

**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM
BASED LEARNING* (PBL) DAN *DISCOVERY LEARNING*
(DL)**

Skripsi

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Endah Sri Rahayu
036114061



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAKUAN
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL)
Penulis : Endah Sri Rahayu
NPM : 036114061

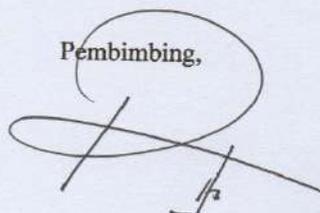
Disetujui oleh:

Pembimbing,



Dra. R.Teti Rostikawati, M.Si
NIP. 196004181987022001

Pembimbing,



Rita Istiana, S.Si, M.Pd
NIK. 1. 121. 303. 2623

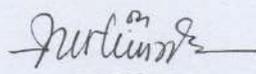
Diketahui oleh:

Dekan FKIP
Universitas Pakuan,




Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.
NIP. 195601081986011001

Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,



Dr. Surti Kurniasih, M.Si
NIP. 196208311986012001

Tanggal Lulus : 22 Oktober 2018

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Penulis menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) adalah hasil karya penulis dengan arahan dari dosen pembimbing. Karya ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan. Sumber informasi yang dikutip dalam karya ilmiah ini, baik dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah memenuhi etika penulisan karya ilmiah dengan disebutkan dalam teks dan tercantum dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari skripsi ini melanggar undang-undang baik cipta, maka peneliti siap tanggung jawab secara hukum dan menerima konsekuensinya.

Bogor, 22 Oktober 2018



Endah Sri Rahayu
036114061

ABSTRAK

ENDAH SRI RAHAYU. 036114061. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL). Skripsi. Universitas Pakuan. Bogor. Di Bawah Bimbingan Dra. R. Teti Rostikawati, M.Si dan Rita Istiana, S. Si, M.Pd.

Penelitian ini merupakan penelitian Quasi Eksperimen. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Oktober 2018. Populasinya adalah siswa kelas X MIPA di SMAN 1 Cibungbulang Tahun akademik 2018/2019. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Random Sampling*, karena semua kelas X bersifat Homogen. Sampel untuk kelas eksperimen adalah kelas X MIPA 1 yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan jumlah 36 siswa, dan X MIA 2 yang diberikan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) dengan jumlah 35 siswa. Perolehan nilai rata-rata *N-Gain* pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh hasil sebesar 65 dan *Discovery Learning* (DL) diperoleh hasil sebesar 46. Berdasarkan hasil uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ pada ranah kognitif diperoleh $t_{hitung} 2,85$ sedangkan t_{tabel} sebesar 1,66 sehingga diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL).

Kata Kunci : Kemampuan berpikir kreatif siswa, *Problem Based Learning* (PBL), *Discovery Learning* (DL).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan *Discovery Learning (DL)*”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang dengan tulus ikhlas telah merelakan sebagian waktu dan tenaga demi membantu penulis dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus hati kepada:

1. Ibu Dra. R.Teti Rostikawati M.Si, selaku dosen pembimbing I yang penuh kesabaran dalam membimbing, memberi arahan dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
2. Ibu Rita Istiana, M. Pd, selaku dosen pembimbing II yang penuh kesabaran dalam membimbing, memberi arahan dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
3. Bapak Drs. Deddy Sofyan, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
4. Ibu Dr. Surti Kurniasih, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Ibu Dra. Susi Sutjihati, M.Si selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi.
5. Ibu Indri Yani, M. Pd, selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi kepada penulis selama delapan semester ini. Bapak - Ibu dosen FKIP Pendidikan Biologi Universitas Pakuan yang telah memberikan ilmu sepanjang perkuliahan delapan semester ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman yang sangat bermanfaat.

7. Ibu Dra. Nurulhuda, MM, selaku Kepala SMA Negeri 1 Cibungbulang, Bapak/ Ibu guru serta karyawan SMA Negeri 1 Cibungbulang yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan kepada penulis melakukan penelitian.
8. Ibu Lina Widiastuti, S.Pd, selaku guru Biologi SMA Negeri 1 Cibungbulang yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian. Siswa/i kelas X-MIPA 1 dan X- MIPA 2 SMA Negeri 1 Cibungbulang Tahun Ajaran 2018/2019 atas kesediaannya menjadi responden dalam pengambilan data penelitian ini.
9. Bapak dan Ibu tercinta, Bapak Akhmad Suhada dan Ibu Supriyati serta kaka tersayang Fery heryana, dan kakak ipar tersayang Yeni dan adik tersayang Lusi Lestari serta keponakan tercinta M. Daviandara dan Azallea yang selalu memberikan semangat serta doa yang tiada henti. Vickry Pramana Putra yang selalu memberikan semangat dan doa serta dukungan yang tiada henti-hentinya
10. Sahabat-sahabat tersayang yang diberi nama kelompok “Power Rangers” (Salsabila Nurviana, Ineu Agustine, Ghaida Sekarlita F, Hera Setyaningsih, Ismayani Nurhayati) yang selalu memberikan semangat, dukungan, kebahagiaan, dan membantu dalam pembuatan skripsi ini. Ira Handayani, Nurislamiati dan Tri Agus Hartina, S.Pd yang telah membantu saya dalam penelitian ini serta teman-teman angkatan 2014 Pendidikan Biologi, terimakasih atas dukungan, semangat, dan keceriaan, khususnya BIO-B (Rossativa) yang tidak disebutkan satu persatu.
11. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangatlah penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya.

Bogor, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN PENGAJUAN HIPOTESIS	
A. Deskripsi Teoritik	7
1. Kemampuan Berpikir Kreatif	7
2. Materi Keanekaragaman Hayati	10
3. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	11
4. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	16
5. Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning (DL)	22
B. Hasil Penelitian Relevan	23
C. Kerangka Berpikir	24
D. Hipotesis.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat Dan Waktu Penelitian	27
B. Metode Penelitian	27
C. Populasi Dan Sampel	29
D. Tahap Penelitian	29
E. Teknik Pengumpulan Data	33
1. Definisi Konseptual	33
2. Definisi Operasional	33
3. Instrumen dan Kisi-Kisi Instrumen	33
4. Kalibrasi Intrumen Kemampuan Berpikir kreatif	35
1) Validasi Pakar	35

F. Teknik Analisis Data	37
1. Uji Normalitas	37
2. Uji Homogenitas	38
3. Uji Hipotesis	38
G. Hipotesis Statistik	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	40
B. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelompok Kelas <i>Problem Based Learning</i>	40
C. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelompok Kelas <i>Discovery Learning</i>	44
D. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	48
E. Pengujian Prasyarat Analisis	50
F. Pengujian Hipotesis Penelitian	52
G. Pembahasan Hasil Penelitian	53
H. Keterbatasan Penelitian	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	60
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Sintak Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	15
Tabel 2	Sintak Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	20
Tabel 3	Jadwal Kegiatan Penelitian	27
Tabel 4	Desain Penelitian	28
Tabel 5	Pelaksanaan Langkah-Langkah Operasional Model Pembelajaran	30
Tabel 6	Kisi-Kisi Instrument Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (Uji Pendahuluan)	34
Tabel 7	Kisi-Kisi Instrument Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (<i>Pretes</i> dan <i>Postes</i>)	34
Tabel 8	Klasifikasi Penilaian	35
Tabel 9	Validasi Pakar Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Setiap Soal.....	36
Tabel 10	Distibusi Frekuensi nilai <i>N-Gain</i> Kelas PBL.....	42
Tabel 11	Stastistik Deskriptif Capaian Kemampuan Berpikir Kreatif Kelompok PBL.....	43
Tabel 12	Distibusi Frekuensi nilai <i>N-Gain</i> Kelas DL	46
Tabel 13	Stastistik Deskriptif Capaian Kemampuan Berpikir Kreatif Kelompok Kelas DL	47
Tabel 14	Hasil Analisis <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Kreatif (KBK) Pada Kelas PBL dan DL	49
Tabel 15	Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	50
Tabel 16	Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	51
Tabel 17	Pengujian Hipotesis	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Rata-Rata Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Sebelum (<i>Pretes</i>) dan Sesudah (<i>Postes</i>) PBL.....	41
Gambar 2	Nilai <i>N-Gain</i> Kelompok Kelas PBL	42
Gambar 3	Capaian Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas PBL	44
Gambar 4	Rata-Rata Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Sebelum (<i>Pretes</i>) dan Sesudah (<i>Postes</i>) DL.....	45
Gambar 5	Nilai <i>N-Gain</i> Kelompok Kelas DL	46
Gambar 6	Capaian Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas DL ...	48
Gambar 7	Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Kelas PBL dan DL	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Instrumen Uji Pendahuluan kemampuan Berpikir Kreatif.....	66
Lampiran 2	Rubrik dan Kunci Jawaban Instrumen Uji Pendahuluan Kemampuan Berpikir Kreatif	68
Lampiran 3	Instrumen kemampuan Berpikir Kreatif.....	72
Lampiran 4	Rubrik dan Kunci Jawaban Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif	80
Lampiran 5	RPP <i>Problem Based Learning</i>	95
Lampiran 6	RPP <i>Discovery Learning</i>	163
Lampiran 7	Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Dengan Formula Aiken's V	232
Lampiran 8	Rekapitulasi Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas PBL.....	235
Lampiran 9	Rekapitulasi Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas DL.....	236
Lampiran 10	Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> Dan <i>N-Gain</i> Kelas PBL.....	237
Lampiran 11	Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> Dan <i>N-Gain</i> Kelas DL.....	239
Lampiran 12	Hasil Perhitungan Statistik Deskriptif	241
Lampiran 13	Hasil Perhitungan Normalitas Data Kelas PBL	243
Lampiran 14	Hasil Perhitungan Normalitas Data Kelas DL	244
Lampiran 15	Hasil Uji Homogenitas Data	245
Lampiran 16	Hasil Uji Hipotesis	247
Lampiran 17	Surat Permohonan Validasi	249
Lampiran 18	Validasi Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Materi Keanekearagaman Hayati	252
Lampiran 19	Dokumentasi Kegiatan	255

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan zaman manusia Indonesia memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, bernegara, dan peradaban dunia. Pendidikan di atas, salah satu kemampuan berpikir yang ingin dicapai adalah kemampuan berpikir kreatif.

Pentingnya berpikir kreatif agar dapat bersaing dalam dunia kerja dan kehidupan pribadi, siswa harus memiliki kemampuan memecahkan masalah dan harus bisa berpikir kreatif. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif sangat penting dikembangkan dalam setiap kegiatan pembelajaran peserta didik. Sekolah sebagai lembaga formal sangat berperan penting dalam menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Kemampuan berpikir kreatif adalah salah satu aspek penting pembelajaran, maka guru harus pandai dalam memilih cara, teknik, strategi, pendekatan, metode ataupun model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, karena setiap konsep tersebut akan lebih mudah untuk dipahami dan diingat apabila disajikan dengan metode dan cara yang tepat.

Mengetahui melihat seseorang telah memiliki kemampuan berpikir kreatif, tentunya dibutuhkan suatu indikator yang dapat dijadikan sebagai patokan dalam menilai kemampuan tersebut. Karakteristik berpikir kreatif, sebagai sebuah proses yang melibatkan unsur-unsur orisinalitas, kelancaran, fleksibilitas dan elaborasi.

Dimana untuk orisinalitas mengacu pada keunikan dari respon apapun yang diberikan, lalu elaborasi merupakan kemampuan untuk menguraikan sebuah objek yang tertentu, sedangkan kelancaran merupakan kemampuan untuk menciptakan banyak ide atau gagasan, dan untuk fleksibilitas merupakan kemampuan seorang individu untuk mengubah perangkat mentalnya ketika keadaan memerlukan itu atau kecenderungan untuk memandang sebuah masalah secara instan dari berbagai perspektif.

Pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang menekankan siswa untuk berpikir kreatif, karena siswa dilibatkan secara langsung dalam pembelajaran untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Mata pelajaran biologi harus dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Namun sampai saat ini, kecakapan beripikir belum ditangani secara sungguh-sungguh oleh para guru disekolah. Hal ini dibuktikan masih banyak terjadi keluhan tentang rendahnya kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki oleh semua kalangan pelajar dengan baik, oleh karena itu berpikir kreatif sangat penting diintegrasikan dalam setiap mata pelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru di SMA Negeri 1 Cibungbulang pada tanggal 13 Maret 2018, bahwa pembelajaran biologi yang selama ini dilakukan belum dapat menantang konsep berpikir kreatif siswa, peran guru dalam menunjang kemampuan berpikir kreatif siswapun belum berkembang, dimana guru dalam pembelajaran sehari-hari tidak menggunakan model pembelajaran yang sudah modern, guru masih sangat dominan menggunakan

metode ceramah, dimana metode ceramah lebih memudahkan guru dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang diberikan pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Cibungbulang sebagai kelas sample dengan jumlah 35 siswa menggambarkan bahwa pada siswa umumnya memperoleh hasil tes uji kemampuan berpikir kreatif rendah. Uji pendahuluan menggunakan soal esai yang terdiri dari 4 soal dengan nilai skor 4 setiap soal. Kemudian dari hasil tersebut dibuat presentase setiap indikatornya, presentase sebesar 36% untuk indikator kelancaran, presentase sebesar 10% untuk indikator keluwesan, presentase sebesar 34% untuk keaslian dan presentase sebesar 33% untuk merinci. Perolehan skor pada uji coba tes kemampuan berpikir kreatif tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam hal kelancaran, keluwesan, keaslian dan merinci masih dalam relatif rendah. Dengan demikian sangat jelas dinyatakan bahwa perlunya suatu upaya untuk menggali potensi dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka perlu dilakukan suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam materi keanekaragaman hayati. Model yang sesuai dengan permasalahan diatas adalah *Problem Based Learning (PBL)* dan *Discovery Learning (DL)*.

Problem Based Learning (PBL) merupakan model yang dapat memecahkan masalah dalam pembelajaran yang cukup bagus, menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan kepada siswa, dan dapat meningkatkan aktivitas belajar

siswa, serta dapat membantu siswa untuk bertanggung jawab atas pembelajaran, dan membantu siswa untuk belajar kontinu (Wulandari, 2013).

Discovery Learning merupakan model pembelajaran yang sangat mudah dipahami oleh siswa, selain itu dapat dimanfaatkan dalam bidang studi lain dalam kehidupan sehari-hari dan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menalar sehingga mempermudah siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas (Mubarok, 2014).

Berdasarkan permasalahan di atas perlu dilakukan penelitian tentang perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tingkat keberhasilan belajar siswa dalam kemampuan berpikir kreatif siswa belum maksimal.
2. Guru mata pelajaran biologi belum terampil dalam menggunakan dan memodifikasi berbagai model pembelajaran sehingga proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*Teacher Center*) yang seharusnya berpusat pada siswa (*Student Center*).
3. Pembelajaran biologi belum banyak dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.
4. Motivasi belajar yang dimiliki siswa masih rendah sehingga mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penelitian ini dibatasi pada :

1. Penelitian ini terdiri atas dua variabel, Variabel pertama adalah variabel terikat (Y), yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa. variabel yang kedua yaitu perlakuan (X) dibagi menjadi dua perlakuan, yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL).
2. Materi yang akan diuji cobakan yaitu materi pembelajaran biologi tentang keanekaragaman hayati kelas X semester I.
3. Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Cibungbulang kelas X semester I ajaran 2018-2019.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL)?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) siswa kelas X SMAN 1 Cibungbulang.

F. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian eksperimen ini dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL)? diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Siswa :
 - a. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa tentang materi keanekaragaman hayati.
 - b. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa tentang materi keanekaragaman hayati dalam proses pembelajaran.
2. Bagi Guru :
 - a. Alternatif guru untuk menggunakan model pembelajaran yang sesuai agar terus memperbaiki proses pembelajaran dikelas.
 - b. Mengetahui model pembelajaran yang lebih baik dalam memberikan siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa tentang materi keanekaragaman hayati .
3. Bagi Sekolah :
 - a. Sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki proses pembelajaran guru agar lebih efektif dan efisien sehingga dapat kemampuan berpikir kreatif siswa tentang materi keanekaragaman hayati.

BAB II TINJAUAN

PUSTAKA,

KERANGKA BERFIKIR DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Deskriptif Teori

1. Kemampuan Berpikir Kreatif

Menurut (Prasetyo, 2014), dalam suatu proses pembelajaran, siswa seharusnya didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, oleh karena itu setiap program pendidikan yang dikembangkan perlu menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir analisis, sistematis, kritis, dan kreatif yang harus dimiliki siswa. Berpikir kreatif ditumbuh kembangkan melalui perancangan suatu pembelajaran yang menekankan pengeksploasian kemampuan siswa, karena pada dasarnya masing-masing siswa mempunyai potensi kreatif yang berbeda.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa agar siswa dapat memecahkan permasalahan-permasalahan yang dihadapi dalam dunia pendidikan. Dengan berpikir kreatif siswa dapat menghasilkan bermacam-macam kemungkinan ide yang beragam dan dapat menyelesaikan suatu persoalan (Istianah, 2013).

Berpikir kreatif adalah suatu proses berpikir kreatif yang menghasilkan bermacam-macam kemungkinan ide dan cara secara luas dan beragam. Dalam menyelesaikan suatu persoalan, apabila menerapkan berpikir kreatif, akan menghasilkan banyak ide berguna dalam menemukan penyelesaiannya (Putra, 2012).

Menurut (Suparman, 2015), berpikir kreatif merupakan komponen yang penting untuk kesuksesan seseorang dalam menjalani aktivitas hidup, berpikir kreatif menjadi penentu keunggulan suatu bangsa, kemajuan suatu bangsa tidak ditentukan oleh seberapa banyak sumber data yang dimiliki oleh bangsa itu, tetapi ditentukan oleh seberapa kreatif masyarakat yang ada dalam bangsa tersebut dan siswa merupakan penerus bangsa yang sangat menentukan keberadaan bangsa di masa depan yang akan mereka hadapi.

Kemampuan berpikir kreatif adalah hasil interaksi antara individu dan lingkungannya. Seseorang mempengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan di mana ia berada, dengan demikian baik perubahan di dalam individu maupun di dalam lingkungan dapat menunjang atau menghambat kemampuan berpikir kreatif. Implikasinya adalah bahwa kemampuan berpikir kreatif dapat ditingkatkan melalui Pendidikan (Sari, 2013).

Tahap-tahap perkembangan kreativitas menurut (Kristianingsih & Rakhmawati, 2016) terdapat tiga tahapan perkembangan aktivitas diantaranya :

- a. Tahap *Prekonvensional*, pada tahap ini, individu menunjukkan spontanitas dan emosional dalam menghasilkan suatu karya, yang kemudian mengarah kepada hasil yang baik dan menyenangkan. Individu menghasilkan suatu yang baru tanpa memperhatikan aturan dan batasan dari luar.
- b. Tahap *Konvensional*, pada tahap ini kemampuan berpikir seseorang dibatasi oleh aturan-aturan yang ada sehingga karya yang dihasilkan menjadi kaku. Selain itu, pada tahap ini kemampuan berpikir kritis dan evaluatif juga berkembang.

- c. Tahap *Poskonvensional*, pada tahap ini individu sudah mampu menghasilkan karya-karya baru yang telah disesuaikan dengan batasan-batasan eksternal dan nilai-nilai *konvensional* yang ada dilingkungan.

Menurut (Fajriah, 2015) ada beberapa indikator yang dapat digunakan dalam kemampuan berpikir kreatif yaitu :

1. Kelancaran (*fluency*)

Keterampilan yang ditunjukkan oleh siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan, serta siswa mampu mengungkapkan gagasan-gagasannya dalam menyelesaikan masalah

2. Keluwesan (*flexibility*)

Keterampilan ini ditunjukkan oleh pikiran siswa, seperti : siswa mampu menghasilkan jawaban yang lebih bervariasi, dan siswa dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda serta mampu mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda.

3. Keaslian (*originality*)

Keterampilan ini ditunjukkan oleh perilaku siswa, seperti : memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang belum terpikirkan oleh orang lain, mampu menjabarkan yang baru dalam menyelesaikan masalah dengan cara singkat atau cara tepat.

4. Merinci (*elaboration*)

keterampilan ini ditunjukkan oleh perilaku siswa, seperti : mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk serta menambah atau

merinci secara detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Berdasarkan pemaparan tentang kemampuan berpikir kreatif dapat disimpulkan, bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah proses berpikir kreatif yang menghasilkan kemungkinan ide untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi, yang mencakup keterampilan dalam mengungkapkan gagasan, menghasilkan jawaban yang bervariasi, menyelesaikan masalah dengan cara tepat dan mengembangkan suatu gagasan secara detail dari suatu objek.

2. Materi Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati adalah suatu istilah yang mencakup semua bentuk kehidupan yang mencakup gen, spesies tumbuhan, hewan dan mikroorganisme serta ekosistem dan proses-proses ekologi. Adanya arus globalisasi dan efisiensi menuntut suatu keseragaman di berbagai bidang (Sutoyo, 2010).

Keanekaragaman hayati yang berasal di suatu wilayah yang berbeda sangat diperlukan untuk kelestarian hidup organisme dan keberlangsungan aliran energi. Keanekaragaman hayati mencakup berbagai perbedaan maupun variasi morfologi, fisiologi, anatomi, jumlah, dan sifat-sifat yang tampak pada berbagai tingkatan, baik tingkat gen, spesies dan ekosistem (Rahmah, et al., 2018).

Menurut (Kusman, 2015), keanekaragaman hayati (*biological-diversity* atau *biodiversity*) adalah semua makhluk hidup di bumi (tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme) termasuk keanekaragaman genetik yang dikandungnya dan keanekaragaman ekosistem yang dibentuknya. Keanekaragaman hayati terdiri dari tiga tingkatan yaitu :

1. Keanekaragaman genetik, yaitu variasi genetik dalam satu spesies, baik di antara populasi-populasi yang terpisah secara geografis, maupun di antara individu-individu dalam satu populasi.
2. Keanekaragaman jenis yaitu keanekaragaman semua jenis makhluk hidup di bumi, termasuk bakteri dan protista serta spesies dari kingdom bersel banyak (tumbuhan, jamur, hewan yang bersel banyak atau multiseluler).
3. Keanekaragaman ekosistem, yaitu komunitas biologi yang berbeda serta asosiasinya dengan lingkungan fisik (ekosistem) masing-masing.

Berdasarkan pemaparan tentang keanekaragaman hayati, bahwa keanekaragaman hayati merupakan semua bentuk kehidupan yang mencakup berbagai perbedaan maupun variasi morfologi, fisiologi, anatomi, jumlah, dan sifat-sifat yang tampak pada berbagai tingkatan, baik tingkat gen, jenis dan ekosistem.

Kemampuan berpikir kreatif tentang keanekaragaman hayati adalah proses berpikir kreatif yang menghasilkan kemungkinan ide untuk memecahkan permasalahan tentang berbagai perbedaan maupun variasi morfologi, fisiologi, anatomi, jumlah, dan sifat-sifat yang tampak pada berbagai tingkatan, baik tingkat gen, jenis dan ekosistem yang mencakup keterampilan dalam mengungkapkan gagasan, menghasilkan jawaban yang bervariasi, menyelesaikan masalah dengan cara tepat dan mengembangkan suatu gagasan secara detail dari suatu objek.

3. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem based learning merupakan pembelajaran aktif progresif dan pendekatan pembelajaran berpusat pada masalah yang tidak terstruktur yang digunakan sebagai titik awal dalam proses pembelajaran. PBL menggunakan

berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan masalah-masalah yang dimunculkan. PBL sering dilakukan dengan pendekatan tim melalui penekanan pada pembangunan keterampilan yang berkaitan dengan pengambilan keputusan, diskusi, pemeliharaan tim, manajemen konflik, dan kepemimpinan tim (Wulandari, 2013).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* ialah pembelajaran yang menerapkan pendekatan pemberian masalah autentik pada siswa, dengan pemberian masalah tersebut siswa dapat mengumpulkan fakta, mengkonstruksi pengetahuan, menumbuh kembangkan suatu keterampilan berpikir, melatih kemandirian, dan meningkatkan kepercayaan diri (Rosidah, 2018)

Problem Based Learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai sesuatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran (Nafiah, 2014).

Menurut (Sulistyoadi, 2014), PBL merupakan metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata. Simulasi masalah digunakan untuk mengaktifkan keingintahuan siswa sebelum mulai mempelajari suatu subyek. PBL menyiapkan siswa untuk berpikir secara kritis dan analitis, serta mampu untuk mendapatkan dan menggunakan secara tepat sumber-sumber pembelajaran. Sehingga dapat diartikan bahwa PBL adalah proses pembelajaran

yang titik awal pembelajaran berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata lalu dari masalah ini siswa dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka miliki sebelumnya (*prior knowledge*) sehingga dari *prior knowledge* ini akan terbentuk pengetahuan dan pengalaman baru. Diskusi dengan menggunakan kelompok kecil merupakan point utama dalam penerapan PBL. PBL merupakan satu proses pembelajaran di mana masalah merupakan pemandu utama ke arah pembelajaran tersebut.

Menurut (Sutrisno, 2011) langkah-langkah dalam pelaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dikelas sebagai berikut:

1. *Mengorientasi Siswa*

Pada tahap ini guru mengkomunikasikan tujuan pengajaran secara jelas, menumbuhkan sikap positif terhadap pelajaran, dan mendeskripsikan apa yang diharapkan untuk dilakukan oleh siswa dan guru perlu memberikan penjelasan tentang proses dan prosedur terhadap model yang akan digunakan.

2. *Mengorganisasi Siswa*

Setelah siswa diorientasikan pada suatu masalah dan telah membentuk kelompok belajar selanjutnya guru dan siswa menetapkan subtopik-subtopik yang spesifik tugas-tugas, penyelidikan, dan jadwal. Tantangan utama bagi guru pada tahap ini adalah mengupayakan agar semua siswa aktif terlibat dalam sejumlah kegiatan penyelidikan dan hasil-hasil penyelidikan ini dapat menghasilkan penyelesaian terhadap permasalahan tersebut.

3. *Membantu Penyelidikan Mandiri dan Kelompok*

Setelah siswa mengumpulkan cukup data dan memberikan permasalahan tentang fenomena yang mereka selidiki, selanjutnya mereka mulai menawarkan penjelasan dalam hipotesis, penjelasan, dan pemecahan. Selama pengajaran pada fase ini guru mendorong siswa untuk menyampaikan semua ide-idenya dan menerima secara penuh ide tersebut. Guru juga harus mengajukan pertanyaan yang membuat siswa berpikir tentang kelayakan hipotesis dan solusi yang mereka buat serta tentang kualitas informasi yang dikumpulkan, oleh karena itu selama fase ini guru harus menyediakan bantuan yang dibutuhkan tanpa mengganggu aktivitas siswa dalam kegiatan penyelidikan.

4. *Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya*

Tahap selanjutnya adalah mempamerkan hasil karyanya dan guru berperan sebagai organisator pameran akan lebih baik jika dalam pameran ini melibatkan siswa lainnya, guru-guru, orang tua, dan lainnya yang dapat menjadi penilai atau memberikan umpan balik.

5. *Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah*

Fase ini merupakan tahap akhir dalam PBL fase ini dimaksudkan untuk membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses mereka sendiri dan keterampilan penyelidikan dan intelektual yang mereka gunakan, selama fase ini guru untuk merekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajar.

Sintak model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Sintak Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Tahap	Aktivitas
Tahap 1 Mengorientasikan Siswa	Memberikan handout kepada siswa dan memberikan pertanyaan untuk mengetahui pemahaman siswa.
Tahap 2 Mengorganisasi Siswa	Berdiskusi kelompok, mencari informasi dari berbagai sumber
Tahap 3 Membantu Penyelidikan Mandiri dan Kelompok	Menganalisis serta mencari solusi dan menyimpulkan permasalahan yang dibimbing oleh guru
Tahap 4 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	Mempresentasikan hasil pemecahan masalah dengan bimbingan guru, mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang sedang presetasi
Tahap 5 Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah	Memberikan penguatan mengenai pertemuan ini, memberikan reward kepada kelompok terbaik, menarik kesimpulan secara bersama-sama, menyampaikan manfaat pembelajaran.

(Widhiatma, 2017)

Menurut (Shoimin, 2014), mengemukakan beberapa kelebihan dan kelemahan model pembelajaran PBL :

1. Kelebihan model PBL

- a) PBL merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami pelajaran.
- b) PBL dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa
- c) PBL dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- d) Melalui PBL bisa memperlihatkan kepada siswa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau buku- buku saja.

- e) PBL dianggap lebih menyenangkan dan diskusi siswa
- f) PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa
- g) PBL dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- h) PBL dapat mengembangkan terus menerus, sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir

2. Kelemahan model PBL

- a) PBL tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pembelajaran, ada bagian guru berperan aktif dalam menyajikan materi. PBL lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.
- b) Dalam suatu kelas memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian kelas.

Berdasarkan pemaparan tentang model pembelajaran PBL, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) adalah pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata dengan fase-fase belajar sebagai berikut, mengorientasikan siswa, mengorganisasi siswa, membantu penyelidikan mandiri dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah.

4. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery Learning merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan

ketrampilan. Melalui penemuan, peserta didik belajar secara intensif dengan mengikuti metode investigasi ilmiah di bawah supervisi guru. Jadi belajar dirancang, disupervisi, diikuti metode investigasi (Istiana, 2015).

Menurut (Prasetyana, 2015), Model *Discovery Learning* adalah model mengajar yang berusaha meletakkan dasar dan mengembangkan cara berfikir ilmiah, murid ditempatkan sebagai subjek yang belajar, peranan guru dalam model pembelajaran *Discovery Learning* adalah pembimbing belajar dan fasilitator belajar.

Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pentingnya pemahaman atau ide terhadap sesuatu proses pembelajaran yang penerapannya siswa diharapkan mampu menemukan konsep atau ide itu sendiri dan dapat juga dimaknai dengan pembelajaran dengan konsep penemuan (Setiawa & Istiqomah, 2018).

Menurut (Wahjudi, 2015) dalam mengaplikasikan metode *Discovery Learning* di kelas, ada beberapa langkah-langkah sebagai berikut:

1. *Stimulation* (Stimulasi atau pemberian rangsangan)

Pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi

interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa untuk melakukan eksplorasi.

2. *Problem Statement* (Pernyataan atau identifikasi masalah)

Setelah melakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian pilih salah satu masalah dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah). Memberikan kesempatan siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisa permasalahan yang mereka hadapi, merupakan teknik yang berguna dalam membangun pemahaman siswa agar terbiasa untuk menemukan masalah.

3. *Data Collection* (Pengumpulan data)

Tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan memberi kesempatan siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya. Konsekuensi dari tahap ini adalah siswa belajar secara aktif untuk menentukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, dengan demikian secara tidak sengaja siswa menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

4. *Data Processing* (Pengolahan data)

Tahap ini merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara,

observasi, dan sebagainya. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi dan sebagainya. Semua diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. Data Processing ini disebut juga dengan pengkodean coding atau kategorisasi yang berfungsi sebagai pembetulan konsep dan generalisasi dari generalisasi tersebut siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban atau penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis.

5. *Verification* (Pemberian)

Tahap ini siswa memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data yang telah diolah. Verifikasi bertujuan agar proses belajar berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya. Setelah mendapatkan hasil pengolahan dan tafsiran atau informasi yang ada pertanyaan atau hipotesis yang dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.

6. *Generalization* (Menarik Kesimpulan atau generalisasi)

Tahap generalisasi adalah proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Keenam tahapan tersebut yang harus dilakukan guru dan siswa untuk menerapkan *Discovery Learning* pada pembelajaran di kelas. Guru dan siswa mempunyai peran masing-masing dalam setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan tahapan dari siklus belajar.

Sintak model pembelajaran *Discovery Learning* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Sintak model pembelajaran *Discovery Learning*

Tahap	Aktivitas
Tahap 1 <i>Stimulation</i> (stimulasi atau rangsangan)	Memberikan handout kepada siswa, memperhatikan sebuah charta gambar yang diberikan oleh guru, memberikan pertanyaan mengenai pemahaman siswa.
Tahap 2 <i>Problem Statement</i> (Pertanyaan atau identifikasi masalah)	Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian pilih salah satu masalah dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis
Tahap 3 <i>Data Collection</i> (Pengumpulan data)	Memberi kesempatan siswa membaca langkah-langkah pengamatan pada LKS dan melakukan pengamatan
Tahap 4 <i>Data Processing</i> (Pengolahan data)	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber dan memberikan kesempatan untuk menganalisis, membahas data dan informasi yang telah diperoleh
Tahap 5 <i>Verification</i> (Pembuktian)	Memberikan kesempatan kepada siswa memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data yang telah diolah
Tahap 6 <i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan atau generalisasi)	Mempresentasikan hasil diskusinya, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kepada yang sedang presentasi, memberikan reward kepada kelompok terbaik, menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi serta memberikan penjelasan mengenai manfaat pembelajaran

(Wulandari, Sunarto, & Totalia, 2015)

Menurut (Mutmainna & Ferawati, 2015) mengemukakan beberapa keunggulan dan kelemahan dari model *Discovery Learning* (DL) yakni sebagai berikut:

1. Keunggulan *Discovery Learning* (DL)

- a. Membantu siswa untuk mengembangkan, mempersiapkan, serta menguasai keterampilan dalam proses pembelajaran.
- b. Siswa memperoleh pengetahuan sangat pribadi atau individual sehingga dapat kokoh atau mendalam tertinggal dalam jiwa siswa tersebut.
- c. Membangkitkan gairah belajar siswa
- d. Memberikan kesempatan pada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuannya masing-masing.
- e. Memperkuat dan menambah kepercayaan diri siswa

2. Kelemahan *Discovery Learning* (DL)

- a) Pada siswa harus ada kesiapan dan kematangan mental, memiliki keberanian dan keinginan yang kuat untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik.
- b) Bila kelas terlalu besar penggunaan model ini akan kurang efektif.
- c) Membutuhkan waktu yang relatif lama dibandingkan dengan model belajar menerima.

Berdasarkan pemaparan tentang DL, bahwa *Discovery Learning* (DL) merupakan mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri, dengan fase-fase

belajar sebagai berikut, *Stimulation* (stimulasi atau rangsangan), *Problem Statement* (Pertanyaan atau identifikasi masalah), *Data Collection* (Pengumpulan Data), *Data Processing* (Pengolahan data), *Verification* (Pembuktian) dan *Generalization* (Menarik Kesimpulan atau Generalisasi).

5. Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL)

Hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu dapat memfokuskan masalah dalam pelaksanaan pembelajaran dan untuk memecahkan masalah yang ada tidak hanya membutuhkan suatu jawaban melainkan beberapa jawaban. Kemampuan berpikir kreatif siswa yang dikembangkan dalam pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dapat berkembang dengan baik apabila setiap langkah terlaksana dengan baik pula. Pada teori perkembangan kognitif, bahwa tahap perkembangan anak salah satunya tahap operasional formal. Pada tahap tersebut siswa sudah memiliki kemampuan menyimpulkan informasi yang diperoleh, artinya pada sebuah permasalahan, siswa mampu menyimpulkan berdasarkan data atau informasi yang telah didapatkan. Data atau informasi tersebut diperoleh dari buku sumber, wawancara, pengamatan, ataupun uji percobaan, dengan demikian siswa akan terbiasa menggunakan berbagai sumber pengetahuan dan manfaat kemampuan berpikir kreatif ini yaitu siswa mampu mencari data yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah serta siswa menjadi lebih yakin terhadap sesuatu konsep yang diajarkan (Nurfariyah, Aeni, & Jayadinata, 2016).

Menggunakan model *Discovery Learning* ini siswa akan mampu untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatifnya. Hal ini karena model *Discovery Learning* memiliki tahapan-tahapan yang mampu untuk melatih siswa berpikir kreatif. Tahapan-tahapan tersebut diantaranya orientasi atau menemukan masalah, dan merumuskan masalah. Pada tahap ini siswa dilatih dua indikator berpikir kreatif yaitu lancar dan luwes. Kemudian dilakukan tahapan merencanakan pemecahan masalah melalui percobaan atau cara lain pembelajaran. Pada tahapan ini siswa dilatih memiliki salah satu indikator keterampilan berpikir kreatif yaitu orisinal. Setelah merencanakan pemecahan masalah siswa kemudian melakukan percobaan. Pada tahap melakukan percobaan siswa dilatih untuk memiliki indikator berpikir kreatif yaitu berpikir elaboratif. Selanjutnya siswa melakukan analisis data yang telah mereka temukan. Pada tahap ini siswa dilatih untuk berpikir lancar, luwes dan elaboratif. Setelah melakukan analisis data siswa diminta untuk menyimpulkan analisis data siswa untuk menyimpulkan hasil percobaan yang mereka buat (Tumurun, Gusrayani, & Jayadinata, 2016).

B. Hasil Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Rosarina, Sudin, & Sejuna, 2016) yang dilakukan pada siswa kelas XI Gudangkopi. Pada penelitian model *Discovery Learning* di sekolah tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perubahan wujud benda dan hampir semua siswa dikelas tersebut hasilnya meningkat cukup drastis.
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Sari, Ridlo, & Utami, 2016) yang dilakukan pada siswa kelas X MIA di SMA Negeri 1 Salatiga. Pada penelitian tersebut

bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *mind mapping* berpengaruh pada hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor siswa pada materi sel di SMA.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Saleh, 2013), bahwa model *problem based learning* pada pembelajaran *Fiqih* tersebut dapat memudahkan pemahaman mahasiswa dan menghubungkan pengetahuan dengan realitas permasalahan yang ada dalam masyarakat.
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Fauzan, Gani, & Syukri, 2017) yang dilakukan pada kelas VIII SMP Negeri 14 Banda Aceh, bahwa penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII meningkat.

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan siswa yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran Di SMA Negeri 1 Cibungbulang, kemampuan berpikir kreatif siswa belum sangat baik karna dimana guru hanya menyampaikan materi dengan model yang sering digunakan tanpa mengganti model-model lain yang lebih baik untuk memberikan wawasan kepada siswa untuk lebih kreatif dalam suatu materi.

Salah satu usaha agar siswa mencapai kemampuan berpikir kreatif yaitu dengan menggunakan salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa karena pemilihan model yang tepat akan membantu siswa agar lebih mudah berpikir kreatif dan dikembangkan kemampuan peserta didik tersebut.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam kelompok.

Sedangkan model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada proses sehingga peserta didik pada akhirnya diharapkan dapat mengkonstruksikan pemahaman konsep pembelajaran secara mandiri.

Keunggulan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat Pemecahan masalah yang diberikan dapat menantang dan membangkitkan kemampuan berpikir kreatif siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan suatu pengetahuan baru, lebih menyenangkan dan lebih disukai siswa, dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, dan dapat memberikan kesempatan siswa untuk menerapkan pengetahuan yang mereka miliki ke dalam dunia nyata.

Keunggulan model *Discovery Learning* pembelajaran ini adalah peserta didik mampu untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif serta pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* diharapkan dapat membentuk sikap ilmiah peserta didik.

Dilihat dari karakteristik, kelebihan kedua model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* diharapkan dapat memberikan pengaruh

yang lebih baik pada kemampuan berpikir kreatif siswa tentang konsep keanekaragaman hayati.

D. Hipotesis Penelitian

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL)

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL)?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Cibungbulang. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2018-2019 yaitu dari bulan Maret sampai dengan bulan Oktober 2018. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 . Jadwal Kegiatan Penelitian

NO	Kegiatan	Bulan (2018)							
		Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt
1	Observasi Awal	■							
2	Pembuatan Proposal	■							
3	Seminar Proposal		■						
4	Pembuatan Instrumen			■	■	■			
5	Uji Pendahuluan					■			
6	Pelaksanaan Penelitian						■	■	
7	Pengolahan Data						■	■	
8	Penyusunan Skripsi							■	■

B. Metode Penelitian

a. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen*.

b. Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini. Variabel pertama adalah variabel terikat (Y), yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa. variabel yang kedua yaitu perlakuan (X) dibagi menjadi dua perlakuan, yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL).

c. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Non-Equivalent Pretest-Posttest Experimental Design* (Sugiono, 2016).

Tabel 4. Desain Penelitian

Sample	Pretes	Perlakuan	Postes
<i>Problem Based Learning</i>	O ₁	X ₁	O ₂
<i>Discovery Learning</i>	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan :

O₁ : Pemberian Pre-test untuk kelompok *Problem Based Learning*

O₂ : Pemberian Post-test untuk kelompok *Problem Based Learning*

O₃ : Pemberian Pre-test untuk kelompok *Discovery Learning*

O₄ : Pemberian Post-test untuk kelompok *Discovery Learning*

X₁ : Perlakuan dengan model *Problem Based Learning*

X₂ : Perlakuan dengan model *Discovery Learning*

Berdasarkan desain penelitian, penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum (*Pretest*) dan sesudah (*Posttest*) pada masing-masing kelas yang diberikan perlakuan yang berbeda, kemudian setelah itu dihitung nilai N-Gain dari setiap siswa pada kelas eksperimen yang mendapat perlakuan. Berdasarkan skor *Pretest* dan *Posttest* serta skor maksimum ideal, dengan menggunakan rumus (Sugiono, 2016) :

$$G = \frac{S_p - S_m}{S_p + S_m} \times 100$$

Keterangan :

1. Spretest : Nilai tes sebelum pembelajaran
2. Spostest : Nilai tes setelah pembelajaran
3. Smaks : Skor maksimum ideal

C. Populasi dan Sampling

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Cibungbulang Tahun Ajaran 2018-2019. Banyak kelas pada sekolah yang dipilih menjadi tempat penelitian yaitu 5 kelas. Pengambilan sample dilakukan dengan menggunakan *Random Sampling*, karena semua kelas X bersifat Homogen. Menurut (Sugiono, 2016), menyatakan bahwa *random sampling* merupakan pengambilan sample anggota populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada di dalam populasi tersebut.

Sample yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas X MIPA 1 dengan jumlah siswa 36 sebagai kelas eksperimen pertama yang diberikan perlakuan *Problem Based Learning* dan kelas X MIPA 2 dengan jumlah siswa 35 siswa sebagai kelas eksperimen kedua yang diberikan perlakuan *Discovery Learning*.

D. Tahap Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, ada beberapa langkah yang harus ditempuh dalam dua tahapan yakni tahap persiapan dan tahap pelaksanaan.

1. Tahap persiapan

Dalam tahap persiapan dilakukan beberapa aktivitas yaitu:

- a. Melakukan observasi ke sekolah yang akan dijadikan sebagai penelitian untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran di sekolah tersebut, meliputi:

pengamatan seputar model pembelajaran, media pembelajaran serta aktivitas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran.

- b. Menentukan populasi, sample, dan materi yang akan diterapkan dalam penelitian.
 - c. Membuat rancangan proses pembelajaran (RPP) materi keanekaragaman hayati serta kisi-kisi instrument penilaian kemampuan berpikir kreatif.
 - d. Membuat instrumen tes kemaampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran biologi
 - e. Membuat perangkat validitas *Expert Judgement*
 - f. Menghitung validitas instrumen dengan menggunakan *Expert Judgement*
2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan yang dilakukan peneliti terdiri dari beberapa aktivitas yaitu:

- a. Pelaksanaan *pre-test* pada setiap kelompok siswa.
- b. Pelaksaan pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* di kelas X MIPA 1 dan *Discovery Learning* di kelas X MIPA 2 oleh guru mata pelajaran Biologi.
- c. Observasi kembali dilakukan selama proses pembelajaran.

Tabel 5. Pelaksanaan Langkah-Langkah Operasional Model Pembelajaran

Langkah-langkah Operasional Model Pembelajaran	
<i>Problem Based Learning</i>	<i>Discovery Learning</i>
Kegiatan Awal	Kegiatan Awal
Menciptakan Situasi	Menciptakan Situasi
1. Pengkondisian Siswa	1. Pengkondisian Siswa
2. Apresepsi	2. Apresepsi
3. Motivasi	3. Motivasi
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Langkah-langkah Operasional Model Pembelajaran

<i>Problem Based Learning</i>	<i>Discovery Learning</i>
5. Guru membagi siswa kedalam kelompok yang heterogen terdiri dalam 5-6 orang siswa.	5. Guru membagi siswa kedalam kelompok yang heterogen terdiri dalam 5-6 orang siswa.
Kegiatan Inti	Kegiatan Inti
Tahap 1. <i>Orientasi</i>	Tahap1. <i>Stimulation</i> (Stimulasi/pemberian rangsangan)
1. Guru memberikan studi kasus berupa artikel dibawah : <ol style="list-style-type: none"> a. Kabut asap ancam keberlangsungan keanekaragaman hayati b. Terumbu karang terancam punah c. Anoa terancam punah d. Hutan hujan tropis sumatera warisan dunia terancam bahaya e. Mengenaskan ratusan gajah sumatera terbunuh sejak tahun 2013 f. Laju kerusakan hutan mangrove di Indonesia tercepat di dunia 	1. Siswa membaca handout yang telah diberikan oleh Guru . 2. Siswa mengamati berbagai charta gambar
2. Siswa menganalisis artikel tentang permasalahan ekosistem dan mengajukan pertanyaan kemudian dianalisis untuk menjadi rumusan masalah.	Tahap 2. <i>Problem Statement</i> (Pertanyaan atau identifikasi masalah) 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah – masalah yang relevan berupa pertanyaan tentang tanaman yang telah di amati, pertanyaan siswa diarahkan pada hal yang berkaitan dengan materi, yang kemudian akan dianalisis mana yang dapat di buat menjadi suatu Rumusan Masalah dengan dibimbing oleh guru. 2. Guru membimbing siswa melalui Tanya jawab untuk membuat hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah di buat. 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan Tanya jawab pada teman sekelompoknya terkait dengan rumusan masalah. 4. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa terhadap rumusan masalah yang telah dibuat.
Tahap 2. <i>Mengorganisasi Siswa</i>	Tahap 3. <i>Data Collection</i> (Pengumpulan data)
1. Guru memberikan kesempatan dan memotivasi kepada setiap kelompok untuk menemukan pokok permasalahan pada artikel di LDS.	1. Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok
2. Guru memotivasi setiap kelompok mencari informasi dari buku atau sumber lain (internet) untuk memecahkan masalah di LDS.	2. Guru membimbing siswa untuk melakukan identifikasi sesuai dengan langkah – langkah yang ada pada LKS dan mengelompokan kartu
Tahap 3. <i>Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok</i>	
1. Guru membimbing siswa menganalisis mencari solusi	

Langkah-langkah Operasional Model Pembelajaran

<i>Problem Based Learning</i>	<i>Discovery Learning</i>
<p>untuk memecahkan masalah dan menyimpulkan</p> <p>Tahap 4. <i>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pemecahan masalah berdasarkan LDS . 2. Guru memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk bertanya kepada kelompok yang tampil. <p>Tahap 5. <i>Analisis dan evaluasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penguatan materi. 2. Guru menjelaskan manfaat dari materi pembelajaran 	<p>bergambar yang telah di berikan oleh guru pada setiap kelompok.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru membimbing siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber seperti buku, hand out dan internet <p>Tahap 4. <i>Data Processing</i> (Pengolahan data)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk menganalisis, membahas dan menyimpulkan data dan informasi yang telah di peroleh melalui berbagai sumber untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. <p>Tahap 5. <i>Verification</i> (Pembuktian)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada perwakilan tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya 2. Guru mengarahkan kelompok lain untuk menanggapi temannya yang telah mempresentasikan hasil pengamatan diskusinya. <p>Tahap 6. <i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan atau generalisasi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa menarik kesimpulan dari hasil presentasi. 2. Guru memberikan penguatan dan konsep yang benar 3. Guru memberikan reward untuk kelompok terbaik. 4. Guru memberikan informasi kepada siswa tentang pentingnya manfaat mempelajari materi keanekaragaman hayati.
<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa merangkum materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan tes formatif. 3. Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya . 	<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa merangkum materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan tes formatif. 3. Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya .

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Definisi Konseptual

Kemampuan berpikir kreatif tentang keanekaragaman hayati adalah proses berpikir kreatif yang menghasilkan kemungkinan ide untuk memecahkan permasalahan tentang berbagai perbedaan maupun variasi morfologi, fisiologi, anatomi, jumlah, dan sifat-sifat yang tampak pada berbagai tingkatan, baik tingkat gen, spesies dan ekosistem yang mencakup keterampilan dalam mengungkapkan gagasan, menghasilkan jawaban yang bervariasi, menyelesaikan masalah dengan cara tepat dan mengembangkan suatu gagasan secara detail dari suatu objek.

2. Definisi Operasional

Penilaian uji kemampuan berpikir kreatif meliputi empat indikator berpikir kreatif yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian, dan merinci. Penilaian kemampuan berpikir kreatif juga tidak hanya dipandang dari segi berkembangnya kemampuan intelektual seseorang dalam mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang terjadi juga mengacu kepada aspek emosional yang ditandai dengan adanya sikap-sikap kreatif.

Berpikir kreatif dapat dilihat melalui tes kemampuan berpikir kreatif berupa instrumen soal uraian sebanyak 15 butir soal, setiap butir soal yang benar mendapatkan skor maksimal 4, sedangkan yang tidak menjawab diberi nilai 0.

3. Instrumen dan Kisi-Kisi Instrumen

Instrumen penelitian meliputi instrumen sekunder. Adapun kisi-kisi tes kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat berturut-turut pada tabel 6 dan 7.

Tabel 6. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (Uji Pendahuluan)

No	Dimensi	Indikator	No. Soal	Jumlah Soal
1	Kelancaran (<i>fluency</i>)	Mengungkapkan gagasan yang berhubungan dengan	1	1
2	Keluwesannya (<i>flexibility</i>)	Menghasilkan jawaban yang bervariasi yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati	1	1
3	Keaslian (<i>originality</i>)	Menyelesaikan masalah dengan cara tepat yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati	1	1
4	Merinci (<i>elaboration</i>)	Mengembangkan suatu gagasan secara detail dari suatu objek yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati	1	1
Jumlah				4

Tabel 7. Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (Pretest dan Posttest)

No	Dimensi	Indikator	No. Soal	Jumlah Soal
1	Kelancaran (<i>fluency</i>)	Mengungkapkan gagasan yang berhubungan dengan	1,2,3	3
2	Keluwesannya (<i>flexibility</i>)	Menghasilkan jawaban yang bervariasi yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati	4,5,6	3
3	Keaslian (<i>originality</i>)	Menyelesaikan masalah dengan cara tepat yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati	7,8,9,10	4
4	Merinci (<i>elaboration</i>)	Mengembangkan suatu gagasan secara detail dari suatu objek yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati	11,12,13,14,15	5
Jumlah				15

Berdasarkan tabel 6 dan 7 merupakan uraian kisi-kisi tes kemampuan berpikir kreatif bagi siswa SMA NEGERI 1 CIBUNGBULANG. Tabel 6 merupakan kisi-kisi tes uji pedahuluan, tes terdiri dari 4 soal yang meliputi 4 (empat) dimensi yaitu: kelancaran, keluwesan, keaslian dan merinci. Tabel 7 merupakan kisi-kisi untuk soal *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 15 soal 4 dimensi, untuk dimensi kelancaran terdiri dari 3 soal, keluwesan 3 soal, keaslian 4 soal dan merinci 5 soal.

Penentuan skor meliputi skor 4 untuk jawaban maksimal dan 0 untuk tidak menjawab. Penilaian yang dilakukan terhadap setiap instrumen akan dikonversi ke dalam bentuk persen. Perolehan hasil presen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$s_i = \frac{J_u \quad h_{s_i} \quad y}{J_u \quad h_{s_i} \quad d \quad t} \times 100\%$$

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi penilaian pada tabel digunakan yaitu tergambar pada tabel 8.

Tabel 8. Klasifikasi Penilaian

Persentase	Klasifikasi
81%-100%	Tinggi Sekali
61%-80%	Tinggi
41%-60%	Cukup
21%-40%	Rendah
0-20%	Rendah Sekali

(Arikunto, 2006)

4. Kalibrasi Intrumen Kemampuan Berpikir kreatif

1) Validasi pakar

Kalibrasi instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif dilakukan dengan validasi kepada ahli (*expert judgement*). *Expert judgement* merupakan

validasi (isi) yang diestimasi melalui pengujian terhadap kelayakan atau relevansi isi tes dengan cara analisis rasional oleh panel (ahli) yang berkompeten. Untuk dapat menentukan apakah tes skala kemampuan berpikir kreatif sudah dimiliki validasi rasional atau belum maka panel melihat dari segi isinya (*Content*) dan dari segi susunannya atau konstruksinya (*Construct*). Setelah melakukan uji validasi rasional instrumen kemampuan berpikir kreatif yang akan digunakan dalam penelitian sudah ditetapkan oleh panel bahwa sudah layak dan dapat digunakan baik. Adapun bentuk validasi pakar dicantumkan pada tabel 9 .

Tabel 9. Validasi Pakar Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Setiap Soal

No	Aspek	Indikator	No. Soal	Nilai				
				1	2	3	4	5
Kreatif								
1	Kelancaran (<i>Fluency</i>)	Lancar mengungkapkan gagasan yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati	1-5					
2	Keluwesanan (<i>Flexibilit</i>)	Menghasilkan jawaban yang bervariasi yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati	4-6					
3	Keaslian (<i>Originalit</i>)	Menyelesaikan masalah dengan cara tepat yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati	7-10					
4	Merinci (<i>Elaboration</i>)	Mengembangkan sesuatu gagasan secara detail dari suatu objek yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati	11-15					

Berikutnya akan diuraikan perhitungan validasi isi yang didasarkan pada hasil penilaian panel (ahli) yang bertujuan untuk melihat sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur .

Rumus koefisien validitas isi yang digunakan yaitu formula *Aiken's V* (1985), dengan uraian rumus sebagai berikut :

$$V = \sum S / [N(c-1)]$$

Keterangan :

S : r-Io

Lo : Angka penilaian validitas yang terendah, yaitu 1

C : Angka penilaian validasi yang tertinggi, yaitu 4

R : Angka yang diberikan oleh penilai

N : Banyaknya ahli yang menilai

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai V sebesar . Hal ini sesuai dengan pedoman koefisien Aiken's V yang berkisar antar 0-1, sehingga menunjukkan bahwa *item* soal no 1-15 dianggap memiliki validasi isi yang memadai dan layak digunakan sebagai instrumen pengukur kemampuan berpikir kreatif.

F. Teknik Analisis Data

Skor tes yang merupakan hasil penilaian terhadap kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran biologi materi keanekaragaman hayati kemudian dianalisis, teknik analisis yang dilakukan secara berurutan, sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dapat digunakan sebagai cara untuk membuktikan bahwa data yang telah diperoleh berkontribusi normal ataupun tidak, dengan menggunakan teknik *chi-kuadrat* dengan perhitungan:

$$X^2 = \frac{(f - E)^2}{E}$$

Keterangan:

X^2 : chi-kuadrat

F_i : frekuensi mutlak

E_i : nilai ekspektasi

Dimana dalam uji normalitas memiliki kriteria pengujian yaitu sebagai berikut:

- a. Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti distribusi data tidak normal
- b. Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima ditolak yang berarti distribusi data normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk membuktikan bahwa ragam sampel tersebut bersifat homogen atau dapat pula menggunakan uji *Fisher* dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti distribusi data tidak homogen
- b. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti distribusi data homogen

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dipergunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara dua kelompok yang dieksperimenkan. Agar dapat menganalisis hipotesis data dengan dua kelompok maka digunakan uji T data tidak saling berpasangan (saling bebas). Adapun kriteria uji T, ialah sebagai berikut:

- a. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, yang berarti Hipotesis alternatif (H_a) ditolak
- b. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, yang berarti Hipotesis alternatif (H_a) diterima

G. Hipotesis Statistik

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL)

Ha: $\mu_1 \neq \mu_2$, Terdapat perbedaan perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL)

Keterangan:

Ho: Hipotesis nol

Ha: Hipotesis alternatif

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

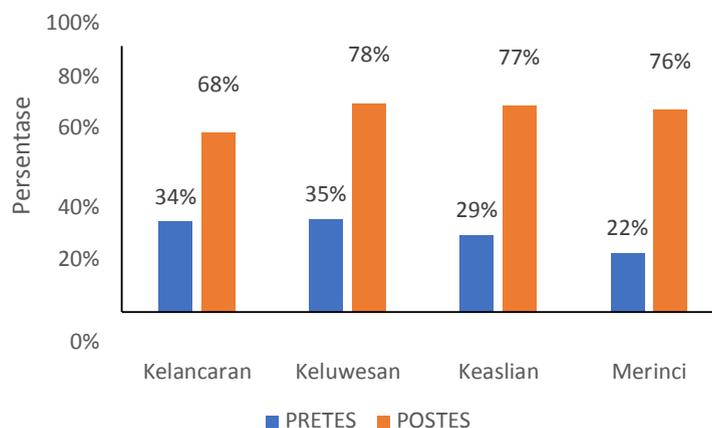
A. Deskripsi Data

Penelitian terhadap kemampuan berpikir kreatif menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL). Penelitian dilakukan melalui dua tahapan yaitu sebelum diberikan perlakuan siswa diberi *pretes* dan *postes*, langkah yang dilakukan setelah diperoleh data *pretes* dan *postes* yaitu melakukan perhitungan Gain skor ternormalitas (*N-Gain*). Adapun sebelum melihat perubahan yang melalui *N-Gain*, dilakukan perhitungan perolehan rata-rata indikator kemampuan berpikir kreatif sebelum pembelajaran (*pretes*) dan sesudah pembelajaran (*postes*) pada kelompok kelas *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL).

B. Kemampuan Berpikir Kreatif Kelompok Kelas *Problem Based Learning*

Kemampuan berpikir kreatif terdiri dari 4 indikator yaitu, kelencaran, keluwesan, keaslian dan merinci. Menurut (Arikunto, 2006) terdapat 5 (lima) penilaian klasifikasi kategori diantaranya 1) nilai persentase 0-20% termasuk ke dalam kategori rendah sekali, 2) nilai persentase 21-40% termasuk ke dalam kategori rendah, 3) nilai persentase 41-60% termasuk ke dalam kategori cukup, 4) nilai persentase dan kategori 61-80% termasuk ke dalam kategori tinggi dan 5) nilai persentase 81-100% termasuk ke dalam kategori tinggi sekali. Untuk mengetahui seberapa kemampuan berpikir kreatif siswa maka dilakukan penilaian dan perhitungan hasil rata-rata setiap indikator kemampuan berpikir kreatif siswa

dikelas X MIPA 1. Adapun hasil perolehan rata-rata indikator kemampuan berpikir kreatif sebelum dan sesudah pembelajaran kelompok kelas PBL dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rata-Rata Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Sebelum (*pretes*) dan Sesudah (*postes*) Kelompok Kelas PBL

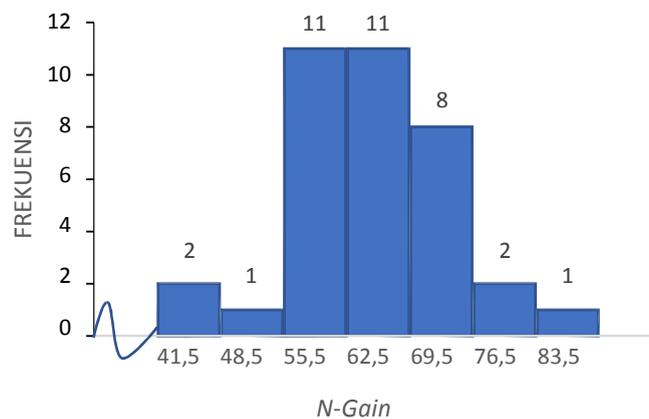
Berdasaka gambar 1, terlihat bahwa hasil kelompok kelas PBL mengalami perubahan nilai *pretes* dan *postes*. Indikator kelancaran (*fluency*) kelompok kelas PBL meningkat dari 34% (*pretes*) menjadi 68% (*postes*), indikator keluwesan (*flexibility*) meningkat dari 35% (*pretes*) menjadi 78% (*postes*), indikator keaslian (*originality*) meningkat dari 29% (*pretes*) menjadi 77% (*postes*) dan indikator merinci (*elaboration*) meningkat dari 22% (*pretes*) menjadi 76% (*postes*). Pada hasil *pretes* dapat dikatakan kedalam kategori “rendah” sedangkan pada hasil *postes* dapat dikatakan dalam kategori “tinggi”.

Kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran dinilai melalui dua tahap yaitu penilaian *pretes* dan *postes* yang kemudian dilakukan perhitungan *N-Gain*. Adapun hasil perhitungan frekuensi nilai *N-Gain* kelompok PBL dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Nilai *N-Gain* Kelompok kelas PBL

No.	Perolehan Skor	Frekuensi
1	42-48	2
2	49-55	1
3	56-62	11
4	63-69	11
5	70-76	8
6	77-83	2
7	84-90	1
JUMLAH		36

Berdasarkan tabel 10, nilai *N-Gain* maksimal yang diperoleh oleh kelompok kelas PBL yaitu 87 dan nilai *N-Gain* minimal yaitu 42. Nilai *N-Gain* dengan frekuensi tertinggi terletak pada interval 56-62 dan 63-69 dengan jumlah siswa masing-masing sebanyak 11 orang. Adapun gambar perolehan nilai *N-Gain* secara lebih jelas dapat dilihat pada gambar 2.

**Gambar 2. Nilai *N-Gain* kelompok kelas PBL**

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat nilai *N-Gain* dengan frekuensi tertinggi terletak pada batas kelas 55,5-62,5 dan 62,5- 69 dengan jumlah siswa masing-

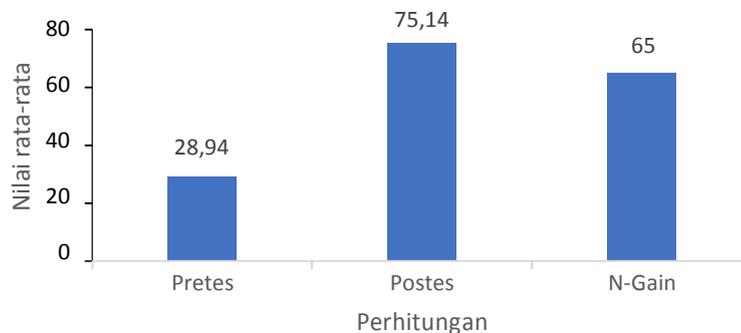
masing sebanyak 11 orang. Adapun nilai yang memiliki frekuensi terendah terdapat pada batas kelas 48,5-55,5 dan 83,5-90,5 dengan jumlah siswa masing-masing sebanyak 1 orang. Perolehan data yang telah dirangkum melalui *N-Gain* tersebut menyatakan bahwa model pembelajaran PBL memberikan pengaruh yang signifikan bagi kemampuan berpikir kreatif siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran .

Adapun data statistik deskriptif capaian kemampuan beripikir kreatif kelompok kelas PBL secara lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Statistik Deskriptif Capaian Kemampuan Berpikir Kreatif Kelompok Kelas PBL

Perhitungan	Pretes	Postes	N-Gain
Maksimal	43	92	87
Minimal	8	60	42
Rata-rata	28,94	75,14	65
Modus	20	70	62,07
Median	30	76	64

Berdasarkan tabel 11, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif pada kelas kelompok PBL. Indikator peningkatan kemampuan berpikir kreatif yang dapat dilihat dari perolehan skor rata-rata sebelum pembelajaran (*pretes*) yaitu 28,94 sedangkan skor rata-rata sesudah pembelajaran (*postes*) 75,14. Kenaikan rata-rata skor meningkat hingga 46,2 poin, dengan rata-rata nilai *N-Gain* yang diperoleh kelompok kelas PBL yaitu sebesar 65. Adapun perkembangan nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelompok kelas PBL dapat dilihat pada gambar 3.



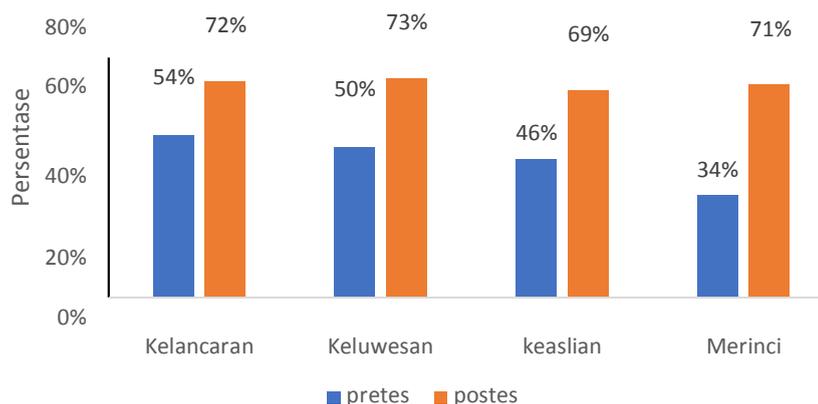
Gambar 3. Capaian Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif Kelompok Kelas PBL

Berdasarkan gambar 3, hasil yang didapatkan selama pelaksanaan penelitian sebelum pembelajaran (*prettes*) sebesar 28,94 dan sesudah pembelajaran (*prosttes*) sebesar 75,15 dengan jumlah *N-Gain* sebesar 65, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL sangat berpengaruh terhadap perkembangan kemampuan berpikir kreatif siswa tentang keanekaragaman hayati.

C. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa kelompok kelas *Discovery Learning*

Kemampuan berpikir kreatif terdiri dari 4 indikator yaitu, kelencaran, keluwesan, keaslian dan merinci. Menurut (Arikunto, 2006) terdapat 5 (lima) penilaian klasifikasi kategori diantaranya 1) nilai persentase 0-20% termasuk ke dalam kategori rendah sekali, 2) nilai persentase 21-40% termasuk ke dalam kategori rendah, 3) nilai persentase 41-60% termasuk ke dalam kategori cukup, 4) nilai persentase dan kategori 61-80% termasuk ke dalam kategori tinggi dan 5) nilai persentase 81-100% termasuk ke dalam kategori tinggi sekali. Untuk mengetahui seberapa kemampuan berpikir kreatif siswa maka dilakukan penilaian dan

perhitungan hasil rata-rata setiap indikator kemampuan berpikir kreatif siswa dikelas X MIPA 2. Adapun hasil perolehan rata-rata indikator kemampuan berpikir kreatif sebelum dan sesudah pembelajaran kelompok kelas DL dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Rata-Rata Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Sebelum (*Pretes*) dan Sesudah (*Postes*) Kelompok Kelas DL

Berdasarkan gambar 4, terlihat bahwa hasil kelompok kelas DL mengalami perubahan nilai *pretes* dan *postes*. Indikator kelancaran (*fluency*) kelompok kelas DL meningkat dari 54% (*pretes*) menjadi 72% (*postes*), indikator keluwesan (*flexibility*) meningkat dari 50% (*pretes*) menjadi 73% (*postes*), indikator keaslian (*originality*) meningkat dari 46% (*pretes*) menjadi 69% (*postes*) dan indikator merinci (*elaboration*) meningkat dari 34% (*pretes*) menjadi 71% (*postes*). Pada hasil *pretes* dapat dikatakan kedalam kategori “cukup” sedangkan pada hasil *postes* dapat dikatakan dalam kategori “tinggi”

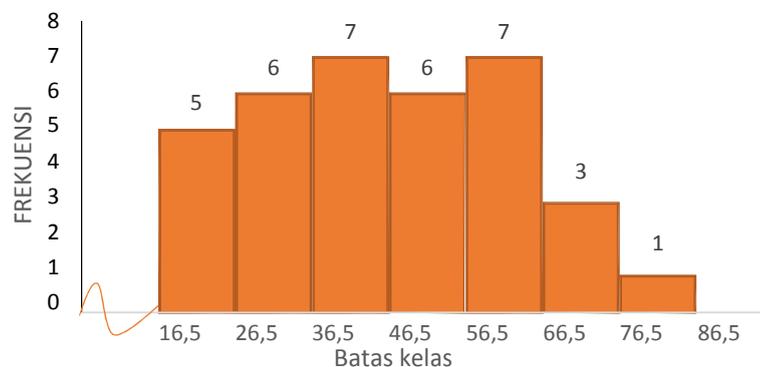
Kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan setelah pembelajaran dinilai melalui dua tahap yaitu penilaian *pretes* dan *postes* yang kemudian dilakukan

perhitungan *N-Gain*. Adapun hasil perhitungan distribusi frekuensi nilai *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Distribusi Frekuensi nilai *N-Gain* kelompok kelas DL

No.	Perolehan Skor	Frekuensi
1	17-26	5
2	27-36	6
3	37-46	7
4	47-56	6
5	57-66	7
6	67-76	3
7	77-86	1
Jumlah		35

Berdasarkan tabel 12, nilai *N-Gain* maksimal yang diperoleh siswa kelompok kelas DL yaitu 79 dengan jumlah siswa 1 orang dan nilai *N-Gain* minimal yaitu 17 dengan jumlah siswa 5 orang. Nilai *N-Gain* dengan frekuensi tertinggi terletak pada interval 37-46 dan 57-66 dengan jumlah siswa masing-masing sebanyak 7 orang. Gambar perolehan nilai *N-Gain* secara lebih jelas dilihat lebih jelas pada gambar 5.



Gambar 5. Nilai *N-Gain* kelompok kelas DL

Berdasarkan gambar 5, dapat dilihat bahwa nilai *N-Gain* dengan frekuensi tertinggi berada pada batas kelas 36,5-46,5 dan 56,5-66,5 dengan jumlah siswa masing-masing sebanyak 7 orang. Adapun nilai yang memiliki frekuensi terendah berada pada batas kelas 76,5-86,5 dengan jumlah siswa sebanyak 1 orang. Perolehan data yang telah di rangkum melalui *N-Gain* tersebut menyatakan bahwa model pembelajaran DL cukup berpengaruh bagi perkembangan kemampuan berpikir kreatif siswa antara sebelum dan setelah pembelajaran. Adapun data statistik deskriptif capaian kemampuan berpikir kreatif keseluruhan dalam penilaian kemampuan berpikir kreatif kelompok kelas DL dapat dilihat di tabel 13.

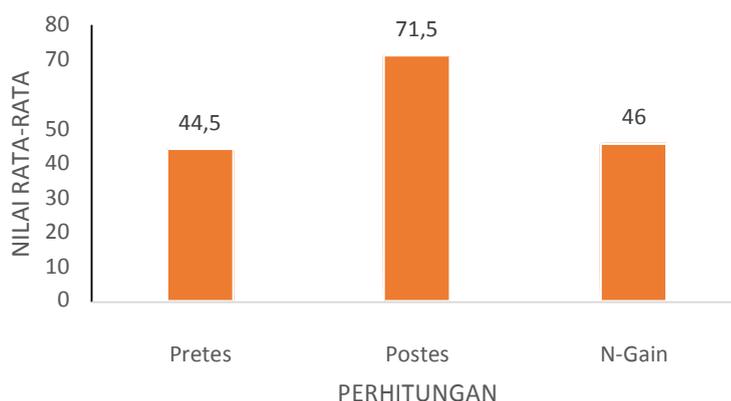
Tabel 13. Statistik Deskriptif Capaian Kemampuan Berpikir Kreatif Kelompok Kelas DL

Perhitungan	Pretes	Postes	N-Gain
Maksimal	65	88	79
Minimal	18	55	17
Rata-rata	44,5	71,2	46
Modus	47	68	36
Median	47	72	46

Berdasarkan tabel 13, menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa antara sebelum pembelajaran (*pretes*) dan setelah pembelajaran (*postes*), dapat dilihat dari kenaikan rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif sebelum pembelajaran memperoleh rata-rata skor 44,5 sedangkan

setelah pembelajaran mendapatkan perolehan rata-rata sebesar 71,2 pada data tersebut menunjukkan bahwa adanya kenaikan sebesar 26,7.

Adapun rata-rata *N-Gain* yang telah diperoleh mencapai 46, Secara lebih jelas peningkatan kemampuan berpikir kreatif kelompok kelas DL dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Capaian Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif Kelompok kelas DL

Berdasarkan gambar 6, hasil yang didapatkan selama pelaksanaan penelitian sebelum pembelajaran (*pretes*) sebesar 44,5 dan sesudah pembelajaran (*postes*) sebesar 71,5 dengan jumlah *N-Gain* sebesar 46, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran DL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

D. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) dilakukan melalui dua tahap, yaitu sebelum pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*postest*), kemudian dianalisa dan diperoleh gambaran karakteristik data yang meliputi rata-rata nilai, nilai tertinggi, nilai terendah, nilai *N-Gain* dan

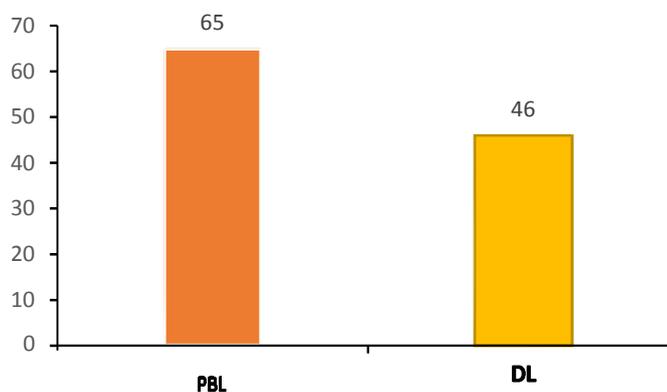
jumlah siswa. Adapun hasil analisis *N-Gain* pada indikator kemampuan berpikir kreatif siswa yang diujikan dalam bentuk soal urain dapat disajikan dalam table 14.

Table 14. Hasil Analisis *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kreatif (KBK) Pada

Kelas PBL dan DL

Kelompok Kelas	N	N-Gain
PBL	36	65
DL	35	46

Berdasarkan tabel 14, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) dilihat dari nilai *N-Gain* yang diperoleh. Adapun perbedaan nilai kemampuan berpikir kreatif yang diperoleh pada kelas PBL dan DL secara lebih jelas dapat dilihat melalui gambar 7.



Gambar 7. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif pada kelas PBL dan DL

Berdasarkan gambar 7, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang cukup signifikan pada nilai *N-Gain* pada kelas *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL), dari itu dapat

disimpulkan bahwa dari kedua model tersebut, berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

E. Pengujian Persyaratan Analisis

Analisis data yang dilakukan yaitu menggunakan teknik analisis uji t data saling bebas. Analisis data ini digunakan karena kelompok data sampel yang diteliti terdiri dari dua kelompok (rata-rata). Sebelum melakukan analisis melalui uji t, dilakukan uji prasyarat analisis terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi secara normal atau tidak. Pengujian normalitas terhadap data nilai kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelompok kelas *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* dilakukan menggunakan uji normalitas *chi-kuadrat*.

Kriteria uji normalitas menggunakan *chi-kuadrat* yaitu:

- a. Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan distribusi data tidak normal
- b. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan distribusi data normal

Apabila H_0 diterima maka data dinyatakan berdistribusi secara normal. Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh hasil perhitungan seperti dicantumkan pada tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

No	kelompok kelas	χ^2 hitung	χ^2 tabel	Kesimpulan
1	PBL	4,55	8,65	Distribusi Normal
2	DL	6,80		

Berdasarkan tabel 15, menunjukkan bahwa hasil perhitungan uji normalitas terhadap data nilai kemampuan berpikir kreatif pada seluruh kelompok kelas yaitu diperoleh χ^2 hitung dengan rincian kelompok kelas *Problem Based Learning* (PBL) sebesar 6,80 dan kelompok kelas *Discovery Learning* (DL) sebesar 4,55.

Menurut kriteria pengujian chi-kuadrat dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha=5\%$) χ^2 tabel sebesar 8,65 hasil perhitungan tersebut menunjukkan kedua kelompok data berdistribusi secara normal karena χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel (H_0 diterima).

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas bertujuan untuk melihat apakah variasi data hasil penelitian homogen atau tidak. Uji Homogenitas dilakukan setelah data dinyatakan berdistribusi secara normal. Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan menggunakan uji F (*Fisher*)

Kriteria pengujian menggunakan uji F (*Fisher*) yaitu:

- a. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua variasi bersifat homogen.
- b. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka kedua variasi tidak homogen.

Tabel 16. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

No	kelompok kelas	S^2	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
1	kelas PBL	86,85	1,22	3,98	Data homogen
2	kelas DL	267,98			

Berdasarkan tabel 16, merupakan hasil perhitungan uji Homogenitas terhadap nilai kemampuan berpikir kreatif siswa. Data kemampuan berpikir kreatif siswa dari kedua kelompok kelas yang diteliti tersebut memperoleh F_{hitung} sebesar

1,22. Menurut kriteria uji F (Fisher) dengan taraf signifikan 5% ($\alpha=5\%$) sebesar 3,98 hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa kedua kelompok data memiliki variasi yang homogen karena $F_{hitung} < F_{tabel}$.

F. Pengujian Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis dilakukan setelah data dinyatakan berdistribusi normal secara homogen. Penelitian ini memiliki 1 variabel bebas yaitu model pembelajaran. variabel bebas tersebut diturunkan menjadi anak variabel sehingga terdiri dari dua perlakuan yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning*. Berdasarkan data yang digunakan terdiri dari dua kelompok data, maka analisis data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji t data saling bebas.

Kriteria pengujian hipotesis menggunakan uji t yaitu:

- a. H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.
- b. H_a diterima jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$.

Tabel 17. Pengujian Hipotesis

No	Kelompok Kelas	S^2i	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
1	PBL	1326,80	2,85	1,66	$t_{hitung} > t_{tabel}$
2	DL	569,96			

Berdasarkan tabel 17, didapatkan data hasil perhitungan uji hipotesis kemampuan berpikir kreatif kelompok kelas *Problem Based Learning* dengan jumlah siswa sebanyak 36 dan *Discovery Learning* dengan jumlah siswa sebanyak 35 telah didapatkan t_{hitung} sebesar 2,85 dan t_{tabel} 1,66 dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir

kreatif siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning*.

G. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa tentang konsep keanekaragaman hayati dikelas X-MIPA 1 dan X-MIPA 2 dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL). Hal ini dapat dilihat dari perolehan perhitungan indikator kemampuan berpikir kreatif pembelajaran *problem based learning* pada saat sebelum pembelajaran mendapatkan hasil “rendah” dan setelah pembelajaran (*postes*) dapat meningkat secara signifikan dan dapat dikatakan dalam kategori “tinggi” sedangkan kelompok kelas *Discovery learning* sebelum pembelajaran (*pretes*) pada kelas tersebut dapat dikatakan dalam kategori “cukup” sedangkan setelah dilakukan proses pembelajaran (*postes*) dapat meningkat cukup baik dan dapat dikatakan dalam kategori “tinggi”. Namun pada model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkat secara signifikan dibandingkan model *Discovery Learning*.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) keduanya dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif. kempat indikator tersebut yang meningkat lebih baik yaitu pada indikator keluwesan, untuk model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebesar 78%, sedangkan model *Discovery Learning* (DL) mendapatkan perolehan sebesar 73% karena pada indikator keluwesan siswa dapat mengungkapkan gagasan/jawaban yang berbeda-beda. Hal ini sejalan dengan penelitian (Azhari &

Somakim, 2013) bahwa keluwesan merupakan kemampuan untuk memberikan jawaban/gagasan yang seragam namun arah pemikiran yang berbeda-beda, namun mengubah cara pendekatan dan dapat melihat masalah dari berbagai sudut pandang tinjauan.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* mendapat perubahan kemampuan berpikir kreatif yang sangat signifikan baik dari indikator kelancaran, keluwesan, keaslian dan merinci. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Suparman, 2015) bahwa kemampuan berpikir kreatif sangat penting untuk dikembangkan melalui pembelajaran khususnya biologi karena siswa dibekali untuk menghadapi tantangan dan rintangan di masa mendatang selain itu sejalan dengan penelitian (Putra, 2012) bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah seperti pada pembelajaran berbasis masalah merupakan sesuatu pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan potensi yang dimiliki siswa salah satunya adalah kreativitas siswa.

Berdasarkan rata-rata nilai *N-Gain* yang telah diperoleh oleh kelompok kelas *Problem Based Learning* sebesar 65 dan kelompok kelas *Discovery Learning* dengan rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 46. Perbedaan rata-rata nilai *N-Gain* yaitu sebesar 19. Perhitungan *N-Gain* tersebut dilakukan untuk mengetahui peningkatan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa tetapi pada model pembelajaran *Problem Based Learning* memperoleh rata-rata nilai *N-Gain* lebih tinggi. Hal ini sesuai penelitian yang dilakukan (Marhami, 2015) bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu pembelajaran inovatif yang dapat

memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa dengan kata lain penggunaan pembelajaran tersebut dapat meningkatkan pemahaman, komunikasi dan berpikir kreatif siswa tentang apa yang mereka dapat menangkapnya dalam kondisi nyata pada kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih signifikan dari model *Discovery Learning*. Hal ini merupakan akibat dari langkah-langkah pembelajaran, siklus model pembelajaran *Problem Based Learning* bahwa pada model tersebut mendorong siswa untuk mengenal cara belajar dan berkerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata.

Fase *Problem Based Learning* yang pertama adalah *mengorientasikan siswa*, dimana pada tahap ini guru mengkondisikan tujuan pengajaran secara jelas, menumbuhkan sikap positif terhadap pelajaran, dan mendeskripsikan apa yang diharapkan oleh siswa dan guru perlu memberikan penjelasan tentang proses dan prosedur terhadap model yang akan digunakan. Fase kedua *mengorganisasi siswa* guru mengupayakan agar semua siswa aktif terlibat dalam sejumlah kegiatan penyelidikan dan hasil-hasil penyelidikan ini dapat menghasilkan penyelesaian terhadap permasalahan tersebut. Fase ketiga *membantu penyelidikan mandiri dan kelompok* setelah mengumpulkan cukup data dan memberikan permasalahan tentang fenomena yang mereka selidiki selanjutnya siswa menjelaskan hipotesis, penjelasan dan pemecahan, pada fase ini guru harus mengajukan pertanyaan yang membuat siswa berpikir tentang kelayakan hipotesis dan solusi yang siswa buat serta tentang kualitas informasi yang dikumpulkan. Fase keempat *mengembangkan dan menyajikan hasil karya* pada tahap ini siswa mempresentasikan hasil diskusi

kelompok kepada teman-teman lainnya dan fase kelima yaitu *Analisi dan evaluasi proses pemecahan masalah* pada tahap ini merupakan tahap akhir dalam model *problem based learning* dimana guru membantu siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi proses mereka sendiri dan keterampilan penyelidikannya selama fase ini peran guru harus merekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan pembelajaran.

Kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning*, yaitu memudahkan siswa untuk mengingat materi pembelajaran yang telah didapatkan sebelumnya, memberikan motivasi kepada setiap siswa untuk lebih efektif, menyampaikan secara lisan mengenai ide-ide yang telah mereka dapatkan, serta peran guru lebih aktif pada model pembelajaran ini yang membantu siswa untuk berpikir kreatif. Model pembelajaran *problem based learning* menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif siswa hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Nuraini, 2017) bahwa Model *Problem Based Learning* dapat menantang siswa kemampuan berpikir kreatif serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa, dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran, dapat meningkatkan cara berpikir siswa dalam sesuatu yang harus dimengerti, dapat mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata, dapat mengembangkan minat belajar siswa, dapat mengembangkan cara berpikir kreatif siswa, menyenangkan dan dapat disukai siswa, serta merupakan teknik yang bagus untuk memahami pembelajaran.

Adapun kelebihan menurut (Noviyana, 2015) bahwa model *Problem Based Learning* merupakan model yang berfokus pada kreatifitas berfikir, pemecahan

masalah, dan interaksi antara pembelajar dengan kawan sebaya untuk menciptakan dan menggunakan pengetahuan baru.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, siswa terlihat belum mampu untuk berpikir kreatif. Model pembelajaran ini dilibatkan untuk siswa aktif berpikir ilmiah dan menekankan pentingnya pemahaman atau ide terhadap sesuatu proses pembelajaran. Model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki 6 tahapan dalam pembelajaran yaitu, pada fase pertama yaitu *stimulation* dimana pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Fase kedua *problem statesment* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang mereka hadapi, fase ini merupakan teknik untuk membangun pemahaman siswa agar terbiasa untuk menemukan masalah. Fase ketiga *data collection* tahap ini untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis dengan memberikan kesempatan kepada siswa mengumpulkan informasi yang relevan. Fase keempat *data processing* tahap ini untuk mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa dan semua informasi diolah kemudian diacak dan diklasifikasikan untuk mencari alternatif jawaban. Fase kelima *verification* siswa memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif dan fase terakhir *generalization* menarik kesimpulan yang dapat dijadikan kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan verifikasi.

Kelemahan model pembelajaran *Discovery Learning* kurangnya waktu dalam pembelajaran serta siswa harus selalu diberikan umpan dalam membuat rumusan masalah atau hipotesis masalah, penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Mutmainna & Ferawati, 2015) bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* siswa harus ada kesipan untuk mengembangkan, mempersiapkan serta menguasai keterampilan dalam proses pembelajaran, model ini juga apabila kelas terlalu besar penggunaan metode ini akan kurang efektif dan membutuhkan waktu yang relatif lama dibandingkan dengan metode belajar menerima.

Adapun kekurangan *Discovery Learning* menurut (Sofeny, 2017) bahwa model DL memiliki potensi untuk membingungkan siswa jika tidak ada kerangka kerja awal yang tersedia, siswa lemah memiliki kecenderungan untuk terbang dibawah radar, guru sulit untuk menemukan identifikasi situasi yang membutuhkan pemulihan dan perancang serta tidak mudah dilaksanakan karena peserta didik harus memiliki sejumlah keterampilan kognitif.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang menggunakan uji t dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,85 > t_{tabel} = 1,66$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa materi keanekaragaman hayati kelompok perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* memiliki kesamaan dalam proses pembelajaran untuk memecahkan masalah. Kedua model ini sama-sama membangun kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa antara siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* (DL) pada materi keanekaragaman hayati. Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki pengaruh yang lebih signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

H. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan peningkatan dan perkembangan hasil kemampuan berpikir kreatif siswa antara model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* (DL) . Dari hasil penelitian bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dibandingkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning*. Perbedaan kemampuan berpikir kreatif tersebut dikarenakan adanya keterbatasan dalam Penelitian yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu keterbatasan kelas disekolah tersebut dimana siswa setiap minggunya harus berpindah kelas dan keadaan kelas yang panas tidak memungkinkan siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran serta keterbatasannya lainnya yaitu kurang kondusifnya siswa didalam kelas serta guru tidak dapat menguasai kelas. Saat penelitianpun ada kendala mati lampu yang diakibatkan infocus tidak dapat berjalan dengan mestinya dan siswa dikedua kelas pun sangatlah tidak kondusif dengan karakter siswa yang bermacam-macam pada saat berkelompokpun mereka asik dengan gadgetnya masing-masing sehingga penelitian pun tidak berjalan dengan yang kita harapkan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) pada materi keanekaragaman hayati. Model *Problem Based Learning* (PBL) menghasilkan nilai kemampuan berpikir kreatif lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL). Hal ini dilihat dari rata-rata nilai *N-Gain* model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebesar 65, sedangkan rata-rata nilai *N-Gain* model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) sebesar 46.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut.

1. Pada kegiatan pembelajaran guru dapat menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) pada materi keanekaragaman hayati dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang

lebih memotivasi siswa serta meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) ini agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa tentang keanekaragaman hayati.
4. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) dapat menjadi bahan diskusi di kegiatan MGMP di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Azhari, & Somakim. (2013). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banyuasih III. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2).
- Fajriah, N. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 157-165.
- Fauzan, M., Gani, A., & Syukri, M. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 27-35.
- Istiana, G. A. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Pokok Bahasa Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas XI Ipa Semester II Sma Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2), 65-73.
- Istianah, E. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematika Dengan Pendekatan Model Eliciting Activites (MEAs) Pada Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2(1).
- Kusman, C. (2015). Keanekaragaman Hayati (biodiversitas) sebagai elemen kunci ekosistem kota hijau. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(8), 1745-1755.
- Marhami. (2015). Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Komunikasi Matematis Melalui Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Nasional*, 22(05).
- Mubarok, C. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Standar Kompentensi Melakukan Instlasi Sound System Di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik elektro*, 3(1), 215-221.
- Mutmainna, & Ferawati. (2015). Komparasi Hasil Belajar Fisika Melalui Metode Discovery Learning dan Assignment and Recitation. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1).
- Nafiah, Y. N. (2014). Penerapan Model Problem Bades Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1), 125.

- Noviyana, H. (2015). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Matematika. *Jurnal Edumath*, 3(2).
- Nuraini, F. (2017). Penggunaan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan*, 1(2).
- Nurfariyah, D., Aeni, A. N., & Jayadinata, A. K. (2016). Pegaaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana. *Jural Pena ilmiah*, 1(1).
- Prasetyo, A. D. (2014). Berpikir Kreatif Siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Berdasar Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*, 2(1).
- Prasetyana, S. D. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Discovery Learning yang Diintegrasikan Dengan Group Investigation Pada Materi Protista Kelas X SMA Negeri Karangpandan. *Jurnal Inkuiri*, 4(2), 135-148.
- Putra, T. T. (2012). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 22-26.
- Rahmah, A., Khairunnisa, A., Kholifah, Sari, N. K., Hadi, N., & Yuliantia, S. (2018). *New Edition Big Book Bilogi*. Jakarta: Imprint Kawan Pustaka.
- Rosarina, G., Sudin, A., & Sejuna, A. (2016). Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Wujud Benda. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1).
- Rosidah, C. T. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Menumbuh Kembangka Higher Order Thinking Skill Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inventa*, 11(1).
- Saleh, M. (2013). Strategi Pembelajaran FIQH Dengan Problem Based Learning. *Jurnal Ilmiah DiDaktika*, 14(1), 190-220.
- Sari, E. N., Ridlo, S., & Utami, N. R. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel Di SMA. *Jurnal Unnes Science Education*, 5(3).
- Sari, I. M. (2013). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Pembelajaran Pendidikan Teknologi Dasar (PTD). *Jurnal Pengajaran MIPA*, 18(1), 60-68.
- Setiawa, V., & Istiqomah. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Minat dan Prestasi Belaja. 07(6).

- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-Ruzz Media.
- Sofeny, D. (2017). The Effectiveness Of Discovery Learning In Improving English Writing Skill Of Extroverted and Introverted Students. *Jurnal Penelitian Humaniora*, 18(1), 41-46.
- Sugiono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyoadi, A. B. (2014). Upaya Meningkatkan Kemampuan Belajar Gambar Teknik Dengan Metode Problem Based Learning (PBL) Siswa Kelas XI Jurusan AFP SMK Penerbangan AAG Adisutjipto Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Taman Vokasi*, 2(1).
- Suparman. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kratif Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Bioedukasi*, 3(2).
- Sutoyo. (2010). Keanekaragaman Hayati Indonesia. *Buana Sains*, 10(2), 101-106.
- Sutrisno. (2011). Problem Based Learning Sebagai Suatu Strategi Pembelajaran untuk Meumbuh Kembangkan Atmosfer Kebebasan Intelektual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 2(1), 1-12.
- Tumurun, S. W., Gusrayani, D., & Jayadinata, A. K. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya . *Jurnal pena ilmiah*, 1(1).
- Wahjudi, E. (2015). Penerapan Discovery Learning dalam Pembelajaran IPA Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX-1 DI SMP NEGERI 1 KALIANGET. *Jurnal Lentera Sains (Lensa)*, 5(1).
- Widhiatma, Y. (2017). IPA, Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 4 SDN Kalinanas 01. *e-Jurnal Mitra Pendidikan* , 1(4).
- Wulandari, B. (2013). Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC Di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2).
- Wulandari, Y. I., Sunarto, & Totalia, S. A. (2015). Implementasi Model Pembelajaran Discover Learning dengan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IIS SMA NEGERI 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/105. *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Ekonomi* , 1(2).

LAMPIRAN



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Bermutu dan Berkepribadian

Jalan Pakuan Kotak Pos 452, E-mail: fkip@unpak.ac.id, Telepon (0251) 8375608 Bogor

Nomor : 844/WADEK I/FKIP/III/2018
Lampiran : -
Perihal : Izin Observasi

13 Maret 2018

Yth. Kepala SMAN 1 Cibungbulang
di
Kab. Bogor

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan skripsi, dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa di bawah ini:

Nama : Endah Sri Rahayu
NPM : 036114061
Program Studi: Pendidikan Biologi
Semester : Akhir

untuk mengadakan observasi di lingkungan sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan
Bidang Akademik,

St



Dr. Entis Stitisa, M.Pd.
NIK 1.1101033404



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Bermutu dan Berkepribadian

Jalan Pakuan Kotak Pos 452, E-mail: fkip@unpak.ac.id, Telepon (0251) 8375608 Bogor

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAKUAN
NOMOR: 191/SK/D/FKIP/III/2018
TENTANG

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAKUAN

DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Menimbang : 1. Bahwa demi kepentingan peningkatan akademis, perlu adanya bimbingan terhadap mahasiswa dalam menyusun skripsi sesuai dengan peraturan yang berlaku.
2. Bahwa perlu menetapkan pengangkatan pembimbing skripsi bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.
3. Skripsi merupakan syarat mutlak bagi mahasiswa untuk menempuh ujian Sarjana.
4. Ujian Sarjana harus terselenggara dengan baik.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 Merupakan Perubahan dari Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010, tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
4. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi.
5. Keputusan Rektor Universitas Pakuan Nomor 67/KEP/REK/VIII/2015, tentang Pemberhentian Dekan Masa Bakti 2011-2015 dan Pengangkatan Dekan Masa Bakti 2015-2020 di Lingkungan Universitas Pakuan.

Memperhatikan : Laporan dan permintaan Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dalam rapat staf pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
Pertama : Mengangkat Saudara:
1. Dra. Teti Rostikawati, M.Si.
2. Rita Istiana, S.Si., M.Pd.

sebagai pembimbing dari:

Nama : Endah Sri Rahayu
NPM : 036114061
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN *DISCOVERY LEARNING* (DL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA TENTANG MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI

Kedua : Kepada yang bersangkutan diberlakukan hak dan tanggung jawab serta kewajiban sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Pakuan.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan selama I (satu) tahun, dan apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan seperlunya.

Ditetapkan di Bogor
Pada tanggal 13 Maret 2018
Dekan, *AS*



Deddy Sofyan
Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.
NIP. 19560108.198601.1.001

Tembusan:
1. Rektor Universitas Pakuan
2. Wakil Rektor I, II, dan III Universitas Pakuan
3. Kepala BAAK/BAUm Universitas Pakuan



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Bermutu dan Berkepribadian

Jalan Pakuan Kotak Pos 452, E-mail: fkip@unpak.ac.id, Telepon (0251) 8375608 Bogor

Nomor : 3913/WADEK 1/FKIP/X/2018
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

12 juli 2018

Yth. Kepala SMAN 1 Cibungbulang
di
Bogor

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : Endah Sri Rahayu
NPM : 036114061
Program Studi : Pendidikan Biologi
Semester : Akhir

untuk mengadakan penelitian di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun kegiatan penelitian yang akan dilakukan pada tanggal 16 Juli s.d 14 September 2018 mengenai: PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN DISCOVERY LEARNING (DL) TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF SISWA TENTANG MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI.

Kami mohon bantuan Bapak/Ibu memberikan izin penelitian kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan
Bidang Akademik,



Dr. Entis Sutisna, M.Pd.
NIK 1.1101033404



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH 1
SMA NEGERI 1 CIBUNGBULANG

Jl. Kapt. Dasuki Bakri Telp. / Fax : (0251) 8645033 Cibungbulang - Bogor 16630

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/ 283 /smanbul-CDPWIL1

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : **Dra. Nurulhuda, MM.**
NIP : 196103221986032007
Jabatan : Kepala SMAN 1 Cibungbulang

Menerangkan bahwa :

Nama : **Endah Sri Rahayu**
NIM : 036114061
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenjang : Sarjana
Universitas : Universitas Pakuan

Bahwa yang bersangkutan diatas telah melakukan penelitian di SMAN 1 Cibungbulang Kab. Bogor Dalam Rangka Penyusunan Skripsi yang bertema "**Perbedaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Learning (DL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Tentang Materi Keanekaragaman Hayati** " yang di laksanakan pada tanggal **16 Juli s.d. 14 September 2018**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Cibungbulang, 14 September 2018

Kepala

Dra. Nurulhuda, MM.
NIP: 196103221986032007