PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *GOOGLE FORMS* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMA KELAS X

(Skripsi)

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh
Jonata
NPM : 1711090088
Jurusan : Pendidikan Fisika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
TAHUN 2021/1442

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *GOOGLE FORMS* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMA KELAS X

(Skripsi)

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Nama Pembimbing I : Ardian Asyhari, M.Pd
Nama pembimbing II : Yani Suryani, M.Pd

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
TAHUN 2021/1442

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif atau penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena yang ada pada objek yang diteliti. Adapun sumber-sumber data yang didapat pada penelitian ini melalui proses perhitungan kuantitatif dari intrumen tentang kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X. Penelitian ini dilakukan di sekolah SMAN 16 Bandar Lampung.

Berdasarkan analisa data yang dilakukan didapatkan hasil diperoleh bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X yang diketahui dari uji hipotesis yang menunjukan signifikansinya sebesar 0,018 yang berarti signifikan < 0,05 sehingga H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X pada materi vektor.

Kata kunci: *Google forms*, Kemampuan Berpikir Kreatif, Model pembelajaran *Discovery learning*.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the google forms assisted discovery learning model on students' creative thinking skills and to find out how much influence the Google Forms-assisted discovery learning model has on the creative thinking skills of X-grade high school students.

This research uses quantitative methods or systematic scientific research on the parts and phenomena that exist in the object under study. The sources of data obtained in this study were through a quantitative calculation process from instruments about the creative thinking skills of high school students in class X. This research was conducted at SMAN 16 Bandar Lampung.

Based on the data analysis carried out, the results obtained that there is an influence of the Google Forms-assisted discovery learning learning model on the creative thinking skills of class X high school students which is known from hypothesis testing which shows a significance of 0.018 which means significant <0.05 so that H1 is accepted so that it can be concluded that discovery learning learning model assisted by google forms on the creative thinking skills of class X high school students on vector material.

Keywords: Creative Thinking Abilit, Discovery learning learning model, Google forms.

KEMENTERIAN AGAMA RI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAHDAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol Endro Suratmin Sukarame, Bandar Lampung, Telp. (0721)703260 Fax. (0721)780422

SURAT PERNYATAAN

Surat yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jonata

NPM : 1711090088

Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul " **Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Google forms* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kelas X**" adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun salinan dari karya orang lain terkecuali pada bagian –bagian tertentu yang telah dirujuk dan disebutkan dalam *footnote* atau daftar pustaka.Aapabila dilain waktu adanya penyimpangan dalam penyusunan ini, maka tanggung jawab sepenuhnya oleh penyusun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 29 November 2021
Penulis

Jonata
1711090088

KEMENTERIAN AGAMA RI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAHDAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol Endro Suratmin Sukarame, Bandar Lampung, Telp. (0721)703260 Fax. (0721)780422

LEMBAR PESETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *Google Forms* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X

Nama : Jonata

NPM : 1711090088

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Telah memberikan persetujuan untuk melaksanakan sidang munaqasyah dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing 1	Pembimbing II
Ardian Asyhari, M.Pd	**Yani Suryani, M.Pd**
NIP.198908082015031011	**NIP.199411142019032033**

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd

NIP. 197709202006042011

KEMENTERIAN AGAMA RI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAHDAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol Endro Suratmin Sukarame, Bandar Lampung, Telp. (0721)703260 Fax. (0721)780422

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul " **Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Google forms* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kelas X**" yang Disusun Oleh **Jonata, NPM 1711090088, Jurusan Pendidikan Fisika,** telah diujikan dalam **sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan keguruan** Pada hari Senin, 7 Februari 2022:

TIM MUNAQASYAH

Ketua : **Dr. Yuberti, M.Pd** (.....)

Sekertaris : **Sodikin, M.Pd** (.....)

Penguji Utama: :**Antomi Saregar, M.Pd., M.Si** (.....)

Penguji Pendamping I : **Ardian Asyhari, M.Pd** (.....)

Penguji Pendamping II : **Yani Suryani, M.Pd** (.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

NIP.196408281988032002

MOTTO

اُدْعُ سَبِيْلِ اِلٰى رَبِّكَ بِا لْحِكْمَةِ وَالْمَوْ عِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَا دِ لْهُمْ بِالَّتِيْ هِيَ اَحْسَنُۗ اِنَّ رَبَّكَ

هُوَ اَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيْلِهٖ وَهُوَ اَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِ يْنَ

Artinya :

"Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk."(Q.S An-Nahl ayat 125)[1]

[1] Departemen Agama RI, *Al-Hikmah Al-Qur"an danTerjemahannya*.h16

PERSEMBAHAN

Dengan mengharapkan ridho Allah SWT yang telah memberikan bimbingan dan petunjuknya serta solawat serta salam kita junjungankan kepada Nabi Muhammad SAW. Saya persembahkan karya kecil ini kepada:

1. Kepada kedua orang tua tersayang, Ibunda Nur Amla dan Ayahanda Syeh Tarman yang tidak henti-henti mendoakan, memberikan nasihat, memberikan semangat, dorongan dan mencurahkan kasih sayangnya kepada saya serta tidak pernah lelah untuk dapat mencukupi kebutuhan saya.
2. Kepada saudara-saudaraku Aliya Santi, Maylana, Fitriyani, Novita Sari, Helen Sriyani dan Febriyansah yang telah memberikan motivasi, memberikan nasihat, memberikan dorongan untuk dapat mencapai cita-cita dan memberikan hiburan ketika rasa lelah menghampiri.
3. Kepada teman-teman yang memberikan bantuan pada saat sulit, meberikan bantuan dalam pengerjaan skripsi ini, dan memberikan motivasi untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

Syukurku kepadamu ya Allah yang telah menghadirkan mereka dalam kehidupanku. Semoga kelak karya yang sederhana ini dapat bermanfaat dikemudian hari.

RIWAYAT HIDUP

Peneliti bernama Jonata, dilahirkan pada tanggal 03 mei 1999 di Desa Sukananti, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat anak ke lima dari tujuh bersaudara. Buah cinta dari pasangan dari Bapak Syeh Tarman dan Ibu Nur Amla yang selalu mendoakan dan memberikan bimbingan.

Peneliti mengawali pendidikan formal dari Sekolah Dasar Negeri 01 Sukaraja dan lulus pada tahun 2011, kemudian melanjutkan pendidikan di MTS Al-Ikhlas Fajar Bulan dan lulus pada tahun 2014, kemudian melanjutkan kejenjang Sekolah Menengah Kejuruan yaitu SMKN 01 Way Tenong dan lulus pada tahun 2017 dan melanjutkan studi ke perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Fisika. Selama menjadi mahasiswa peneliti juga aktif dalam Himpunan Mahasiswa Fisika atau HIMAFI di bidang pendidikan dan peneltian sebagai anggota. Peneliti juga telah melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata – Dari Rumah(KKN-DR) di Desa Sukananti, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat. Dan juga melaksanakan program Praktek Pengalaman Lapangan(PPL) di SMA 16 Bandar Lampung.

Bandar Lampung,29 November 2021
Penulis

Jonata
1711090088

KATA PENGHANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidahah Nya, serta sholawat salam yang sempurna tercurahkan pada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul " **Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Google forms* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kelas X**" sebagai pernyataan guna mendapat gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Fisika di Universitas Islam Negri Raden Intan Lampung.

Proses penulisan skripsi ini melibatkan banyak pihak yang sangat membantu penulis. Tanpa adanya bimbingan, bantuan dan dukungan dari pihak-pihak tersebut, skripsi tidak akan terwujud. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Ardian Asyhari, M.Pd dan Ibu Yani Suryani, M.PD selaku pembimbing 1 dan pembimbing 2 yang telah banyak membimbing peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Sri Latifah, M.Sc, Ibu Rahma Diani, M.Pd dan Ibu Happy Komikesari, M.Si sebagai Validator yang sudah bersedia memberikan validasi terhadap instrumen penelitian dalam skripsi ini.
5. Bapak Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti selama menempuh pendidikan dibangku perkuliahan.
6. Ibu Yulia M.PD sebagai guru pembimbing pada saat penelitian yang telah membantu,memperlancar proses penelitia untuk skripsi ini
7. Teman-teman Mahasiswa Fisika UIN Raden Intan Lampung dan sahabat semuanya yang telah membantu, dan mendukung peneliti dari awal perkuliahan hingga akhir.

8. Untuk sahabat-sahabatku squad Alvi, Abi, Riki, Denti, Dewi, dan Desi yang sudah menemani, memberikan semangat dan kecerian hingga akhirnya peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir perkuliahan.
9. Untuk sahabat-sahabat ku Rani lidiasari, Septika Utami, dan Eva Lestari yang sudah memberikan semangat serta bantuan dalam pengerjaan skripsi ini.
10. Untuk teman-teman kosan Roki, Nopal, Tomas dan Heru yang telah memberikan bantuan dan gangguannya dengan mengajak mabar maen game.
11. Untuk sahabat-sahabat PPL ku Melly Triana Anwar, Yosiana, dan Asa setia ningsih yang selalu mendukung, memberikan arahan, Zmemberikan motivsi dalam pengerjaan skripsi ini.
12. Untuk teman-teman pendidikan fisika kelas C angkatan 2017 yang telah menjadi keluarga yang saling mendo'ankan dan memberikan semangat.
13. Sahabat-sahabat Raddjaku yang telah membantu dan mendukung serta memberikan semangat untuk ku.

Bandar Lampung,29 November 2021
Penulis

Jonata
1711090088

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

ABSTRAK ..... **ii**

SURAT PERNYATAAN ..... **iv**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **v**

LEMBAR PENGESAHAN ..... **vi**

MOTTO ..... **vii**

PERSEMBAHAN ..... **viii**

RIWAYAT HIDUP ..... **ix**

KATA PENGHANTAR ..... **x**

DAFTAR ISI ..... **xii**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**

DAFTAR TABEL ..... **xv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**

BAB I PENDAHULUAN

A. Pengesahan Judul 1
B. Latar Belakang Masalah 2
C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah 7
D. Rumusan Masalah 7
E. Tujuan Penelitian 8
F. Manfaat Penelitian 8
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan 8
H. Sistematika penulisan 10

BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Ladasan Teori 12
B. Pengajuan Hipotesis 28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian 30
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian 30
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data 31
D. Definisi Oprasional Variabel 32
E. Instrumen Penelitian 33
F. Uji Instrumen 35
G. Uji Prasyarat Analisis 40
H. Uji Hipotesis 41

BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data 43
B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisi 53

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 61
B. Saran 61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penerapan Vektor Sehari-hari 21

Gambar 2.2 Penggambaran Vektor 23

Gambar 2.3 Penggambaran Vektor Metode Polygon 24

Gambar 2.4 Penggambaran Vektor Metode Jejar Genjang..... 25

Gambar 2.5 Metode Jejar Genjang..... 26

Gambar 2.6 Kerangka Berpikir Tes Kemampuan Berpikir Kreatif 27

Gambar 3.1 Hubungan Variabel Bebas dan Terikat 32

Gambar 4.1 Data Nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 47

Gambar 4.2 Presentase Indikator Kelas Eksperimen 48

Gambar 4.3 Presentase Indikator Kelas Kontrol 49

Gambar 4.4 Presentase Indikator Kelas Eksperimen dan Kontrol 50

Gambar 4.5 Soal *Post test* Melalui *Google forms* 56

Gambar 4.6 Respon Jawaban Siswa 57

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Hasil Tes Kemampuan Bepikir Kreatif 4

Tabel 2.1 Sintaks *Discovery Learning* 15

Tabel 2.2 Perilaku Kemampuan Berpikir Kreatif 16

Tabel 2.3 Hubungan Model *Discovery learning* dengan Indikatornya 20

Tabel 3.1 Desain *Nonequivalent Control Group Design* 29

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas X SMA N 16 Bandar Lampung 30

Tabel 3.3 Presentase Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa 34

Tabel 3.4 Langkah Pembelajaran Pada Kelas Eksperimen 35

Tabel 3.5 Langkah Pembelajaran Pada Kelas Kontrol..... 36

Tabel 3.6 Ketentuan Uji Validitas 37

Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Kemapuan Berpikir Kreatif Sisiwa 35

Tabel 3.8 Ketentuan Uji Reliabilitas 37

Tabel 3.9 Kategori Besarnya Reliabilitas 37

Tabel 3.10 Hasil Uji Reliabilitas Kemapuan Berpikir Kreatif Sisiwa..... 38

Tabel 3.11 Klasifikasi Tingkat Kesukaran 39

Tabel 3.12 Hasil Uji Tingkat Kesukaran 39

Tabel 3.13 Ketetapan Uji Normalitas 40

Tabel 3.14 Ketentuan Uji *Homogeneity Of Variances* 40

Tabel 4.1 Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen dan Kontrol..... 43

Tabel 4.2 Presentase Tingkat Kemampuan Berpikir kreatif Siswa 46

Tabel 4.3 Presentase Perindikator Kelas Eksperimen..... 46

Tabel 4.4 Presentase Perindikator Kelas Kontrol 47

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas *Post test* Kemampuan Berpikir Kreatif 50

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitass *Post test* Kemampuan Berpikir Kreatif 51

Tabel 4.7 Hasil Uji T Data *Post test* Kelas Eksperimen 52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus Kelas Eksperimen 67

Lampiran 2. Silabus Kelas Kontrol 70

Lampiran 3. RPP Kelas Eksperimen 73

Lampiran 4.RPP Kelas Kontrol 77

Lampiran 5. Kisi-kisi Instrumen Berpikir Kreatif 81

Lampiran 6. Pedoman Nilai Kemampuan Berpikir kreatif siswa 90

Lampiran 7. Validasi Instrumen 92

Lampiran 8. Tabel Validasi Soal 93

Lampiran 9. Tabel Reliabilitas 94

Lampiran 10. Tabel Hasil Uji Tingkat Kesukaran 95

Lampiran 11. Tabel Hasil Uji Normalitas 95

Lampiran 12. Tabel Hasil Uji Homogenita *post test* dan *pre test* 96

Lampiran 13.Tabel Hasil Uji *Independent Samples Test* 96

Lampiran 14.Profil SMA Negeri 16 Bandar Lampung 97

Lampiran 15. Respon Jawaban Siswa 99

Lampiran 16. Surat Telah Melaksanakan penelitian 101

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Terlebih dahulu penulis menjelaskan istilah-istilah dalam skripsi ini, agar menghindari terjadinya kekeliruan dari pembaca. Oleh karena itu, perlu adanya penegasan judul. Adapun judul skripsi ini adalah Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X.

1. Pengaruh

   Pengaruh adalah suatu daya yang ada dari sesuatu yang ikut serta membentuk watak, kepercayaan, ataupun perbuatan seseorang[2].

2. Model pembelajaran *discovery learning*

   Model pembelajaran *discovery learning* merupakan suatu proses dalam belajar dimana siswa berinteraksi dengan lingkungan dengan jalan mengekplor dan memanipulasi obyek, bergulat dengan sejumlah pertanyaan dan kontroversi atau melakukan percobaan[3].

3. Platform *google forms*

   Google forms atau disebut juga dengan google formulir merupakan bagian dari *google docs* yang disediakan oleh teknologi google, google formulir adalah software yang dapat diakses secara gratis dan cukup mudah dalam pengoperasiannya serta dapat digunakan untuk memberika soal, membuat survei,dan juga tanya jawab dengan lebih mudah[4].

4. Kemampuan

   Kemampuan adalah kecakapan, kesanggupan, seseorang yang perlu dilatih dalam proses keterampilan untuk mendorong seseorang mengarah pada pengembangan baik kemampuan fisik maupun kemampuan pembelajaran[5].

---

[2] Danu prasetya Abdillah Pius, *kamus lengkap bahasa indonesia*, edisi 1 (Surabaya: Arkola,2018),hal.256

[3] Hari wibowo , *pengantar teori-teori belajar dan model-model pembelajaran*(jakarta : puri cipta media, 2019), hal.128

[4] Dwi Purwati and Alifi Nur Prasetia Nugroho, "Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran Sejarah Berbasis Google Formulir Di Sma N 1 Prambanan," *ISTORIA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sejarah* 14, no. 1 (2018), https://doi.org/10.21831/istoria.v14i1.19398.

[5] M. Musfiqon, Tri Arifprabowo, Belajar dan Pembelajaran, (Yogyakarta: CV Budi Utama,2018), Hal.63

5. Berpikir kreatif
   Berpikir kretaif merupakan kemampuan kognitif orsinil seseorang dalam memecahkan masalah berpikir kreatif juga adalah proses seseorang mengembangkan ide-ide yang asli dan terbaru[6].

Berdasarkan penegasan judul di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini membahas tentang pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X. Serta untuk mengetahui tingkat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X.

B. Latar Belakang

Belajar dan pembelajaran merupakan dua hal yang saling berhubungan erat dalam pendidikan dan tidak dapat dipisahkan. Pembelajaran dapat dikatakan bantuan yang diberikan guru agar dapat terjadi proses ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan proses untuk membantu siswa agar dapat belajar dengan baik, sedangkan belajar dapat diartikan sebuah proses perubahan perilaku terhadap terjadinya interaksi individu dengan lingkungannya yang besifat continue, fungsional, positif, dan terarah[7]. Selanjutnya untuk melihat titk keberhasilan dalam proses belajar dan pembelajaran dapat dilihat atau dapat kita ketahui melalui tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan, dengan berhasilnya dari tujuan pembelajaran maka di sanalah titik keberhasilan dari seorang guru dalam mengajar. Dengan demikian, efektivitas terjadinya proses belajar dan pembelajaran di tentukan dari intraksi antara komponen-komponen tersebut. Sebagaimana Allah Swt berfirman dalam QS. *al-'Alaq*: 1-5 :

ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِي خَلَقَ ١ خَلَقَ ٱلۡإِنسَٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ٢ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ ٱلۡأَكۡرَمُ ٣ ٱلَّذِي عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ٤ عَلَّمَ ٱلۡإِنسَٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ٥

---

[6] Eko setyaningsih,*penerapan PJBL meningkatkan kemampauan berpikir kreatif hasil belajar substansi genetika bagi siswa kelas XI MIPA SMAN 05 surakart,* (surakarta , 2017)

[7] Aprida Pane and Muhammad Darwis Dasopang, "Belajar Dan Pembelajaran," *FITRAH:Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman* 3, no. 2 (2017): 333, https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945.

Artinya :
" Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya[8]*.".*

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari seluruh alam semesta beserta isinya, namun IPA memiliki batasan pengetahuan yaitu hal-hal yang hanya dapat dipahami oleh indera(penglihatan, pendengaran, pengecapan, sentuhan dan rebaan). Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mempelajari benda-benda di alam dan dapat dituliskan secara matematis agar dapat lebih dimengerti[9]. Fisika ialah ilmu pengetahuan yang sangat mendasar, karena berkaitan dengan perilaku dan struktur benda[10]. Fisika juga merupakan salah satu mata pelajaran dalam lingkup sains yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan kita, dimana fisika merupakan disiplin ilmu yang mampu mempelajari gejala alam dan dapat menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi.[11]. Sebagaimana dengan firman Allah dalam Al-Quran surat Al-furqan ayat 2 yang berbunyi:

لَهٗالَّذِىْ مُلْكُ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ وَلَمْ يَتَّخِذْ وَّلَدًا لَّهٗيَكُنْ شَرِيْكٌ فِى الْمُلْكِ كُلَّوَخَلَقَ

رَهٗفَقَدَّشَىْءٍ يْرًاتَقْدِ

Artinya : "*Yang kepunyaan-Nya-lah kerajaan langit dan bumi, dan Dia tidak mempunyai anak, dan tidak ada sekutu baginya dalam kekuasaan(Nya), dan Dia telah menciptakan segala sesuatu, dan Dia menetapkan ukuran-ukurannya dengan serapi-rapinya".*

---

[8] Mujiyem Sapti, " *Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran Savi)* 53, no. 9 (2019): 1689–99.

[9] Anggrain Diah Puspitasari, "*Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Siswa SMA"*, (Jurnal Pendidikan Fisika Vol.7 No.1 2019), hal 17

[10]Antomi sategar, Anis marlina, and Idham Kholid, " *Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah : Dampak Terhadap pemahaman Konsep Fluida Statis", Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6.2 (2017), 255-63 < https:// doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>.

[11]Antomi Saregar, Rahma Diani and Ridho Khoid,*" Efektifitas Penerapan Model pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Intearction) Dan Model Pembelajaran TAI (Team Assisted Individualy): dampak Terhadap hasil Belajar Fisika Siswa", Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*. Vol. 3 No. 1. Maret 2017, hal 28-35

Dalam pembuktian bahwa pelajaran fisika banyak berkaitan dengan gejala alam dan kehidupan kita sehari-hari maka diperlukannya proses pembelajaran untuk menetahui proses tersebut. Proses belajar mengajar dapat berjalan baik apabila seluruh komponen sistem pembelajaran yang mempengaruhinya saling mendukung. Kegiatan untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Sebagai seorang pengajar guru harus menerapakan pembelajaran yang menarik untuk membuat siswa bisa memahami materi yg diberikan. Berdasarkan riset yang dilakukan oleh peneliti dalam pra penelitian yang dilakukan di SMAN 16 Bandar Lampung, terdapat beberapa masalah yang di hadapi oleh pendidik dalam proses pembelajaran yakni para siswa beranggapan bahwa pelajaran fisika adalah salah satu pelajaran yang sulit untuk mereka pahami. Berdasarakan hasil wawancara yg dilakukan pada tanggal 28 januari 2021 dengan guru fisika di SMAN 16 Bandar lampung mengatakan bahwa kurang efektifnya kegiatan belajar dan pembelajaran di masa pandemik, dalam pra penelitian dengan judul penelitian yaitu "Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X" yang dilakukan oleh peneliti kepada siswa dengan memberikan soal untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir siswa lewat materi hukum newton yang dilakukan di kelas X SMAN 16 Bnadar Lampung maka diperoleh hasil:

Tabel 1.1

Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X IPA SMAN 16 Bandar Lampung

Indikator yang Dijuji	**Rata-rata Presentase Indikator**		**Kreteria**
	Kelas X MIPA 1	**Kelas X MIPA 2**	
Kelancaran	50%	40%	Cukup kreatif
Keluwesan	17%	20%	Tidak kreatif
Keperincian	20%	20%	Tidak kreatif
keoriginalitasan	13%	20%	Tidak kreatif

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas menunjukan bahwa hasil pra penelitian uji tes fisika ke kelas X IPA 1 dan kelas X IPA 2 SMAN 16 Bandar Lampung masih banyak yang mendapatkan nilai yang dibawah KKM yang tealh ditentukan sehingga mempengaruhi hasil dari presentase dari perindikator kemampuan berpikir kreatifhal ini menunjukan belum maksimalnya proses pembelajaran, ditunjukan dengan penyelesaian soal essay yang telah dikerjakan oleh siswa terutama dalam menganalisis bentuk soal yang telah diberikan kedalam bentuk berpikir kreatif secara matematis masih kurang sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa harus diasah dan ditingkatkan

Menurut pendidik yang mengajar fisika di SMAN 16 Bandar Lampung pemilihan model pembelajaran sangat berpengaruh dalam meningkatkan berpikir kreatif siswa dalam masa pandemi ini beliau juga menambahkan penggunaan aplikasi yg mendukung belajar dan pembelajaran di masa pandemik ini sangat membantu dalam proses pembelajaran contohnya seperti *google clasroom*, *zoom meeting*, *google forms* dan aplikasi-aplikasi lainnya[12]. Salah satu model pembelajaran yang bisa diterapkan di masa pandemik yaitu model pembelajaran *discovery learning*. Menurut guru fisika SMAN 16 Bandar Lampung, model *discovery learning* sudah pernah terapkan di masa sebelum pandemik di SMAN 16 Bandar Lampung, guru fisika SMAN 16 Bandar Lampung menyarankan kepada peneliti untuk mencobanya di masa pandemik ini. *Discovery learning* merupakan proses pembelajaran untuk memecahkan masalah yang dihadapkan sehingga siswa dibiarkan untuk menemukan atau memecahkan permasalahan secara mandiri[13]. Penemuan (*discovery)* adalah sebuah model pembelajaran yg dikembangkan berdasarkan kontruktivisme. *Discovery learning* dapat diartikan juga sebagai proses pembelajaran yg dilakukan apabila materi pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk akhirnya, akan tetapi siswa dapat menyelesaikannya sendiri, konsep dari *discovery learning* dapat dilakukan melalui serangkaian data atau informasi yang didapat melalui percobaan atau pengamatan.[14]

Model Pembelajaran *discovery learning* menggunakan *google forms* dirancang untuk memudahkan siswa dalam mengaplikasikan pemikiran-pemikiran kreatif mereka dalam memahami sebuah materi pembelajaran yang diberikan oleh guru dalam bentuk tidak finalnya, yang membuat siswa diharapkan untuk mencari atau menemukan jawaban sendiri, yang akan menumbuhkan rasa kreatif siswa untuk menemukan jawabannya dan peran guru sebagai pembimbing siswa untuk menemukan jawabannya, pemikiran kratif siswa di sini sangat berperan penting dalam proses belajar dan pembelajaran.

Model pembelajaran *discovery learning* memiliki kelebihan yaitu mendukung partisipasi aktif belajar dalam pembelajaran, menumbuhkan rasa ingin tahu, memunculkan ide-ide kreatif pada siswa dan membuat pengalaman belajar menjadi lebih personal, adapun kelebihan dari platform *google forms* yaitu dapat diakses oleh siswa secara gratis dan mudah digunakan oleh siswa dalam mengaplikasikan pemikiran kratif siswa yang bisa dilihat oleh guru dalam *google forms* dalam bentuk

---

[12] Observasi Di SMAN 16 Bandar Lampung, Tanggal 28 Januari 2021

[13]Cahyana Nursidiq, "Pengaruh Model Pembelajaran Self-Regulated Learning Terhadap Prestasi Belajar Ekonomi," *Ekuitas: Jurnal Pendidikan Ekonomi* 3, no. 1 (2019), https://doi.org/10.23887/ekuitas.v3i1.12784.

[14]Bangun Sartono, "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Lembar Kerja Siswa Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Materi Fluida Pada Siswa Kelas Xi Mipa 3 Sma Negeri 1 Ngemplak Boyolali Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019," *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*3 (2019): 52, https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28510.

grafik, dan bisa digunakan juga untuk guru mensurvei dan memberikan soal kepada siswa.

Google forms merupakan salah satu aplikasi berupa template formulir (lembar kerja) yang dapat dimanfaatkan secara mandiri ataupun kolektif untuk tujuan mendapatkan informasi dari pengguna dan *google form* salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang berkaitan dengan mata pelajaran dan penilaian.Penggunaan *google forms* pada penelitian ini sebagai media lembar praktikum dan wadah untuk menampung pemikirian kreatif siswa, pemikiran kreatif siswa sangat penting di dalam penelitian ini karena dapat menentukan keberhasilan dalam penelitian.[15]

Beberapa penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* menggunakan *google forms* adanya pengaruh terhadap pembelajaran di kelas, salah satunya yaitu hasil penelitian dari Rizka Hartami Putri(2017) yang berjudul "Pengaruh model *discovery learning* terhadap motivasi belajar dan hasil belajar fisika siswa MAN Bondowoso" yang mengatakan bahwa model *discovey learning* berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika di MAN Bondowoso[16], kemudian penelitian dari Endang ratna sari yang berjudul "Pengaruh Model *discovery learning* terhadap hasil belajar fisika pada pokok bahasan kalor di SMP Negeri 2 Panoma timur" yang mengatakan bahwa terdpaat perbedaan perbedaan hasil belajar siswa anatara kelompok siswa yg menggunakan model pembelajaaran *discovery learning* dan kelompok siswa yang menggunakan pembelajaran *direct intruction,* artinya bahwa pembelajaran *discovery learning* berbantuan mempengaruhi hasil belajar siswa[17].

Berdasarkan hasil penelitian yang terdahulu yang telah dilakukan maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *discovery learning* menggunakan *google forms* pada pelajaran fisika dapat diterapkan untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa, dan selanjutnya peneliti akan meneliti kemampuan kreatif siswa melalui materi energi potensial. Sehingga peneliti akan melakuakan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model pembelajran *discovery learning* berbantuan *google forms* terhadap berpikir Kreatif siswa SMA Kelas X".

---

[15] Muhammad Iqbal, Rosramadhana, Bakhrul Khair Amal, Murni Eva Rumap," *Penggunaan Google Forms sebagai media Pemberian Tugas Mata Kuliah Penghantar Ilmu sosial"*,Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial, Vol 10.No1 2018, hal 122

[16] Rizka Hartami Putri, Albertus Djoko Lesmono, and Pramudya Dwi Aristya, "Pengaruh Model DiscoveryLearning Terhadap Hasil Belajar," *Jurnal Pembelajaran Fisika* 6, no. 2 (2017): 168–74

[17] Endang Ratna Sari, Pasaribu Marungkil, and Saehana Sahrul, "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Pokok Bahasan Kalor Di SMP Negeri 2," *Jurnal Inonovasi Dan Pembelajaran Fisika* 1, no. 1 (2017): 119–26.

C. Identitifikasi Masalah dan Batasan Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, muncul beberapa masalah diantaranya :

1. Proses pembelajaran dirasakan membosankan oleh siswa karena metode pembelajaran yang digunakan menuntut siswa untuk mencatat materi yang disampaikan oleh guru di masa pandemi ini.
2. Kemampuan berfikir kreatif siswa dalam proses pembelajaran masih rendah.
3. Platforms (*google forms)* yang digunakan mempermudah siswa untuk proses pembelajaran di masa pandemi ini.

Berdasarkan identifikasi masalah maka perlu pembatasan masalah, adapun pembatasan masalah dalam penelitia ini yaitu :

1. Model pembelajaran yang digunakan peneliti terhadap kemampuan berfikir kreatif yaitu model pembelajaran *discovery learning.*
2. Platforms yang digunakan dalam penelitian ini adalah *google forms.*
3. Variabel terikat yang akan di teliti adalah kemampuan berpikir kreatif siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah terhadap penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dengan berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X?
2. Seberapa besar pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dengan berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X
2. Seberapa besar pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dengan berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA kelas X.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
   Model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sehingga dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan menjadi lebih baik.
2. Manfaat Praktis
   a. Meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* dan melatih kemampuan berpikir kreatif siswa.
   b. Sebagai pertimbangan untuk guru dalam penentuan model pembelajaran yang efektif dan kondusif dalam pengembangan kegiatan pembelajaran.
   c. Memberikan pengalaman dan bekal untuk peneliti sebagai calon guru agar dapat mengembangkan kualitas proses pengajaran kepada siswa dimasa yang akan datang.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Berdasarkan hasil penelitian yang terdahulu yang relevan dengan model pembelajaran *discovery learning* menggunakan *google forms* terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa, yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Multiara Aminantie yang berjudul " Pengaruh penggunaan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi tumbuhan paku" yang menggunakan metode *quasi eksperimen*(eksperimen semu) yang dilakukan di SMAN 17 Bandar Lampung yang didapat hasil yaitu berpengaruhnya model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi tumbuhan paku.[18]
2. Peneltian yang dilakukan oleh Amelia Nugrahaeni, I Wayan Redhana, dan I Made Arya Kartawan yang berjudul " Penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kimia" yang menggunakan metode PTK (Penelitian Tinndakan Kelas) yang dilakukan di SMA Negeri 02 singaraja dan didapat hasil penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar kimia kelas XI MIA 2 SMA Negeri 02 Singaraja.[19]

---

[18] Multiara Aminantie, Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery learning* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Tumbuhan Paku" Jurusan Pendidikan Biologi(2018) hal.65

[19] Amelia Nugrahaeni, I Wayan Redhana, dan I Made Arya Kartawan, " Penerapan Model Pembelajaran *Discovery learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kimia, Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia Vol.1 No.1 2017, hal 28

3. Penelitian yang dilakukan oleh Salmi yang berjudul "Penerapan model pembelajaran *discovery learning* dalam meningkatkan hasil belajar ekonomi peserta didik kelas XII IPS SMA negeri 13 palembang" yang menggunakan jenis penelitian yaitu penelitian tindakan kelas (PTK) atau *classroom action research* (CAR) yang dilakukan di SMA N 13 Palembang dan didapat hasilnya yaitu bahwa pembelajaran dengan model *discovery learning* mendapatkan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.[20]
4. Penelitian dilakukan oleh Dwi rahmawati, Nawal sartika sari, Nurul rahmawati yang berjudul "Pengembangan modul berbasis *discovery learning* untuk melatih literasi matematika" yang menggunakan metode pengembangan atau *researdh and development (R&D)* yang dilakukan di SMP Negeri 4 Metro di kelas VII dengan cara pengembangan modul yang berbasih *discovery learning* untuk melatih literasi matimatika pada materi bentuk aljabar untuk kelas VII dan didapat hasil yaitu peneliti berhasil mengemangkan modul berbasis *discovery learning* dan berhasil meningkatkan literasi matematika pada siswa kelas VII.[21]
5. Penelitian yang telah dilakukan oleh Asep Kurnia jayadinata, Diah Gusrayani, dan Septiani Wahyu yang berjudul "Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada metri sifat-sifat cahaya" yang menggunakan metode penelitian yaitu metode eksperimen yang di lakukan di dua SD yaitu SD cigentur dan SD cimuncang dengan mengumpulkan siswa dan menguji kemampuan siswa melalui *pretest-postest* sehingga di peroleh hasi yaitu terdapat tiga penemuan di masing-masing kelas maka diperoleh data pretes dan postes yakni gambaran pembelajaran dengan model *discovery learning* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa di kelas dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional[22]
6. Penelitian yang dilakukan oleh Made Putrayasa, H. Syahrudin, dan Gede Margunayasa yang berjudul "Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dan minat belajar terhdap hasil belajar IPA siswa" yang menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) yang di lakukan di sekolah dasar kelas V di SD desa Bontihing, Kecamatan Kubutambahan yang diakukan dengan cara membentuk beberapa kelompok di kelas V dan mengambil sampel dari hasil belajar yang telah dilakukan, dan mendapatkan hasil dari pengujian tersebut yaitu terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara kelompok belajar IPA

---

[20] Salmi, "Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan HAsil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas XII IPS 2 SMA Negeri 13 Palembang," *Jurnal Profit* 6, no. 1 (2019): 1–16.

[21] Dwi rahmawati, Nawal sartika sari, Nurul rahmawati,"Pengembangan Modul Berbasis *Discovery Learning* Untuk Melatih Literasi Matematika", Jurnal Pendidkan Matematika, Vol.1, No.1, 2020, 11-13

[22] Asep kurnia jaya dinata,Diah gusrayani, Septiani wahyu tumurun, "pengaruh model pembelajran Discovery Learning terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi sifat-sifat cahaya",jurnal pena ilmiah : Vol. 1,No.1(2019), 103

dengan menggunakan model *discovery learning* denga model pembelajaran konvensional, hal ini menunjukan bahwa lebih efektifnya model pembelajaran *discovery learning* dari pada model pembelajaran konvesional.[23]

7. Penelitian yang dilakukan oleh Ali sudin, Atep sujaya, dan Gina rosarina yang berjudul "Penerapan model *discovery learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perubahan wujud benda" yang menggunakan metode penelitian kelas (PTK) yang dilakukan di SDN Gudang kopi 1 pada siswa kelas IV Kecamatan Sumedang Kabupaten Sumedang yang dilakukan dengan cara guru menyiapkan materi untuk siswa dan membagi siswa ke dalam 4 kelompok dengan masing-masing beranggotakan 6-7 orang siswa dan mendapakan hasil yaitu meningkatnya hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* yang dapat dilihat dari siklus yang terus meningkat.[24]

H. Sistematika Penulisan`

Berikut ini sistematika penulisan skripsi dengan judul pengaruh model pembelajaran *discovery learning* menggunakan platform *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa sma kelas X yaitu :

1. Halaman sampul
   Berisi judul skripsi, logo UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG, nama penulis, nomer pokok mahasiswa, program studi, nama fakultas, universitas, serta tahun penyelesaian (hijriyah dan masehi)
2. Daftar isi
   Berisi semua bagian-bagian yang ada dalam skripsi meliputi halaman judul, daftar gambar, daftar tabel,bab,sub bab,gamabar,dan lain-lain
3. Bab 1 pendahuluan
   Bersisi penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitiian, kajian terdahulu yg relevan, dan sistmatika penulisa.
4. Bab II
   Berisi tetang gambaran model pembelajaran *dicovery learning*, platform *google forms*, dan berpikir kreatif dan berisi juga pengajuan hipotesis

---

[23] Made Putrayasa, H. Syahrudin, Gede Marganayasa, "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery learning* dan Minat Belajar Terhadap hasil Belajar IPA Siswa" Jurnal mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesa, Vol:2.No:1 (2019) 23

[24] Sudin, Ali ,Atep surjana,Gina rosarina, "Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa pada materi perubahan wujud benda" , Jurnal Pena Ilmiah:Vol.1,No.1(2018)

5. Bab II metode penelitian
   Berisi waktu dan tempat penelitian,pendekan dan jenis penelitian,populasi,sampel,teknik pengumpulan data,definisi oprasional variabel,intsrumen penelitian,uji validitas, realibilitas data, dan teknik analisis data
6. Bab IV
   Berisi tentang hasil penelitian dan Pembahasan analisa data penelitian yang telah dilakukan
7. Bab V
   Berisi tentang kesimpulan penelitian dan rekomendasi penelitian
8. Daftar rujukan
9. Lampiran

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Landasan Teori

1. *Discovery Learning*

a. Pengertian *Discovery Learning*

Secara bahasa, *dicovery* berasal dari kata dalam bahasa inggris yang berarti penemuan[25]. Adapun pengertiannya menurut istilah setiap alhi memberikan pengertian yang berbeda-beda, namun mempunyai maksud yang sama beberapa ahli berpendapat tentang belajar penemuan atau *discovery* yaitu Jerome Bruner (1996) mengatakan bahwa model pembelajaran *discovery* adalah merupakan belajar penemuan yang sesuai dengan pencarian pengetahuan secara atif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik.

Pembelajaran *discovery learning* adalah model yang efektif dan menyenangkan yang menuntut partisipasi aktif siswa baik dalam perencanaan, pelaksanaan maupun penilaian. Untuk kepentingan tersebut diperlukan lingkungan yang kondusif untuk memfasilitasi rasa ingin tahu siswa, lingkungan tersebut dinamakan *discovery learning* yaitu lingkungan ketika siswa dapat melakukan eksplorasi, penemuan-penemuan baru yang belum dikenal dan pemahaman yang mirip dengan yang sudah diketahui.[26]

Model pembelajaran *discovery* adalah model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran tersebut digunakan untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan dan menyelidiki sendiri untuk menyelesaikan sebuah permasalahan yang ada dalam lingkungan siswa, dengan adanya penemuan tersebut membuat siswa bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahakan masalah yang dihadapi. Perbedaan model *discovery learning* dengan model pembelajaran yang sama-sama berbasis pemecahan masalah terletak pada sintaks dan hasil akhir yang dilakukan dalam pembelajaran, hal ini terkadang terletak pada ada tidaknya permasalahan yang disajikan dalam tahapan model pembelajaran yang lain.

---

[25]Kosasih, Strategi Belajar dan Pembelajaran Impelementasi Kurikulum 2013,(Bandung : Rama Widya, 2018), hal.83

[26] E. Mulyasa, Dadang Iskandar, dan Wiwik Dyah Aryani, Revolusi dan Inovasi Pembelajaran,(Bandung: PT Rosdakarya, 2017), hal 127

Guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesepatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dan mengarahkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan dari pembelajaran itu sendiri. Jadi pada model pembelajaran ini guru hanya sebagai fasilitator yang mengarahkan proses pembelajaran berlangsung.

b. Sintaks *Discovery Learning*

Discovery learning merupakan suatu model pembelajaran, salah satu ciri suatu pembelajaran dapat dikatakan sebagai model adalah pembelajaran tersebut memiliki sintaks. Sintaks discovery learning secara umum dapat di lihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1

Sintaks *Discovery learning*

Sintaks	Penjelasan
Simulation(simulasi/pemberian rangsangan)	Pada tahap ini pelajar dihadapkan pada suatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keginginan untuk menyelidiki sendiri
Problem Statement (Pernyataan/ identifikasi masalah)	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis
Data Collection (pengumpulan data)	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis
Data Processing (pengolahan data)	Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawanara, observasi, dan sebagainya semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, diatbulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu
Verification (pembuktian)	Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk

	membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan, yang akan dihubungkan dengan hasil *data processing*
Generalization (menarik kesimpulan/ generalisasi)	Tahap generalisasi / menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama. Setealah menarik kesimpulan siswa harus memperhatikan proses generlaisasi yang menenkankan pentingnya penguasaan pelajaran atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas yang mendasari pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi dari pengalaman-pengalaman itu.[27]

c. Kelebihan *Discovery Learning*

Kelebihan dari *discovery Learning* yaitu:

1) Membantu siswa untuk mengembangkan, kesiapan, serta penguasan keterampilan dalam proses kognitif.
2) Siswa memperoleh pengetahuan secara individual sehingga dapat sehingga dapat dimengerti dan mengendap dalam pikirannya.
3) Dapat membangkitkan motivasi dan semangat belajar siswa untuk belajar lebih giat lagi.
4) Memberikan peluang untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan dan minat masing-masing.
5) Memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses menemukan sendiri karena pembelajaran berpusat pada siswa dengan peran guru yang sangat terbatas.

d. Kekukarangan *Discovery Learning*

Kekurangan *discovery learning* yaitu:

1) Menyita banyak waktu karena guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator dan pembimbing.
2) Kemampuan berpikir rasional siswa ada yang masih terbatas.
3) Tidak semua siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model ini.

[27] Gijlers dan Jong. *The Relation Of Prior knowedge and students's Collaborative Discovery Learning Proses.* Journal of Research in Science Teaching 42(3), hal 264-282

2. *Google forms*/Google Formulir

Google forms atau yang disebut google formulir adalah alat yang berguna untuk membantu dalam merencanakan acara,mengirim survei, memberikan siswa atau orang lain kuis atau mengumpulkan informasi yang mudah dengan cara yang efisien, *google forms* merupakan salah satu bagian dari fitur-fitur google yang dapat diakses melalui browser secara gratis, fitur ini dapat mengumpulkan informasi dari banyak responden untuk sebagai kebutuhan[28].

Google forms merupakan salah satu layanan yang disediakan oleh google yang berfungsi untuk membuat forms berbasis web dan mengumpulkan jawaban secara gratis, *google forms* dapat digunakan untuk berbagai tujuan pengumpulan data, *google froms* sendiri dikenal sebagai salah satu platforms kuesioner untuk melalukan survei dan dapat dimanfaatkan oleh pelajar/mahasiswa untuk tugas sekolah/kuliah atau oleh profesional untuk mengerjakan tugas perusahaan. Selain sebagai salah satu platfroms kuesioner. *Google forms* juga memliki fitur quiz yang dapat memberikan skor pada setiap jawaban dari pertanyaan, fitur ini mengubah kuesioner menjadi alat pendukung proses belajar, pengajar atau trainer dapat memanfaatkan *google forms* untuk melakukan quiz/tes terhadap murid atau peserta training melalui device yang mereka gunakan seperti *smartphone*, tablet, atau laptop.

Dalam perkembangannya google menyediakan layanan yang dapat dimanfaatkan untuk berbagi, evaluasi, survey, dan meminta tagihan. Layanan ini tentu saja relevan dengan penyelenggaraan pendidikan, karena melalui layanan yang disediakan oleh google ini, dosen dapat berbagi, atau mentransfer pengetahuan, keterampilan bahkan nilai, meminta tagihan, melakukan evaluasi, survey, bahkan bisa mendiskusikan suatu materi secara tertulis tanpa harus melakukan tatap muka dengan mahasiswa[29].

a. Tujuan dan Manfaat *Google Forms*

Google forms merupakan salah satu aplikasi berupa template formulir yang dapat dimanfaatkan secara mandiri atau kolektif untuk tujuan mendapatkan informasi pengguna, sehingga ketika seseorang hendak melakukan survei dan membagikan formulir biasanya akan dihadapkan dengan banyaknya data yang harus ditampung, oleh karena itu google bertujuan menyediakan fitur *google forms*/formulir untuk mempermudah pengguna dalam membuat survei atau formulir dan mengola atau

---

[28] Hantono , Hironymus ghondang, "*Step by step learning management system belajar dengan Google",* (Medan:PT.Penerbit mitra Grup,2020)63

[29] Herlina. Acim, Misnah, Rifka Khairunnisa, "*Need Analysis of Use Google Form for Learning in PGSD FKIP Tadulako University"* ,Jurnal Diknas ,Universitas Tadulako,Vol.7, No.2, 2019, hal 143-150

menampung datanya lebih mudah dan otomatis akan tersimpan oleh layanan google pengguna tersebut. Manfaat yang di rasakan oleh pengguna yaitu

1) Distrubusi, tabulasi, dan real time.
2) *Real time collaboration* yaitu misalkan 50 orang dapat bekerja dalam satu berkas dalam satu waktu dan setiap perunahan disimpan secara otomatis.
3) Aman, penyimpanan berkas penting atau tugas sekolah tidak akan takut hilang atau rusak[30].

b. Keunggulan Menggunakan *Google Forms*

1) Menyiapkan faslitas tampilan forms yang menarik kepada penggunanya.
2) Memiliki berbagai macam tes yang bisa di pilih oleh penngunanya seperti pilihan ganda, ceklis, skala linier, dan lain sebagainya dan pengguna juga dapat menambahkan gambar atau video ke dalam kuis.
3) Responden bisa memberikan tanggapan dengan tenggan waktu yang bisa di tentukan kemudian bisa memberikan pendapat dimana saja berada dan bisa menngunakan baik *smartphone*, komputer atau laptop yang bisa terhubung ke internet.
4) Pembuatan formulir atau kuesionernya dapat dibuat dengan cara yang cukup mudah oleh para pengguna.
5) Hasil dari jawaban responnden bisa lansung tersusun secara otomatis dan disertai waktu tanggapan responden dalam bentuk grafik.
6) Pengerjaan kuesioner atau quiz dapat di kerjakan bersama orang lain atau siapa saja yang diinginkan oleh pennguna[31].

c. Kekurangan Penggunaan *Google Forms*

1) *Google forms* memliki desain yang terbatas yg salah satu contohnya yaitu pada pilihan font yang sedikit.
2) Pilihan ekspor terbatas dan hanya memiliki beberapa opsi yaitu ke goole sheets dan pdf dan belum adanya opsi pengubahan google froms ke bentuk file word.
3) Tidak adanya notifikasi yang masuk ke email jika ada responden yang mengisi kuesioner atau quiz yang di buat oleh pengguna.
4) Tidak adanya riwayat pengeditan.

---

[30] Adam medidjati,Ana hadina,Nunung ayu,Yoyo sudarjo,"Metode Penelitian Survei Online Dengan Google Forms",(Yogyakarta: CV Andi Offset,2019)02

[31]Anton Zulkarnain Sianipar, "Penggunaan Google Form Sebagai Alat Penilaian Kepuasan Pelayanan" 3,
no. 1 (2019): 16–22, http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/72/67.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif merupakan berpikir secara menyebar terhadap beberapa aktivitas dan sasaran, fokus membuat dan mengkomunikasikan hubungan baru yang lebih bermakna(Surya 2015), seluruh aktivitas berpikir dalam kajian *neuro sains* menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif diperoses secara baik di kedua belahan otak kiri dan kanan karenanya tidak ada anak yang memiliki satu kecenderungan saja, karena otak berkerja simultan(serentak) di seluruh bagian dengan hukum silang otak yang artinya ketika gerak tubuh banyak menggunakan otak kanan dan berarti otak kirilah yang bekerja dan sebaliknya.[32]

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan berpikir yang menciptakan suatu ide atau gagasan yang terbaru, Berpikir kreatif berarti mampu memandang sesuatu dari berbagai macam sudut pandang yang berbeda dengan berbagai kemungkinan yang mungkin terjadi, dalam pembelajaran di kelas, kemampuan berpikir kreatif memiliki pengaruh positif terhadap potensi hasil belajar siswa, kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu tujuan pendidikan nasional yang tertuang di dalam UU No.20 tahun 2003 yang bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang maha esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, dan mandiri[33].

Tabel 2.2

Perilaku Kemampuan Berpikir kreatif

Indikator KBK	Perilaku KBK
Kelancaran *(fluency)*	Kemampuan menghasilkan banyak gagasa/jawaban Kemampuan memiliki gagasan yang luas
Kerincian *(elaboration)*	Kemampuan merinci detail-detail sesuatu Mampu menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan dari sudut padang yang berbeda-beda
Fleksibilitas *(flexibility)*	Kemampuan memberikan arah pemikiran yang berbeda
Orisinalitas *(originality)*	Banyak variasi kemampuan memberikan jawaban yang tidak lazim, lain dari yang lain dan jarang di berikan Banyak variasi kemampuan memberikan arah pemikiran yang berbeda

[32] Mei Lyna Girsang, Meta Br Ginting, Taruli Marito Silalahi, Peran Emosi dalam Membangun Keterampilan Berpikir Kreatif Anak Usia Dini, (Klaten : Lakeisha,2019), hal 2

[33]Fauziah Rachmawati, Tjandra Kirana, and Wahono Widodo, *"Buku Ajar Interactive Book Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar,"* Jurnal Penelitian Pendidikan IPA 2, no. 1 (2018): 19, https://doi.org/10.26740/jppipa.v2n1.p19-29

Kemampuan berpikir selalu berkembang dan dapat dipelajari, kemampuan berpikir kreatif dapat dibedakan menjadi dua yaitu ketmampuan berpikir dasar dan kemampuan berpikir kompleks. Proses kemampuan berpikir dasar yaitu sebuah gambaran dari sebuah proses berpikir rasional yang mengandung berbagai proses mental dari yang sederhana menuju yang kompleks, Biasanya aktivitas berpikir yang terdapat dalam berpikir rasional adalah menghafal, membayangkan, mengelompokan, menggeneralisasi, mengevaluasi, menganalisis, mensintesis, mendeduksi, dan menyimpulkan. Proses dasar dari berpikir adalah menemukan hubungan, menghubungkan antara sebab dan akibat, mentransformasi, mengklasifikasi, dan memberikan kualifikasi. Sedangkan proses kemampuan berpikir kompleks dikenal sebagai proses berpikir tingkat tinggi, berpikir tingkat tinggi ini di bedakan menjadi berpikir kritis dan berpikir kratif. Berpikir kritis merupakan proses terorganisasi yang terlibatnya aktivitas mental dalam pemecahan msalah *(Problem solving)*, pengambilan keputusan *(decision making)*, analisis asumsi *(Analyzing asumttion)*, dan inkuiri sains *(scientific inquiry)*. Sedangkan menurut Jhonson (2020: Kulik dan Rudnick 1996) mengatakan berpikir kreatif, menggunakan dasar proses berpikir untuk mengembangkan atau menemukan ide atau hasil yang asli (orisinil), estetis, konstruktif yang berhubungan dengan pandangan, konsep, dan menekankan pada aspek berpikir intuitif dan rasional khususnya dalam menggunakan informasi dan bahan untuk memunculkan atau menjelaskannya dengan perspektif asli.

4. Hubungan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Kemampuan Berpikir Kreatif

Proses pembelajaran merupakan pokok utama dari keseluruhan proeses pendidikan formal, karena melalui sebuah proses pembelajaran terjadi transfer ilmu dari guru ke siswa yang berisi berbagai tujuan pendidikan, salah satu tujuan tujuan pembelajaran IPA di SMA yaitu melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif, bersikap, dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi, kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu tahapan yang harus di kembangkan sejak dini kepada siswa. Menurut Suryosubroto (2009:194) menyatakan bahwa paradigma pendidikan harus di landasi sistem pembelajaran yang mengajarkan berpikir kritis dan kreatif. Berpikir kritis merupakan penilaian kritis terhadap kebenaran fenomena, sedangkan berpikir kreatif berkaitan dengan kemampuan untuk memaknai fenomena.

Di dalam upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran sains termasuk yaitu pelajaran fisika saat ini masih banyak kendala salah satunya kemungkinan kedalanya yaitu metode yang kurang tepat dalam proses pembelajaran ditambah

dengan tantangan yang harus di hadapi di masa sekarang adalah guru harus menuntut para siswa harus berpikir kreatif pada saat pembelajaran. Menurut Wirta (2008), pembelajaran fisika di sekolah hendaknya menyiapkan siswa untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep-konsep sais yang telah mereka pelajari dan mempunyai sikap ilmiah dalam memecahkan masalah yang dihadapi sehingga memungkinkan mereka untuk berpikir dan bertindak secara ilmiah, untuk memecahkan permsalahan tersebut upaya yang harus di temukan sebagai seorang guru yaitu mengubah model pembelajaran yang dapat memfasilitasi terjadinya komunikasi yang baik antara guru dengan siswa sehingga menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa itu sendiri[34].

Model *discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa dalam belajar dengan menemukan dan menyelidiki penyelesaian dari suatu permasalahan, sehingga hasil yang diperoleh akan bertahan lama dalam ingatan sehingga dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa[35]. Berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau gagasan baru dalam menyelesaikan masalah. Orang–orang kreatif selalu berusaha memberi makna pada proses , selalu menganggap masalah sebagai tantangan dan kesempatan untuk mendapatkan pengalaman baru dalam belajar. Sifat kreatif adalah keinginanya untuk maju dan tidak merasa takut pada kesalahan dan kegagalan akan memotivasinya untuk mencapai prestasi yang memuaskan. Dalam penelitian ini, aspek-aspek berpikir kreatif yang diukur berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Munandar adalah sebagai berikut.

Discovery learning merupakan model pembelajaran untuk menemukan sesuatu yang bermakna dalam pembelajaran yang dilakukan. Langkah – langkah pembelajaran dengan model *discovery learning* sebagai berikut.[36]

---

[34]Nichen irma cintia, Firosalia kristin, Indri anugraheni,*"Penerapan Model Pembelajaran Discovery learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa"*,Perpektif Ilmu Pendidikan,Vol.32,No.01.2019

[35] Fajar prasetyo, Firosalia kristin, "*Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Bepikir Kristis Siswa Kelas 5 SD",* Didaktika Tauhidi, Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Vol.7, No.1, 2020, halm 16-20.

[36]Firosalia Kristin, Indri Anugraheni, dan Nichen Irma Cintia," *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa"*, Jurnal Ilmu Pendidikan, Vol.32 No.01,2018, hal 70

Tabel 2.3

Hubungan Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Indikatornya

Aspek	Indikator	Langkah-langkah model pembelajaran	Aktivitas Guru
Berpikir Lancar *(fluency)*	1. Mencetuskan banyak gagasan, penyelesaian masalah atau pertanyaan. 2. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.	Stimulasi *(stimulation)*	Guru memberikan stimulan, dapat berupa bacaan, gambar, dan cerita sesuai dengan materi pembelajaran yang akan dibahas, sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar melalui kegiatan membaca,mengamati situasi atau melihat gambar.
Berpikir Luwes *(flexibility)*	1. Menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi. 2. Dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda. 3. Mencari banyak alternative atau arah yang berbeda-beda.	Identifikasi masalah *(problem statement)*	Peserta didik diharuskan menemukan permasalahan apa saja yang dihadapi dalam pembelajaran, mereka diberi pengalaman untuk menanya, mengamati, mencari informasi, dan mencoba merumuskan masalah
Berpikir *(Originality)*	1. Mampu menguungkapkan hal yang baru dan unik. 2. Memikirkan cara yang tidak	Pengumpulan data *(data collecting)*	Peserta didik diberikan pengalaman mencari dan mengumpulkan informasi yang dapat digunakan untuk

	lazim untuk mengungkapkan diri. 3. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur.		menemukan alternative pemecahan masalah yang dihadapi.
Berpikir *(Elaboration)*	1. Mampu mengembangkan dan memperkaya suatu gagasan atau produk. 2. Menambahkan atau memperinci detil dari suatu obyek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.	Verifikasi *(verification)*	peserta didik untuk mengecek kebenaran dan keabsahan hasil pengolahan data, melalui berbagai kegiatan, antara lain bertanya kepada teman, berdiskusi, dan mencari berbagai sumber yang relevan, serta mengasosiasikannya, sehingga menjadi suatu kesimpulan.
		Generalisasi *(generalization)*	peserta didik digiring untuk menggeneralisasikan hasil simpulannya pada suatu kejadian atau permasalahan yang serupa, sehingga kegiatan ini juga dapat melatih pengetahuan metakognisi peserta didik

Hubungan antara metode *discovery learning* dengan berpikir kreatif adalah siswa dapat memberikan ide atau gagasan baru, mampu memberikan kemungkinan jawaban yang bervariasi. Dalam menggunakan metode ini berpikir kreatif sangat berhubungan karena siswa dapat mandiri untuk menemukan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran. Setelah dijelaskan hubungan antara metode *discovery learning* dengan berpikir kreatif, peneliti dapat menyimpulkan bahwa dari metode itumempunyai indikator dari berpikir kreatif

dan merupakan bagian dari karakteristik berpikir kreatif. Sehingga, kedua metode yang peneliti gunakan dalam melakukan penelitian.

5. Materi Pembelajaran Fisika Kelas X

Pengkategorian besaran fisika berdasarkan satuannya sudah dibahas dimodul sebelumnya yaitu terdiri dari besaran pokok dan turunan. Namun ada juga pengkategorian berdasarkan nilai dan arah besaran, terbagi dua juga yaitu besaran skalar dan besaran vektor. Besaran skalar diartikan sebagai besaran yang hanya memiliki nilai saja, sedangkan, besaran vektor adalah besaran yang memiliki nilai dan arah. Contoh besaran vektor adalah gaya dan tekanan. Perhatikan gambar berikut.

Sumber: Buku Modul pembelajaran fisika SMAN 03 Semarang

Gambar 2.1

Penerapan vektor sehari-hari

Pada saat seseorang duduk dikursi maka ia memberi tekanan yang arahnya ke bawah pada kursi. Ketika seorang anak menarik mobil mainan dengan tali berarti ia memberi gaya pada mobil yang berarah ke tangannya. Sedangkan contoh besaran skalar adalah waktu dan massa benda[37].

1) Simbol vektor

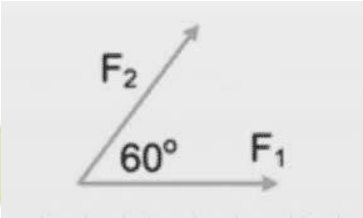
Simbol besaran vektor dapat dinyatakan dengan huruf cetak tebal atau huruf cetak tipis yang diberi tanda panah di atasnya. Misalnya vektor gaya dapat dituliskan dengan simbol $\boldsymbol{F}$ atau $\vec{F}$, tetapi jika menyatakan besar atau nilainya saja (tidak menyertakan arahnya) disimbolkan dengan huruf cetak tebal atau huruf cetak tipis bertanda panah di atasnya yang diberi tanda garis mutlak atau cukup huruf cetak tipis.

- Misalnya ada pernyataan “benda diberi gaya 5 N ke timur” dituliskan dengan $\boldsymbol{F}$ = 5 N ke timur atau $\vec{F}$= 5 N ke timur.

[37] Saroji, Modul pembelajaran Fisika (semarang: SMAN 3 Semarang 2020),hal.8

- Misalnya ada pernyataan “benda diberi gaya 5 N” (tanpa menyebut arah) dituliskan dengan F= 5 N atau $|\vec{F}|$=5 N atau $|\boldsymbol{F}|$=5 N[38].

Sebuah vektor digambarkan sebagai sebuah ruas garis berarah (panah) yang mempunyai titik tangkap (titik pangkal) sebagai tempat permulaan vektor. Panjang garis menunjukkan nilai vektor dan arah panah menunjukkan arah vector.



Sumber: Buku Modul pembelajaran fisika SMAN 03 Semarang

Gambar 2.2

Penggambaran vektor

2) Penjumlahan Vektor

Penjumlahan besaran vektor dapat ditentukan dengan metode grafis dan analiltis. Cara grafis dibagi menjadi dua metode yaitu metode polygon dan metode jajaran genjang. Sedangkan metode analitis juga terbagi 2 yaitu metode rumus cosinus dan metode urai vektor. Vektor hasil penjumlahan disebut dengan vektor resultan

a. Matode grafis

Untuk menentukan hasil penjumahan vektor menggunakan metode grafis dibutuhkan alat ukur yaitu mistar dan busur derajat. Mistar digunakan untuk mengukur panjang garis panah yang menggambarkan nilai/besarnya vektor dan busur digunakan untuk menentukan arah vektor.

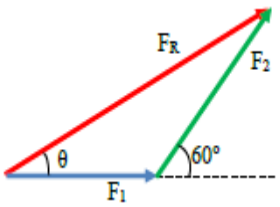
b. Metode polygon

Perhatikan langkah-langkah nenentukan resultan verktor dengan metode polygon berikut.

- Tetapkan skala, misalkan dengan skala 1 : 1 berarti gaya 3 N digambarkan dengan anak panah sepanjang 3 cm atau misalkan dengan skala 1 : 2 berarti gaya 3 N digambar dengan anak panah sepanjang 1,5 cm.

- Gambar vektor F1 terlebih dahulu kemudian gambar pangkal (titik tangkap) vektor F2 berhimpit dengan dengan ujung vektor F1. Jika banyaknya vektor yang dijumlahkan lebih dari dua, maka pangkal vektor berikutnya dihimpitkan dengan vektor sebelumnya sampai selesai.
- Gambarkan vektor resultan dengan membuat garis panah dari pangkal vektor pertama ke ujung vektor terakhir.

Langkah-langkah di atas jika kalian lakukan akan dihasilkan gambar seperti berikut[39].



Sumber: Buku Modul pembelajaran fisika SMAN 03 Semarang

Gambar 2.3

Menggambar vektor metode polygon

Dengan mengukur panjang FR, maka didapatkan besarnya besarnya vektor resultan dan untuk mengetahui arah vektor resultan terhadap garis mendatar dilakukan dengan mengukur sudut θ. Praktikkan langkah di atas, maka akan kalian dapatkan FR = 6,08 cm ≈ 6,1 cm dan θ≈ 35o.

Dari penyelesaian di atas dapat disimpulkan, jika dua vektor dijumlahkan dengan metode polygon menghasilkan segitiga. Jika 3 vektor dijumlahkan akan menghasilkan segi empat, jika 7 vektor dijumlahkan pasti hasilnya segi 8. Maka metode ini dikenal pula dengan metode segibanyak.

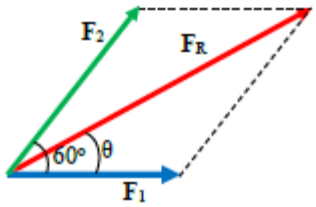
c. Metode jajaran genjang

Perhatikan langkah-langkah nenentukan resultan verktor dengan metode jajaran berikut:

- Gambar vektor F1 terlebih dahulu kemudian gambar vektor F2 dengan pangkal vektor menyatu dengan pangkal vektor F1.
- Buatlah pola jajaran genjang.
- Buat garis panah membentuk diagonal jajaran genjang dengan pangkal menyatu dengan pangkal vektor yang diresultankan.

Langkah-langkah di atas jika kalian lakukan akan dihasilkan gambar seperti berikut:

[39] *Ibid*, hal 9



Sumber: Buku Modul pembelajaran fisika SMAN 03 Semarang

Gambar 2.4

Menggambar vektor mrtode jajaran genjang

Dengan mengukur panjang FR, maka didapatkan besarnya besarnya vektor resultan dan untuk mengetahui arah vektor resultan terhadap garis mendatar dilakukan dengan mengukur sudut θ. Praktikkan langkah di atas, maka akan kalian dapatkan FR = 6,08 cm ≈ 6,1 cm dan θ≈ 35o[40].

d. Metode analisis

Menentukan resultan beberapa vektor dapat lakukan dengan metode analisis, yaitu dengan cara perhitungan bukan pengukuran. Ada dua metode analitis yaitu menggunakan rumus cosinus dan urai vektor. Untuk menggunakan metode analitis, kalian harus memiliki pengetahuan dasar tentang trigonometri. Trigonometri adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari hubungan panjang sisi segitiga siku-siku dengan sudut lancipnya.

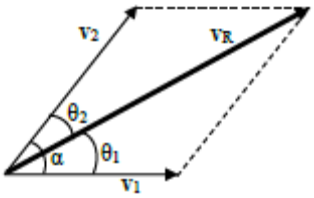
Konsep dasar trigonometri

sin∠=$sisi\ depansisi\ miring$ ⇒ sehingga sisi depan = sisi miring x sin∠
cos∠=$sisi\ sampingsisi\ miring$ ⇒ sehingga sisi samping = sisi miring x cos∠
tan∠=$sisi\ depansisi\ samping$

Rumus Cosinus dan Sinus

Rumus cosinus digunakan untuk menentukan besar vektor resultan sedangkan rumus sinus untuk menghitung arah vektor resultannya. Perhatikan dua vektor (*v*1 dan *v*2) dan resultannya (*F*R) yang digambar dengan menggunakan metode jajaran genjang berikut.

[40] Saroji, Modul pembelajaran Fisika (semarang: SMAN 3 Semarang 2020), hal 11



Sumber: Buku Modul pembelajaran fisika SMAN 03 Semarang

Gambar 2.5

Metode jajar genjang

Keterangan

α1= sudut apit antara vektor **v**1 dengan **v**2
θ1= arah vektor resultan **v**R terhadap vektor **v**1
θ2= arah vektor resultan **v**R terhadap vektor **v**2

Jika diketahui besarnya vektor *v*1 dan *v*2 dan sudut apit keduanya α, maka besarnya vektor resultan *v*R dapat ditentukan dengan rumus cosinus**.**

$$vR=\sqrt{v12+v22+2\ v1.v2\ cos\alpha}$$

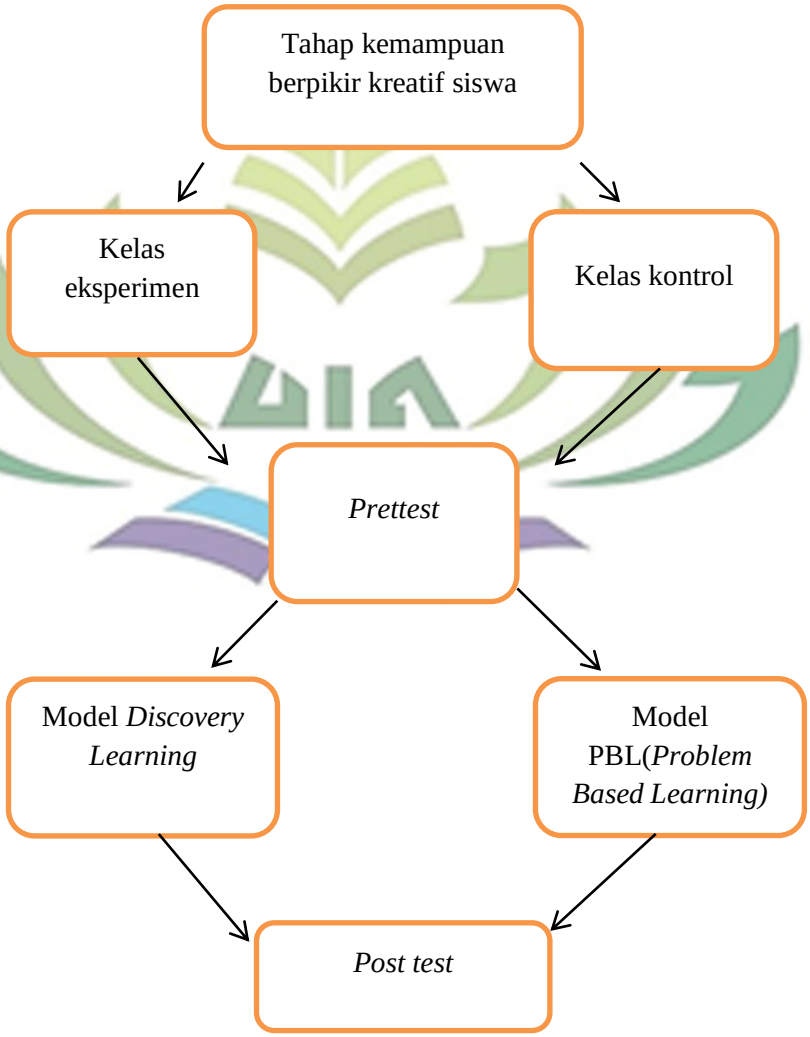
dan arah vektor resultan θ1 atau θ2 dapat ditentukan dengan rumus sinus

$$\frac{\sin\theta 1}{v2}=\frac{\sin\theta 2}{v1}=\frac{\sin\alpha}{vR}$$

6. Kerangka Berpikir

Salah satu cara untuk mengembangkan proses berpikir kreatif siswa adalah mengerjakan soal-soal fisika dengan beragam cara. Dengan menggunakan panduan proses berpikir model Wallas, yang meliputi empat tahap yaitu, 1. Persiapan, 2. Inkubasi, 3. Iluminasi, 4. Verifikasi, akan diketahui bagaimana proses berpikir kreatif siswa. Selain itu dianalisis proses berpikir kreatif siswa antara siswa laki-laki dan perempuan dengan perbedaan prestasi belajar fisikanya. Hasil observasi di kelas, proses pembelajaran masih bersifat konvensional dengan menggunakan metode ceramah. Media pembelajaran yang ditemui di sekolah berupa papan tulis, spidol, *engine stand*, laptop dan *LCD*, akan tetapi penggunaannya kurang maksimal dan pembelajaran hanya terfokus satu kearah pada pendidik. Penggunaan metode ceramah kurang efektif, karena siswa hanya mendengarkan pendidik yang sedang menjelaskan pelajaran, sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Meskipun pendidik memberikan sesi pertanyaan bagi siswa, tetapi hanya siswa aktif saja yang memanfaatkan kesempatan bertanya, sedangkan siswa yang kurang aktif lebih memilih diam saja atau bicara dengan siswa lain.

Untuk mengatasi permasalahan di atas maka diterapkan metode pembelajaran *discovery learning*. Metode tersebut merupakan metode mengajar dimana pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk finalnya, sehingga siswa harus menemukan sendiri materi dari pembelajaran. Selain itu, siswa juga dituntut untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Dalam hal ini guru hanya sebagai fasilitator bukan sumber utama pembelajaran. Oleh karenanya metode ini melatih siswa untuk mengeksplorasi lingkungan sebagai sumber informasi. Berdasarkan proses berpikir kreatif menurut Wallas, peneliti membuat indikator yang akan digunakan untuk meneliti agar penelitian lebih fokus dan terarah.



Gambar 2.6
Kerangka Berpikir Tes Kemampuan Berpikir K reatif

Pada tahap pengambilan tes kemampuan berpikir kreatif siswa, peneliti membagi kedalam dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana dalam kelas kontrol peneliti menerapkan model pembelajaran PBL(*Promblem Based learning)* diawali pada awal pertemuan dengan pemberian *Pretest* dan diakhir pemberian *Posttest* .

Sedangkan pada kelas eksperimen peneliti menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dimana pada tahap pembelajaran tidak jauh berbeda dengan model PBL yaitu pada awal pertemuan diberikan *Pretest* kepada siswa dan pemberian *Posttest* diakhir pertemuan.

B. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis merupakan suatu jawaban sementara dari rumusan masalah penelitian[41]. Hipotesis adalah jawaban sementara dari permasalahan yang perlu diuji kebenarannya melalui analisis. Berdasarkan latar belakang dan teori yang mendukung kerangka berfikir, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dan seberapa besar pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* terhadap kemampuan berpikir siswa SMA kelas X.

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini yaitu

a. Model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X SMAN 16 Bandar Lampung
b. Model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* berpengaruh besar terhadap kemampuan berfikir kreatif pada siswa kelas X SMAN 16 Bandar Lampung

2. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik akan ada, apabila penelitian memiliki sampel. Maka hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa

[41]Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kulaitatif Dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2018), h. 63.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* berpengaruh besar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* tidak berpengaruh besar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa

Keterangan:

H_0 = Hipotesis nol, tidak ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *gooogle forms* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa

H_1 = Hipotesis alternatif, model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa

μ_1 = Nilai rata-rata setelah menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *google forms*

μ_2 =Nilai rata-rata setelah menggunakan model pembelajaran konversional

DAFTAR RUJUKAN

Abdillah Pius, Danu Prasetya, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, Surabaya, Arkola, 2018

Ana, Nabila Yuli. "Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajaran Siswa Di Sekolah Dasar." *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan* 18, no. 2 (2019): 56. https://doi.org/10.24036/fip.100.v18i2.318.000-000.

Anis Zulfah Furoidah, Indrawati, Subiki. "Implementasi Model Discovery Learning Disertai Lembar Kerja Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Siswa Di Sma." *Jurnal Pembelajaran Fisika* 6, no. 3 (2017): 285–91.

Anggrain Diah Puspitasari, "*Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Siswa SMA"*, (Jurnal Pendidikan Fisika Vol.7 No.1 2019)

Balim, A.G, *The effect of discovry learning on studenskill,* Eurasian Journal of Education research, 35, 1-20

Departemen Agama RI, *Al-Hikmah Al-Qur"an danTerjemahannya*

Dhika juliana utami, Evi Fatmi utami, Helmia Andriani, Hardani, Jumari Ustiawaty, Nur Hikmatul Auliya, Ria Rahmatul Istiqomah, Roushandy Asri Fardani,"Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif",(Yogyakarta : Pustaka Ilmu, 2020

Falah, Adil ,Cattleya rejito, Egi Arvian firmansyah, Irsyad kamal, Kurnia rafiah, "Pembelajaran Di era 4.0 Aplikasi teknologi dalam pembelajaran",Bandung, Yrama Widya, 2020

Gijlers dan Jong. *The Relation Of Prior knowedge and students's Collaborative Discovery Learning Proses.* Journal of Research in Science Teaching 42(3), hal 264-282

Hantono , Hironymus ghondang, *Step by step learning management system belajar dengan Google",* Medan, PT.Penerbit mitra Grup, 2020

Herlina, Acim, Misnah, Rifka Khairunnisa, "*Need Analysis of Use Google Form for Learning in PGSD FKIP Tadulako University"* ,Jurnal Diknas ,Universitas Tadulako,Vol.7, No.2, 2019, hal 143-150

Hartati, Ismail Nurdin,"Metodologi Penelitian Sosial", (Surubaya : Media sahabat cendekia,2019)

Hartami Putri, Rizka, Albertus Djoko Lesmono, and Pramudya Dwi Aristya, "Pengaruh Model DiscoveryLearning Terhadap Hasil Belajar," *Jurnal Pembelajaran Fisika* 6, no. 2 (2017): 168–74

Irma cintia, Nichen ,Firosalia kristin, Indri anugraheni,*"Penerapan Model Pembelajaran Discovery learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa"*,Perpektif Ilmu Pendidikan,Vol.32,No.01.2019

Ismayati, Euis, I gede Putu asto budijahjanto, Luthfiyah Nurlaela,Muchlas Samani, Suparji, Strategi Berpikir Kreatif (Edisi Revisi),Jakarta utara, PT. Media Guru digital Indonesia, 2019

Iqbal, Muhammad, Rosramadhana Rosramadhana, Bakhrul Khair Amal, and Murni Eva Rumapea. "Penggunaan *Google Forms* Sebagai Media Pemberian Tugas Mata Kuliah Pengantar Ilmu Sosial." *Jupiis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial* 10, no. 1 (2018): 120. https://doi.org/10.24114/jupiis.v10i1.9652.

Iqbal, Muhammad, Rosramadhana, Bakhrul Khair Amal, Murni Eva Rumap," *Penggunaan Google Forms sebagai media Pemberian Tugas Mata Kuliah Penghantar Ilmu sosial"*,Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial, Vol 10.No1 2018

Kosasih, Strategi Belajar dan Pembelajaran Impelementasi Kurikulum 2013,(Bandung : Rama Widya, 2018)

Kristin, Firosalia ,Indri Anugraheni, dan Nichen Irma Cintia," *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa"*, Jurnal Ilmu Pendidikan, Vol.32 No.01,2018

Lyna Girsang, Mei, Meta Br Ginting, Taruli Marito Silalahi, Peran Emosi dalam Membangun Keterampilan Berpikir Kreatif Anak Usia Dini, (Klaten : Lakeisha,2019)

M. Musfiqon, Tri Arifprabowo, Belajar dan Pembelajaran, (Yogyakarta: CV Budi Utama,2018)

Margono, 'Metodologi Penelitian Pendidikan', in *Cetakan 9* (Jakarta: Rineka Cipta, 2017).

Medidjati, Adam, Ana hadina, Nunung ayu, Yoyo sudarjo, "Metode Penelitian Survei Online Dengan Google Froms",Yogyakarta, CV Andi Offset, 2019

Multiara Aminantie, Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery learning* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Tumbuhan Paku" Jurusan Pendidikan Biologi(2018)

Mulyasa, E, Dadang Iskandar, dan Wiwik Dyah Aryani, Revolusi dan Inovasi Pembelajaran,(Bandung: PT Rosdakarya, 2017)

Narudin, Ismail, Sri Hartati, Metodologi Penelitian Sosial, (Surabaya : Media Sahabat Cendikia,2019

Nugrahaeni, Amelia, I Wayan Redhana, dan I Made Arya Kartawan, " Penerapan Model Pembelajaran *Discovery learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kimia, Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia Vol.1 No.1 2017

Nurmahmudah, Endah, Rissa Nuryuniarti, "Otak atik Google Froms untuk pembuatan kuesioner dan quiz", Kota Tasikmalaya, Edu Publiser, 2019

Pane, Aprida, and Muhammad Darwis Dasopang. "Belajar Dan Pembelajaran." *FITRAH:Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman* 3, no. 2 (2017): 333. https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945.

Prasetyo, Fajar, Firosalia kristin, "*Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Bepikir Kristis Siswa Kelas 5 SD",* Didaktika Tauhidi, Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Vol.7, No.1, 2020, halm 16-20.

Purwati, Dwi, and Alifi Nur Prasetia Nugroho. "Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran Sejarah Berbasis Google Formulir Di Sma N 1 Prambanan." *ISTORIA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sejarah* 14, no. 1 (2018). https://doi.org/10.21831/istoria.v14i1.19398.

Putrayasa, Made , H. Syahrudin, Gede Marganayasa, "Pengaruh Model Pembelajaran *Discoverylearning* dan Minat Belajar Terhadap hasil Belajar IPA Siswa" Jurnal mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesa, Vol:2.No:1 (2019) 23

Putri, Rizka Hartami, Albertus Djoko Lesmono, and Pramudya Dwi Aristya. "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar." *Jurnal Pembelajaran Fisika* 6, no. 2 (2017): 168–74.

Rachmawati, Fauziah, Tjandra Kirana, and Wahono Widodo. "Buku Ajar Interactive Book Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 2, no. 1 (2018): 19. https://doi.org/10.26740/jppipa.v2n1.p19-29.

Rahmawati, Dwi, Nawal sartika sari, Nurul rahmawati,"Pengembangan Modul Berbasis *Discovery Learning* Untuk Melatih Literasi Matematika", Jurnal Pendidkan Matematika, Vol.1, No.1, 2020, 11-13

Ratna Sari, Endang, Pasaribu Marungkil, and Saehana Sahrul, "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Pokok Bahasan Kalor Di SMP Negeri 2," *Jurnal Inonovasi Dan Pembelajaran Fisika* 1, no. 1 (2017): 119–26.

Salmi. "Penerapan Model Pembelajaran DIscovery Learning Dalam Meningkatkan HAsil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas XII IPS 2 SMA Negeri 13 Palembang." *Jurnal Profit* 6, no. 1 (2019): 1–16.

Sapti, Mujiyem.." *Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran Savi)* 53, no. 9 (2019): 1689–99.

Saregar, Antomi, Rahma Diani, and Ridho Khoid," Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) Dan Model Pembelajaran TAI (Team Assisted Individualy): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa", *Jurnal*

Pendidikan Fisika dan Keilmuan. Vol 3 No 1 Maret 2017.

Saregar, Antomi, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran Cups : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla ' Ul Anwar', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.2 (2016).

Sari, Endang Ratna, Pasaribu Marungkil, and Saehana Sahrul. "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Pokok Bahasan Kalor Di SMP Negeri 2." *Jurnal Inonovasi Dan Pembelajaran Fisika* 1, no. 1 (2017): 119–26.

Sartono, Bangun. "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Lembar Kerja Siswa Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Materi Fluida Pada Siswa Kelas Xi Mipa 3 Sma Negeri 1 Ngemplak Boyolali Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019." *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)* 3 (2019): 52. https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28510.

Saroji, Modul pembelajaran Fisika (semarang: SMAN 3 Semarang 2020

Septiawan, Yudi, *Strategi dan metode Pembelajaran Era 5.0 di Perguruan Tinggi*, Jawa barat, Goresan pena, 2016

Setyaningsih, Eko, *Penerapan PJBL Meningkatkan Kemampauan Berpikir Kreatif Hasil Belajar Substansi Genetika Bagi Siswa Kelas XI MIPA SMAN 05 surakarta*, Surakarta, 2017

Sianipar, Anton Zulkarnain. "Penggunaan Google Form Sebagai Alat Penilaian Kepuasan Pelayanan" 3, no. 1 (2019): 16–22. http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/72/67.

Sudin, Ali ,Atep surjana,Gina rosarina, *"Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa pada materi perubahan wujud benda"* , Jurnal Pena Ilmiah:Vol.1,No.1(2016)

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kulaitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018).

Susana, Afria, *Pembelajaran Discovery Learning menggunakan multimedia interaktif*, (bandung : tata akbar,2019)

Velasquez-Valencia, Alexander, מזלי רלה, Saúl Dezzeo, Nelda, Flores, Sergio Zambrano-martínez, Elisa. Rodgers, Louise & Ochoa, De Flora, Fauna Guanentá-alto Río, Ariel Dueñas, Julio Betancur, and Robinson Galindo. "No Titleفارسی." *Interciencia* 489, no. 20 (2018): 313–35.

Victoria, Andif, Dedi ardiyanto, Estrado isaci selestiano rodriq,"Metodologi penelitian Kuantitatif,Kualitatif,dan penelitian tindakan kelas dalam pendidikan olahraga",(malang: 2020

Yuberti dan Saregar, Antomi, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* (Lampung: Aura, 2017).

Zulkarnain Sianipar, Anton “Penggunaan Google Form Sebagai Alat Penilaian Kepuasan Pelayanan” 3,
no. 1 (2019): 16–22,
http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/72/67.