

Solusi untuk masalah-masalah yang diuraikan di atas, diperlukan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik menjadi aktif dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan. Pembelajaran biologi yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam aktivitas pembelajaran sehingga dapat memahami pembelajaran fungsi dengan baik, dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity*.

*Discovery learning* adalah proses pembelajaran yang terjadi bila peserta didik tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk akhirnya, namun peserta didik belajar untuk mengorganisasi materi belajarnya sendiri melalui kegiatan seperti mengamati contoh-contoh, lalu di dorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui, dilanjutkan dengan mencari informasi dan mengorganisasi serta mengkonstruksi apa yang ingin diketahui dan dipahami dari kegiatan belajar yang telah dilaluinya, hingga ditemukan prinsip atau konsep baru, sebagai kesimpulan, Kemendikbud (2013). Menurut Hosnan (2014) beberapa kelebihan dari model *discovery learning* diantaranya membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif.

*Discovery learning* yang diterapkan dalam pembelajaran menurut Mayer (2004) ada 2 jenis yaitu penemuan murni (*pure discovery*) dan penemuan terbimbing (*guided discovery*). Teknik yang diterapkan dalam pembelajaran *guided discovery* dapat melalui kegiatan *minds on activity* atau *hands on activity*. Kegiatan belajar *guided discovery* dengan menggunakan teknik *hands on activity* akan memberikan efek yang lebih besar pada peserta didik, karena peserta didik terlibat secara aktif dalam sejumlah aktivitas dan pengalaman belajar secara langsung dengan mengamati fenomena atau memanipulasi objek untuk membantu proses penemuan dan pemahaman yang mendalam, (Aprilia, 2016).

*Guided discovery learning* melalui *hands on activity* adalah suatu tehnik pembelajaran penemuan yang dirancang dengan melibatkan peserta didik dalam menggali informasi dan mengajukan pertanyaan, peserta didik beraktivitas dan menemukan, mengumpulkan data dan menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri. Peserta didik diberi kebebasan dalam mengkonstruksi pemikiran dan temuan selama melakukan aktivitas sehingga peserta didik melakukan sendiri dengan tanpa beban, menyenangkan dan dengan motivasi yang tinggi. (Khoilayah, 2008).

*Guided discovery learning* melalui *hands on activity* melibatkan aktivitas dan pengalaman langsung dengan fenomena alam atau pengalaman belajar yang secara aktif melibatkan peserta didik dalam memanipulasi objek untuk mendapatkan pengetahuan atau pemahaman. *Hands on activity* berpusat pada kegiatan manipulatif dan kegiatan praktis yang digunakan. *Guided Discovery learning* melalui *hands-on activity* adalah kegiatan eksperimen peserta didik untuk menemukan pengetahuan secara langsung melalui pengalaman sendiri, mengkonstruksi pemahaman dan pengetahuan (Daniah, 2012). Aprilia (2016) berpendapat bahwa model pembelajaran berbantuan *hands on activity* memiliki beberapa kelebihan, diantaranya meningkatkan aktivitas pembelajaran, motivasi belajar dan menambah kesenangan

peserta didik dalam belajar. Pembelajaran berbantuan *hands on activity* dapat meningkatkan keterampilan dan keahlian dalam komunikasi, cara berfikir dan mengambil keputusan sendiri berdasarkan penemuan langsung dan eksperimen serta meningkatkan kreatifitas dan daya tangkap atau persepsi.

*Guided Discovery learning* melalui *hands on activity* dalam meningkatkan pemahaman konsep jamur pada peserta didik tidak terlepas dari faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal berasal dari luar lingkungan peserta didik seperti guru, fasilitas maupun iklim belajar yang diciptakan oleh guru. Faktor internal berasal dari dalam peserta didik diantaranya, kondisi fisik, minat dan motivasi. Motivasi merupakan bekal awal yang harus dimiliki peserta didik sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran.

Motivasi belajar adalah keinginan seseorang untuk mengaktifkan, menggerakkan menyalurkan, mengarahkan sikap dan perilaku individu untuk belajar. Mulyadi (2012) menyatakan bahwa motivasi belajar adalah membangkitkan dan memberikan arah dorongan yang menyebabkan individu melakukan perbuatan belajar. Motivasi yang dimiliki oleh peserta didik dalam setiap kegiatan pembelajaran sangat berperan untuk meningkatkan hasil belajar. Peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dalam belajar memungkinkan memperoleh hasil belajar yang tinggi, Hamalik (2008). Sedangkan motivasi belajar sains adalah dorongan atau keinginan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran sains dengan melakukan serangkaian aktivitas pembelajaran sains, seperti mengikuti proses pembentukan konsep-konsep baru, proses berfikir kritis dan melakukan keterampilan proses sains, untuk mengikuti pembelajaran sains. Terdapat enam indikator motivasi yang dimiliki oleh peserta didik dalam mengikuti pembelajaran sains, yaitu: *self efficacy*, strategi pembelajaran aktif, nilai belajar sains, tujuan kinerja, tujuan pencapaian dan stimulasi dari lingkungan (Lestari & Siskandar, 2020; Rahmawati et al., 2022). Demikian halnya motivasi belajar peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran sains secara keseluruhan dapat mempengaruhi hasil belajar sains yang akan diperoleh.

Penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi ajar yang akan dipelajari dan karakteristik peserta didik akan menentukan ketercapaian kompetensi yang diharapkan, dan berdampak akhir pada hasil belajar peserta didik (Lestari et al., 2022). Oleh karena itu penting bagi guru untuk memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan sehingga peserta didik termotivasi dalam mengikuti pembelajaran dan memiliki kemampuan untuk mengkonstruksi pemahamannya terhadap apa yang sedang dipelajarinya secara mandiri. Mengacu pada adanya kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik saat mempelajari konsep-konsep dalam kingdom fungi, dengan *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dan motivasi yang tinggi dalam mempelajari sains diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang ada pada materi fungi.

## **METODE PENELITIAN**

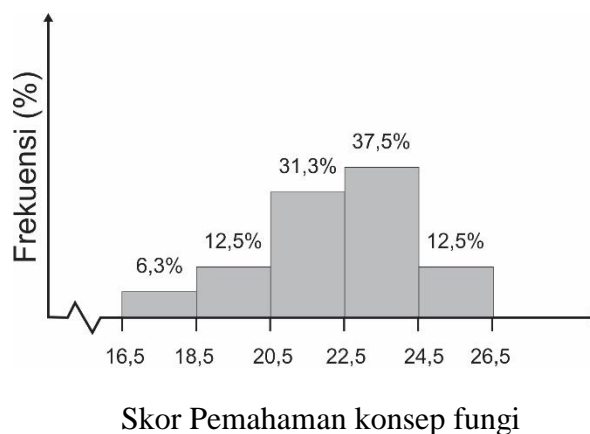
Metode yang digunakan adalah metode *quasi eksperimen* dengan desain eksperimen yang digunakan adalah *posttest-control design* (Creswell, 2014). Dalam rancangan ini kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama melakukan *post-test*, hanya kelas eksperimen saja yang diberikan *treatment* (perlakuan) dengan menggunakan *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dan kelas kontrol menggunakan *guided discovery learning* melalui media gambar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

#### 1. Data skor pemahaman peserta didik pada materi Fungi (Jamur) dengan model pembelajaran *guided discovery learning melalui hands on activity* dan motivasi belajar sains tinggi

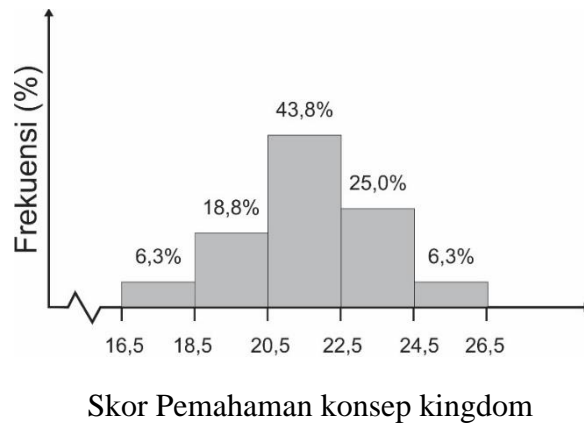
Pemahaman peserta didik pada materi kingdom fungi yang belajar dengan model *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dan motivasi belajar tinggi diperoleh skor tertinggi 25 dan skor terendah 18. Hasil Perhitungan rata-rata 22, 18, dengan standar deviasi 2,19. Distribusi frekuensi skor pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dengan motivasi belajar tinggi dapat disajikan dalam bentuk grafik histogram pada Gambar 4.1 berikut ini:



Gambar 1. Skor pemahaman konsep fungi pada peserta didik menggunakan *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dengan motivasi belajar sains tinggi

#### 2. Data skor pemahaman peserta didik pada materi Fungi (Jamur) dengan model pembelajaran *guided discovery learning melalui hands on activity* dan motivasi belajar sains rendah (A1B2)

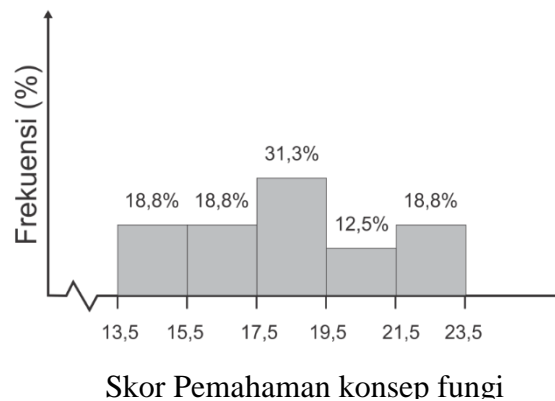
Pemahaman peserta didik pada materi kingdom fungi yang belajar dengan model *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dan motivasi belajar rendah diperoleh skor tertinggi 25 dan skor terendah 18. Hasil Perhitungan rata-rata 21, 56, dengan standar deviasi 1, 96. Distribusi frekuensi skor pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dengan motivasi belajar rendah dapat disajikan dalam bentuk grafik histogram pada Gambar 4.2. berikut ini :



Gambar 2. Skor pemahaman konsep kingdom fungi peserta didik menggunakan *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dan motivasi belajar sains rendah

**3. Data skor pemahaman peserta didik pada materi Fungi (Jamur) dengan model pembelajaran *guided discovery learning* melalui media gambar dan motivasi belajar sains tinggi (A2B1)**

Pemahaman peserta didik pada materi kingdom fungi yang belajar dengan model *guided discovery learning* melalui media gambar dan motivasi belajar tinggi diperoleh skor tertinggi 25 dan skor terendah 15. Hasil Perhitungan rata-rata 20,75, dengan standar deviasi 2,97. Distribusi frekuensi skor pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model *guided discovery learning* melalui media gambar, dengan motivasi belajar rendah dapat disajikan dalam bentuk grafik histogram pada gambar 4.3. berikut ini :

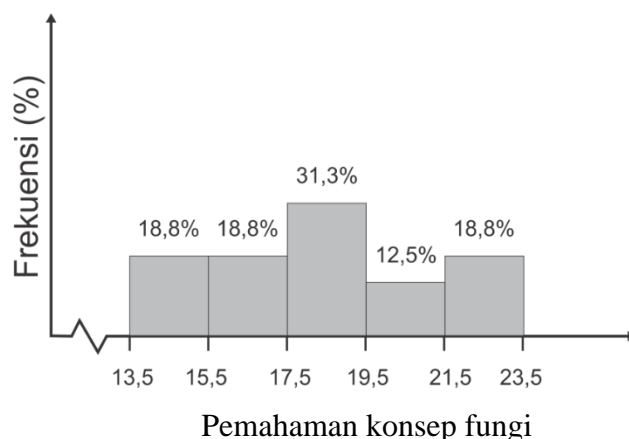


Gambar 3. Skor pemahaman konsep fungi peserta didik yang menggunakan *Guided discovery learning* melalui *media gambar* dan motivasi belajar sains rendah

**4. Data skor pemahaman peserta didik pada materi Fungi (Jamur) dengan model pembelajaran *guided discovery learning* melalui media gambar dan motivasi belajar sains rendah (A2B2)**

Pemahaman peserta didik pada materi kingdom fungi yang belajar dengan model *guided discovery learning* melalui media gambar dan motivasi belajar rendah diperoleh skor tertinggi 25 dan skor terendah 15. Hasil Perhitungan rata-rata 18,43, dengan standar deviasi 2,60. Distribusi frekuensi skor pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model *guided*

*discovery learning* melalui media gambar dengan motivasi belajar rendah dapat disajikan dalam bentuk grafik histogram pada gambar 4.4 berikut ini :



Gambar 4. Skor pemahaman konsepfungi peserta didik yang menggunakan *Guided discovery learning* melalui media gambar dan motivasi belajar sains rendah

### Uji Prasyarat Analisis

Pengujian persyaratan yang dilakukan adalah uji normalitas dan homogenitas data. Adapun penjelasan mengenai pengujian prasyarat sampel data hasil penelitian sebagai berikut:

#### 1. Uji Normalitas

Data dalam penelitian ini terdapat 2 data yakni data motivasi belajar sains dan data skor pemahaman konsep Jamur. Dua data tersebut dibedakan menjadi 4 kelompok data.

.Untuk hasil belajar pada peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 1 Bojonggede baik kelas kontrol (menggunakan Model Pembelajaran *guided discovery learning* melalui media gambar ) dan eksperimen (menggunakan Model Pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity*) dengan masing-masing nilai postest berjumlah 124 data.

Dalam Penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dapat terlihat bahwa nilai p lebih besar dibandingkan dengan nilai alpha 0.05. Hasil ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima artinya data berdistribusi normal. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelompok data A1B1,A1B2, A2B1, A2B2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test				
	A1B1	A1B2	A2B1	A2B2
N	16	16	16	16
Kolmogorov-Smirnov Z	.681	.951	.901	.592
Asymp. Sig. (2-tailed)	.743	.327	.392	.875
Status	Normal	Normal	Normal	Normal

Hasil uji normalitas pada setiap kelompok penelitian ini ke empat kelompok data memiliki nilai signifikasi > dari  $\alpha = 0.05$  sehingga dapat disimpulkan keempat kelompok data tersebut berdistribusi normal.

#### 2. Uji Homogenitas

Untuk uji homogenitas hasil belajar pada peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 1 Bojonggede baik kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning*

melalui media gambar ) dan eksperimen (menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity* ) dengan masing-masing nilai posttest.

Hasil pengujian homogenitas data menunjukkan bahwa nilai  $p=0.511$  dimana nilai ini lebih besar dibandingkan dengan nilai  $\alpha 0.05$  ( $p>0.05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima. Maka disimpulkan bahwa keempat kelompok data yang diuji berasal dari sampel dengan variansi data yang homogen

Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Uji Homogenitas Pada Empat Kelompok Data Pemahaman Konsep fungsi Varians Kelompok

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.777	3	60	.511

Uji hipotesis data hasil belajar dengan menggunakan Model pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dan Model pembelajaran *guided discovery learning* melalui *media gambar* serta motivasi belajar sains dilakukan dengan uji anava 2 arah (menggunakan SPSS) dapat terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Anava Dua Arah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	137.500 <sup>a</sup>	3	45.833	9.475	.000
Intercept	28056.250	1	28056.250	5.8003	.000
Metode	56.250	1	56.250	11.628	.001
Motivasi	56.250	1	56.250	11.628	.001
Metode *Motivasi	25.000	1	25.000	5.168	.027
Error	290.250	60	4.838		
Total	28484.000	64			
Corrected Total	427.750	63			

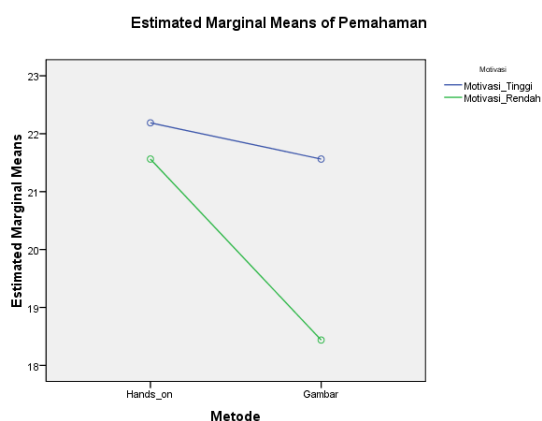
a. R Squared = .321 (Adjusted R Squared = .288)

Berdasarkan analisis data dapat diketahui bahwa hasil uji hipotesis sebagai berikut:

- 1) Terdapat pengaruh model pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity* terhadap pemahaman konsep Jamur pada peserta didik. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan bahwa nilai  $p$  untuk pemahaman konsep menggunakan model *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dan *guided discovery learning* melalui media gambar adalah  $p=0.001$ . dimana nilai  $p<0.05$  berarti tolak  $H_0$  yang mengartikan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep Fungi antara peserta didik yang menggunakan model *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dengan *guided discovery learning* melalui media gambar
- 2) Terdapat pengaruh motivasi belajar sains terhadap pemahaman konsep Jamur. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan didapatkan bahwa nilai  $p$  untuk hasil belajar pada peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan kemampuan berpikir kritis rendah adalah  $p=0.001$ . Dimana nilai  $p<0.05$  berarti tolak  $H_0$  yang menunjukkan bahwa

terdapat perbedaan pemahaman konsep fungsi antara peserta didik dengan motivasi belajar sains tinggi dengan peserta didik yang memiliki motivasi belajar sains rendah.

- 3) Terdapat interaksi model pembelajaran *discovery learning* melalui *hands on activity* dan motivasi belajar sains terhadap pemahaman konsep fungsi pada peserta didik. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan diperoleh bahwa nilai p untuk nilai interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan berpikir kritis adalah 0.027 nilai  $p < 0.05$  berarti tolak  $H_0$  yang menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan motivasi belajar sains. Lebih jauh secara keseluruhan disajikan dalam bentuk bagan sebagai berikut :



Pada bagan diatas tampak peserta didik yang memiliki motivasi tinggi dan rendah yang mendapatkan pembelajaran dengan *guided discovery learning* melalui *hands on activity* memperoleh pemahaman konsep tentang fungsi lebih tinggi jika dibandingkan dengan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan *guided discovery learning* melalui media gambar. Urutan rerata pemahaman konsep peserta didik yang bermotivasi belajar sains rendah pada kelas yang mendapatkan pembelajaran *guided discovery learning* melalui media

gambar, diikuti oleh peserta didik yang bermotivasi belajar rendah pada kelas yang mendapatkan pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity*. Interaksi terlihat dari selisih rerata peningkatan pemahaman konsep fungsi peserta didik yang mendapatkan pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran *guided discovery learning* melalui media gambar pada kategori motivasi belajar sains tinggi berbeda dengan peserta didik yang memiliki motivasi belajar sains rendah.

## DISCUSSION

### 1. Pengaruh model pembelajaran GDL melalui *hands on activity* dan GDL melalui media gambar terhadap pemahaman konsep fungsi

Berdasarkan analisis Tabel 1 terkait GDL melalui *hands on activity* dan GDL melalui media gambar. Hasil pemahaman konsep fungsi yang menggunakan model GDL melalui *hands on activity* diperoleh skor tertinggi sebesar 25 dan terendah sebesar 18, dengan skor maksimum 30. Sedangkan hasil pemahaman konsep fungsi yang menggunakan model GDL melalui gambar diperoleh skor tertinggi sebesar 25 dan terendah sebesar 15. Dari nilai kedua model tersebut pemahaman konsep fungsi peserta didik dengan menggunakan model GDL melalui *hands on activity* lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang belajar dengan model GDL melalui media gambar. Hal ini juga di dukung dengan hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan bahwa  $F_{hitung} 11,628 > F_{tabel} 3,33$ , artinya adalah model pembelajaran baik model *guided discovery learning* melalui *hands on activity* maupun *guided discovery learning* melalui media gambar memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep fungsi pada peserta didik.

Model pembelajaran *guided discovery learning* memiliki potensi yang amat besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik dalam penemuan konsep. Pada proses pembelajaran *guided discovery*, peserta didik mengalami proses mental untuk mengasimilasi suatu konsep dan prinsip. Proses mental yang dimaksud adalah adanya kegiatan



mengamati, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur dan membuat kesimpulan.

Model pembelajaran *guided discovery learning* mempunyai keterkaitan yang erat dengan proses pemahaman. Pemahaman adalah sebuah konstruksi mental, suatu abstraksi yang dibuat oleh pikiran manusia untuk menalar banyaknya pengetahuan yang berbeda, selain itu pintu masuk ke pemahaman adalah pertanyaan-pertanyaan esensial, (Grant W dan Jay. M, 2012). Hal ini sesuai dengan sintaks pertama pada model *guided discovery learning* yaitu stimulasi, dimana guru memberikan pertanyaan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari di lingkungan peserta didik, sehingga merangsang peserta didik untuk berfikir dan mendorong eksplorasi serta mengarahkan peserta didik untuk memahami tentang apa yang akan menjadi topik pembelajaran.

Pemahaman menterjemahkan berkembang saat peserta didik melakukan observasi terhadap obyek jamur yang diamati dan eksplorasi informasi dari berbagai sumber serta diskusi. Pada kegiatan observasi, eksplorasi dan diskusi peserta didik mencoba untuk menterjemahkan informasi yang diperoleh atau memberikan makna atas informasi tersebut dalam upaya untuk memberikan jawaban atas permasalahan yang diberikan. Kegiatan tersebut terdapat dalam sintaks model pembelajaran *guided discovery learning* yaitu problem statement, sintaks data collection untuk kegiatan eksplorasi melalui kegiatan *hands on* dan sintaks data processing melalui kegiatan diskusi kelompok. Pemahaman interpretasi berkembang ketika peserta didik melakukan penafsiran terhadap informasi yang diperoleh ketika menjelaskan makna suatu pernyataan yang berlangsung pada sintaks data collection dan data processing. Demikian pula pada sintaks verification, melalui presentasi dan diskusi peserta didik akan menjelaskan secara rinci makna atau arti suatu konsep atau prinsip pada jamur. Pemahaman menggeneralisasi dan menginferensi berkembang saat peserta didik memperoleh praktikum untuk memprediksi fenomena-fenomena yang dihadapi, misalnya pada saat praktikum menumbuhkan jamur roti dengan berbagai macam kelembaban dan pada saat mengamati fenomena apakah yeast merupakan makhluk hidup. Dengan demikian sintaks *guided discovery learning* telah memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik dalam memahami konsep-konsep jamur yang dipelajari. Hasil penelitian yang relevan telah dilakukan oleh Widiadnyana., Sadia., & Suastra. (2014) dan diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA antara siswa yang belajar dengan menggunakan model *discovery learning* dengan siswa yang belajar dengan menggunakan model pengajaran langsung.

*Guided discovery learning* melalui *hands on activity* akan lebih menekankan peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran secara langsung dengan bimbingan guru. Aktivitas *hands on* yang dilakukan berupa kegiatan nyata seperti: mengidentifikasi, memotong, menggunting, memasang atau menyusun benda, sehingga terbentuk suatu pola tertentu. Dengan *hands on activity* yang dilakukan peserta didik selama aktivitas pembelajaran akan terbentuk suatu penghayatan mendalam dan pengalamam belajar pada peserta didik dalam menetapkan suatu makna dari suatu konsep yang sedang dipelajari.

Penerapan *guided discovery learning* melalui *hands on activity* melibatkan banyak aktivitas fisik yang melibatkan tangan secara langsung dan indera peserta didik, seperti indera penglihatan, indera pendengaran, indera perasa dan indera pembau dalam aktivitas pencarian informasi, aktivitas bertanya, aktivitas mengumpulkan dan menganalisis data hingga membuat kesimpulan. Peserta didik diberi kebebasan dalam mengkonstruksi pemikiran dan temuan selama melakukan aktivitas, sehingga peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran tanpa beban dan menyenangkan untuk pencapaian tujuan pembelajaran yang lebih baik.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh In'am (2017), yang menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* melalui *hands on activity* mampu

mendorong aktivitas belajar peserta didik dan pencapaian tujuan belajar menjadi sangat baik, (In'am, 2017). Hasil penelitian lainnya memperkuat adanya pengaruh pembelajaran *guided discovery learning* juga dilakukan oleh Balim (2009) menyatakan bahwa *guided discovery learning* memberikan efek terhadap skor persepsi peserta didik, keterampilan belajar peserta didik, pencapaian skor akademik, retensi pengetahuan, level kognitif serta afektif dengan signifikansi yang cukup tinggi. Manfaat yang dapat diperoleh melalui pembelajaran berbasis *hands on activity* adalah menambah minat, motivasi, menguatkan ingatan, mengatasi kesulitan belajar, menghindarkan salah paham, mendapatkan umpan balik dari peserta didik dan yang paling penting adalah menghubungkan yang konkrit dan abstrak, (Holstermann, 2010). Hal ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran fungsi banyak mempelajari konsep-konsep yang bersifat abstrak, dengan demikian membutuhkan tehnik dan media yang lebih konkrit untuk memudahkan peserta didik memahami konsep-konsep yang diajarkan.

Beberapa kelebihan dari model *guided discovery learning* diantaranya membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif (Hosnan, 2014). Usaha penemuan yang dilakukan peserta didik merupakan kunci dalam proses ini, dan didukung oleh bagaimana cara peserta didik belajar. Pembelajaran dengan *guided discovery learning* menimbulkan rasa senang pada peserta didik, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan keinginan berhasil. Selain itu model pembelajaran berbasis *hands on activities* akan meningkatkan prestasi pembelajaran kognitif. Penerapan pembelajaran dengan *hands on activities* peserta didik diuntut untuk membuat materi pelajaran menjadi sesuatu yang lebih konkret dan hal ini akan memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi pelajaran yang sedang berlangsung (Korwin, AR & Ronald, J, 1990).

Rahmawati (2012) menambahkan dengan *guided discovery learning* melalui *hands on activity*, peserta didik akan mendapatkan pengalaman dan konsep-konsep baru dalam pembelajaran. Selain untuk membuktikan fakta dan konsep, *hands on activity* juga mendorong rasa ingin tahu peserta didik secara lebih mendalam sehingga cenderung untuk membangkitkan peserta didik mengadakan penelitian untuk mendapatkan pengamatan dan pengalaman dalam proses ilmiah.

Pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity* ini sangat relevan dengan teori belajar konstruktivisme yang menyatakan bahwa peserta didik harus aktif melakukan kegiatan, aktif berfikir, menyusun konsep dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari. Dalam pandangan teori ini peserta didik dianggap sudah memiliki kemampuan awal sebelum mempelajari sesuatu, sehingga peranan guru dalam proses pembelajaran hanya membantu proses membangun pengetahuan baru peserta didik. Kaum konstruktivis juga menyatakan bahwa manusia dapat mengetahui sesuatu melalui indranya, dengan berinteraksi terhadap objek dan lingkungannya melalui proses melihat, mendengar, menjamah, membaui dan merasakan orang dapat mengetahui sesuatu. Hal ini juga berarti sejalan dengan aktivitas pembelajaran yang berbasis *hands on activities*.

Berbeda dengan model *guided discovery learning* melalui *gambar* model ini relatif lebih sederhana dan pembelajaran kurang menantang peserta didik untuk lebih mengeksplorasi kemampuannya dalam proses penyelidikan. Penggunaan gambar ini disusun dan dirancang agar peserta didik dapat menganalisis gambar tersebut menjadi sebuah bentuk deskripsi singkat mengenai apa yang ada didalamnya. memperluas pemahaman konsepnya dengan lebih mendalam dan lebih kompleks, mendorong mereka untuk membangun konsep melalui aktivitas mengamati gambar. Menurut Joyce B, Weil M & Calhoun E (2009), kelemahan media gambar tidak semua materi dapat disajikan dalam bentuk gambar. Gambar sebagai media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan, yaitu kemampuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi contoh gambar dalam pembelajaran sesuai kompetensi dasar. Namun demikian media gambar memiliki sifat kongkrit dan dapat mengatasi batasan ruang dan waktu.

Karena tidak semua benda atau objek dapat dibawa ke dalam kelas. Melalui pemanfaatan media gambar perhatian peserta didik akan lebih meningkat. Peserta didik yang melihat gambar akan lebih mudah memahami konsep fungsi yang bersifat abstrak. Peserta didik yang belajar dengan melihat gambar akan mengingat apa yang dilihat dan nantinya dapat digunakan kembali ketika memperoleh pengetahuan baru dan ketika menyelesaikan masalah. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Edgar Dale dalam Subramony (2003), bahwa peserta didik yang belajar dengan melihat gambar atau menggunakan indera pengelihatannya akan memperoleh manfaat sebesar 30% . Melalui media gambar, peserta didik lebih mudah mengingat dibandingkan dengan hanya membaca dari buku atau mendengar penjelasan untuk memahami suatu konsep. Melalui media visual masih memungkinkan adanya interaksi peserta didik dengan lingkungannya, dapat membantu menanamkan konsep dasar yang kompleks menjadi lebih konkrit

Berdasarkan hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran dapat dijelaskan bahwa kegiatan proses pembelajaran berjalan dengan baik dan sesuai dengan urutan pembelajaran baik dikelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kelas yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning* melalui media gambar juga baik dalam proses pelaksanaan pembelajarannya, Hal ini dapat di lihat dalam keterlaksanaan pembelajarannya (lampiran 4). Hasil penelitian Yuhernis, Lestari R, & Apniyanti E (2015) yang menyatakan bahwa model *discovery learning* dengan berbantuan gambar dapat membantu peserta didik untuk merespon pelajaran yang disajikan, serta saling bantu satu sama lain dalam setiap kelompok pada saat pembelajaran berlangsung.

## 2. Pengaruh Motivasi Belajar Sains terhadap Pemahaman konsep fungsi

Berdasarkan Tabel 1. pada hasil yang didapat terkait pengaruh motivasi belajar sains terhadap pemahaman konsep fungsi menunjukkan bahwa motivasi belajar sains peserta didik baik yang memiliki motivasi belajar tinggi maupun yang memiliki motivasi belajar rendah berpengaruh terhadap pemahaman konsep fungsi. Motivasi belajar adalah dorongan dari dalam diri peserta didik untuk melakukan belajar. Secara umum peserta didik yang memiliki motivasi belajar sains yang tinggi menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar peserta didik yang memiliki motivasi belajar sains yang rendah. Peserta didik yang memiliki motivasi belajar sains tinggi, saat pembelajaran berlangsung cenderung lebih memperlihatkan semangat belajar dan sikap percaya diri yang lebih besar dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Roissatun S.Z, Muttoharo & Sudibyo E (2015) yang menyatakan peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi semakin tinggi maka semakin tinggi hasil belajar yang akan didapatkan. Begitu sebaliknya semakin rendah motivasi belajar nya maka semakin rendah hasil belajar yang dapatkan. Selain itu peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi akan memiliki strategi dalam belajar untuk mencapai tujuan, akan mengikuti kegiatan belajar dengan baik, berusaha memenuhi tugas belajar dan melakukan upaya-upaya agar mendapatkan prestasi atau penghargaan dari aktivitas pembelajaran yang dilakukannya. Dengan demikian akan menghasilkan pemahaman yang lebih baik dalam belajar. Sebaliknya dengan peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah, tidak akan berusaha mengikuti kegiatan belajar dengan baik, hal ini kemungkinan dikarenakan kemampuan untuk memenuhi tugas belajar yang rendah, strategi belajar yang dilakukan peserta didik kurang tepat, metode pembelajaran yang digunakan guru kurang tepat, sehingga tidak ada upaya pencapaian prestasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Akibatnya pemahaman yang diperoleh peserta didik tentang konsep jamur yang sedang dipelajari rendah. Hal ini relevan dengan hasil penelitian Ames C & Archer J (1988), yang menyatakan bahwa Strategi belajar dan proses motivasi yang berlangsung pada peserta didik akan berpengaruh pada pencapaian tujuan belajar.

Kelompok peserta didik yang memiliki motivasi belajar sains tinggi menunjukkan rata-rata skor pemahaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok peserta didik yang memiliki motivasi belajar sains rendah. Hal ini disebabkan peserta didik yang memiliki motivasi belajar yang tinggi memiliki dorongan dan keyakinan tinggi akan kemampuan yang dimilikinya untuk dapat memenuhi tugas belajarnya, terlihat dari pencapaian skor pemahaman yang di peroleh oleh peserta didik. Ketidakpastian muncul ketika kita mengalami sesuatu yang baru, mengejutkan, tidak layak, atau kompleks. Ini akan menimbulkan rangsangan yang tinggi dalam sistem syaraf pusat. Respon manusia ketika menghadapi suatu ketidakpastian inilah yang disebut dengan *curiosity* atau *rasa ingin tahu*. *Curiosity* akan mengarahkan manusia kepada perilaku yang berusaha mengurangi ketidakpastian (Gagne, 1985).

Dalam pembelajaran sains, ketika guru melakukan demonstrasi suatu eksperimen yang memberikan hasil yang tidak terduga, hal ini akan menimbulkan konflik konseptual dalam diri peserta didik, dan ini akan memotivasi untuk mengerti mengapa hasil eksperimen tersebut berbeda dengan apa yang dipikirkannya. Dengan demikian, keadaan ketidakpastian yang diciptakan oleh guru telah menimbulkan keingintahuan peserta didik, dan peserta didik akan termotivasi untuk mengurangi ketidakpastian dalam dirinya tersebut. Dapat disimpulkan bahwa *curiosity* merupakan dapat meningkatkan motivasi. Peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi akan memiliki rasa ingin tahu lebih tinggi, sehingga keinginan untuk bereksplorasi juga tinggi, untuk pencapaian tujuan belajar. Selain itu didukung juga dari hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa  $F_{hitung} 11,628 > F_{tabel} 3,33$ , artinya adalah motivasi belajar yang tinggi maupun yang rendah memiliki pengaruh terhadap pemahaman kingdom fungsi. Hal ini dapat terjadi karena motivasi belajar akan berhubungan dengan pencapaian hasil belajar yang beragam termasuk hasil belajar berupa pemahaman konsep.

### **3. Interaksi Model Pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity* ditinjau dari motivasi belajar sains terhadap pemahaman konsep fungsi**

Uji hipotesis pada bagian interaksi model pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity* ditinjau dari motivasi belajar sains terhadap pemahaman kingdom fungsi menunjukkan  $F_{hitung} 5,17 > F_{tabel} 3,33$ , artinya terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar sains terhadap pemahaman kingdom fungsi pada peserta didik.

Dalam proses pembelajaran perlu hendaknya memahami suatu tujuan kompetensi yang harus dicapai. Dalam arti semakin tinggi motivasi belajar sains yang dimiliki, semakin besar kesempatan untuk peserta didik dalam memenuhi tuntutan pembelajaran. Peserta didik yang memiliki motivasi belajar sains tinggi dapat mengatur belajarnya untuk dapat memahami konsep-konsep yang diberikan oleh guru dengan baik pada materi fungsi.

Motivasi belajar sains yang tinggi memberikan hasil belajar yang lebih baik dalam memahami suatu bahan ajar secara mendalam.. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Imawan (2015) mengungkapkan bahwa dalam proses belajar mengajar yang menggunakan model *guided discovery learning* melalui *hands on activity* secara teoritis dapat membantu pengembangan peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki. Sehingga terdapat interaksi antara model pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dan motivasi belajar sains terhadap pemahaman konsep fungsi peserta didik.

Berdasarkan Tabel 4.1 rerata skor pemahaman konsep fungsi maka dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi belajar sains tinggi dapat memahami konsep fungsi yang disajikan dalam proses pembelajaran melalui model pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity* . Uraian diatas menunjukkan bahwa penerapan model *guided discovery learning* melalui *hands on activity* dan motivasi belajar sains yang tinggi dapat

membantu peserta didik dalam mendapatkan pemahaman konsep yang baik tentang fungsi sebagai hasil belajar peserta didik.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis data, maka dapat ditarik kesimpulan, yaitu:

1. Model pembelajaran guided discovery learning melalui *hands on activity* berpengaruh terhadap pemahaman konsep fungsi pada peserta didik.
2. motivasi belajar sains peserta didik berpengaruh terhadap pemahaman konsep fungsi
3. Model pembelajaran *guided discovery learning* melalui *hands on activity* saling berinteraksi dengan motivasi belajar sains berpengaruh terhadap pemahaman konsep fungsi pada peserta didik

### References

- Anderson, L.W. and Krathwohl, D. (Eds.). 2001. *TaX IPAonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's TaX IPAonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing; A revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. New York: Addison Wesley Lonman Inc.
- Aprilia., & Susilo, M.J. (2016). *Pembelajaran IPA Biologi Berbasis Scientific Approach Di SMP Muhammadiyah 2 Depok Sleman Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa (Hand on Activity) dalam Pembelajaran Biologi. Prosiding Seminar Nasional XII Biologi, 13(1)*.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Albalate, A. R., Larcia, H. D. S., Jaen, J. A. R., Pangan, K. R. O., & Garing, A. G. (2018). Students' Motivation Towards Science Learning (Smtsl) Of Stem Students Of University Of Batangas, Lipa City. *International Journal Of Social Sciences, 3(3)*.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Balim, A.G. (2009). The Effects of Discovery Learning on Students Success and Inquiry Learning Skills. *Eurasian Journal of Educational Research, 3(5)*.
- Borthick, F., Jones, & Donald, R. (2000). Motivation for Collaborative Online Learning Invention and Its Application in Information Systems Security Course. *Issues inAccounting Education, 15(2)*, 181-210.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., & Mitchell, L.G. (2003). *Biologi Jilid 2 Edisi Kelima*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- [Campbell, N.A.](#), [Reece, J.B.](#), [Urry, L.A.](#), [Cain, M.L.](#), [Wasserman, S.A.](#), [Minorsky, P.V.](#), [Jackson, R.B.](#), & [Wulandari, D.T.](#) (2010). *Biologi, Edisi kedelapan jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Cohen, M.T. (2008). The Effect of Direct Instructions Versus Discovery Learning on the Understanding of Science Lessons by Second Grade Students. *Journal of Northeastern Educational Research Association, 30 (1)*, 1-28.
- Daniah, N. (2012). *Pembelajaran Biologi Berbasis Hands on Activity untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Siswa Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 1 Dukupuntang*. Tesis (dipublikasikan). Magister Pendidikan Biologi IAIN Syech Nurjati, Cirebon.
- Klahrland, D., & Nigam, M. (2004). The Equivalence of Learning Paths in Early Science Instruction Effects of Direct Instruction and Discovery Learning. *American Psychological Society, 15(10)*.
- Hamalik, O. (2012). *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Penerbit Sinar Baru Algensindo.

- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: PT. Ghalia Indonesia.
- Huitt. (2001). *Motivation to Learn: An Overview*. *Educational Pshycology Interactive*. Valdosta: Valdosta State University
- In'am, A., & Hajar, S. (2017). *Learning Geometry through Discovery Learning Using a Scientific Approach*. *International Journal of Instruction*, 1(10), 55-70.
- Jennifer, R., & Nichols. (2013). *Essential of 21st Century Learning* (online). Retrieved from <https://www.teachthought.com/learning/4-essential-rules-of-21st-century-learning/>.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud No.65 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud No.81 A tentang Implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementerian. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 103 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kirsner, S., Sweller, J., & Clark, R.E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*, 4(2), 75-86.
- Kurniasih, & Sani. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- Lestari, H., Banila, L., & Siskandar, R. (2019). Kemandirian Belajar Melalui Pembelajaran Berbasis Stem Improving Student ' S Science Literacy Competencies Based on Learning Independence With Stem Learning. *Biodidaktika*, 14(2), 18–23.
- Lestari, H., Putriani, S., & Rahmawati, I. (2022). Kontribusi Gaya Belajar Terhadap Minat Belajar Siswa Selama Masa Pandemi Covid-19 Di Madrasah Ibtidaiyah Anwarul Hidayah. *Kajian Islam Modern*, 08(02), 2–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.56406/jurnalkajianislammodern.v8i02.111>
- Lestari, H., & Siskandar, R. (2020). Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Blog. *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan*, 4(2), 597–604. <https://journal.umtas.ac.id/index.php/naturalistic/article/view/769>
- Marjan, J., Arnyana, & Setiawan, I.G.A.N. (2014). Pengaruh pembelajaran saintifik terhadap Hasil belajar Biologi dan Keterampilan proses Sains Siswa MA Muallimat NW, Lombok. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1), 1-12.
- Markaban. (2008). Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK. Paket Fasilitasi Pemberdayaan KKG/MGMP Matematika. Yogyakarta P4TK Matematika (online). Retrived from <http://p4tkmatematika.org/fasilitasi/38-penemuan-terbimbing-matematika-smk.pdf>.
- Mayer, R. (2004). Should There Be A Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning? The Case For Guided Methods Of Instruction. *American Psychological Association*, 59(1):14-9.
- Munawarah, Maryono., & Ramdani. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Tipe STAD untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas XIS-3 SMAN 3 Lau Maros. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, 1(1): 433-436.
- Pradita, & Ayu, A.R. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Hands On Activity Terhadap Hasil Belajar. *E-Journal Universitas Malang*. Retrieved from <http://library.um.ac.id/free-contents/download/pub/pub.php/63450.pdf>.
- Pratiwi, D.a., Mariati, S., Suharno., & Bambang. (2006). *Biologi SMA Kelas 1*. Jakarta:Erlangga.

- Rahman, R., & Maarif, S. (2014). Pengaruh Penggunaan Metode Discovery Learning terhadap Kemampuan Anologi Matematis Siswa SMK Al-Ikhsan Pamarican Kabupaten Ciamis Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 3(1), 33-58.
- Rahmawati. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. Tesis Magister Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya (di publikasikan).
- Rahmawati, I., Lestari, H., & Nurhikmah, H. (2022). Pengaruh Efikasi Diri Terhadap Kreatifitas Kerja Guru Pegawai Negeri Sipil (PNS) Sekolah Dasar Negeri Se-Kecamatan Cibungbulang. *Education Management Reviews Anda Research*, 1(2), 60–67. <https://doi.org/10.56406/jpe.v1i2.6>
- Ramdhani, M.R., Usodo, B., & Subanti, S. (2017). Discovery Learning with Scientific Approach on Geometry. *ICMScE*, 895(1): 8-17.
- Sani, & Abdullah, S. (2014). *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta, Bumi Aksara.
- Sardiman, A.M. (2008). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Schooley, J. (1997). *Introduction to Botany*. New York: Delmar Publisher.
- Schunk, & Dale, H. (2012). *Learning Theories an Educational Theories*. US: Pearson.
- Sudjana, N. (2012). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sukmadinata, & Syaodih, N. (2003). *Landasan Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sunismi. N. (2012). Pengembangan Bahan Pembelajaran Geometri dan Pengukuran Model Penemuan Terbimbing Berbantuan Komputer untuk Memperkuat Konsepsi Siswa. *Cakrawala pendidikan*, 31(2).
- Suwangsih, & Tiurlina. (2006). *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI-PRESS.
- Syah, M. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Tuan, H.L., Chin, C.C., & Shieh, S.H. (2005). The Development of a Questionnaire to Measure Students' Motivation towards Science Learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 639–654.
- Uno, H.B. (2009). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wardoyo, S. M. (2013). *Pembelajaran Konstruktivisme*. Bandung: CV Alfabeta.
- Widiadnyana., Sadia., & Suastra. (2014). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4(1).
- Winkel, W. S. (2009). *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Yang, F. E., Liao, C. C., Ching, E., Chang, T., & Chan, T.W. (2010). The Effectiveness of Inductive Discovery Learning in 1: 1 Mathematics Classroom. *Proceedings of the 18th International Conference on Computers in Education*, 2(1), 743-747.
- Yuhernis, Lestari R, Apniyanti E. (2015). Pengaruh Model Discovery Learning Disertai Media Gambar Terhadap Hasil Belajar Biologi siswa SMK Negeri 1 Rambah Tahun Pembelajaran. Tesis (dipublikasikan). Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Pasir Pengaraian.