PENGARUH PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* SELAMA PEMBELAJARAN DARING PADA MATERI ZAT ADITIF DAN ADIKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 3 NATAR

(Skripsi)

Oleh

Anggi Nugra Heni
NPM 1613024065

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG

2022

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* SELAMA PEMBELAJARAN DARING PADA MATERI ZAT ADITIF DAN ZAT ADIKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 3 NATAR

Oleh

ANGGI NUGRA HENI

Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* selama pembelajaran daring pada materi zat aditif dan zat adiktif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 3 Natar. Penelitian ini menggunakan penelitian *Quasi- eksperiment* dengan desain kelompok kontrol Pretest-Postest *Non-equivalent.* Sampel penelitian adalah peserta didik kelas VIII A dan VIII B berjumlah 64 peserta didik yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Data rata-rata nilai *pretest, posttest,* dan *N-Gain* sebagai hasil belajar kognitif dianalisis dengan uji *Independent Sample t-test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan dianalisis dengan menggunakan hasil Uji t-test. Hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik selama pembelajaran *daring*. Didapatkan hasil penelitian nilai ratarata N-gain didik pada kelas eksperimen sebesar **(**0,74±0,07**)** dan kelas kontrol (0,54±0,11). Hal ini menunjukan bahwa penerapan model pembelajaran Discovery Learning berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik selama pembelajaran *daring*.

Kata kunci : *Discovery Learning*, Hasil Belajar Kognitif, Pembelajaran *Daring*, *Google Meeting*, Materi Zat Aditif dan Adiktif.

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* SELAMA PEMBELAJARAN DARING PADA MATERI ZAT ADITIF DAN ADIKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 3 NATAR

Oleh

Anggi Nugra Heni

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

pada

Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022

Judul Skripsi : **PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* SELAMA PEMBELAJARAN DARING PADA MATERI ZAT ADITIF DAN ADIKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 3 NATAR**

Nama Mahasiswa : ***Anggi Nugra Heni***

No. Pokok Mahasiswa : **1613024065**

Program Studi : **Pendidikan Biologi**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.	**Dr. Dina Maulina, S.Pd., M.Si.**
NIP 19831015 200604 2 001	NIP 19851203 200812 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Pembimbing I : **Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.** .....

Pembimbing II : **Dr. Dina Maulina, S.Pd., M.Si.** .....

Penguji
Bukan Pembimbing : **Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.** .....

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **9 Juni 2022**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa	: Anggi Nugra Heni
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1613024065
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Jurusan	: Pendidikan MIPA
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandarlampung, 21 Juni 2022

Yang menyatakan,

Anggi Nugra Heni
NPM 1613024065

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 20 September 1997, sebagai anak ke empat dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Basroni AR dengan Ibu Nurjanah. Penulis bertempat di Jl. Antasari Permai Blok BB No. 6 kecamatan Sukabumi Indah, Kota Bandar Lampung. Nomor Telepon : 083169189601.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2002 di TK Trisula Bandar Lampung, lalu 2004 di SD Negeri 1 Rawalaut, Bandar Lampung. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 23, Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan studi di SMA Negeri 1 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016 diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa program studi Agroteknologi di Universitas Lampung. Penulis pada tahun 2018 alih program sebagai mahasiswa program studi Pendidikan Biologi di Universitas Lampung.

Pada tahun 2020, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sinar Laga, Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Mesuji. Pada tahun 2021, penulis melaksanakan praktik mengajar melalui Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 3 Natar Lampung Selatan.

MOTTO

“Jadikanlah sabar dan solat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orangorang yang sabar”
(Q.S Al Baqarah: 153)

“Yakinlah ada sesuatu yang menantimu selepas banyak kesabaran yang kau jalani yang akan membuatmu terpana hingga kau lupa betapa pedihnya rasa sakit”
(Ali bin Abi Thalib)

“Berbuat baiklah kepada orang lain sebagai mana Allah berbuat baik kepadamu”
(Q.S Al- Qasas: 88)

“Letak sebuah kebahagiaan ada pada syukurmu. Bersyukurlah maka kamu akan merasakan nikmatnya”
(Fitroh Amandini)

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

"Dengan menyebut nama Allah yang Maha pengasih lagi Maha Penyayang"

Alhamdulillahirabbil 'alamin
Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah atas rahmat dan nikmat yang tak terhitung sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Rasulullah Mahammad SAW.

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda bakti dan
cinta kasihku kepada :

Kedua Orang Tuaku
Bapak Basroni AR.
dan Ibu Nurjanah, S.Pd.
yang selalu memberikan semangat, motivasi, tauladan, cinta dan kasih sayang bagi anak-anakmu. Kesabaran dalam mendidik, merawat, dan memperjuangkan serta mendoakan anak-anakmu dengan tulus dan ikhlas. Segala kesuksesaanku merupakan peran dari ayah dan ibuku.

Kakakku
Slamet Harpen Susilo, S.Pd.
Rano Aditama, S.Pd.,M.Pd.
Dina Mauliya, S.Pi.
yang selalu memberi bimbingan, menjaga, dan sebagai tempat mencurahkan hati. Terima kasih untuk segala doa, cinta dan kasih sayang yang telah kau berikan

Para Pendidikku (Guru dan Dosenku)
yang selalu memberi bimbingan dan pengajaran baik materi dan kehidupan. Terimakasi banyak atas segala jasa-jasa mu

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji Syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan nikmat-Nya sehingga skripsiini dapat penulis selesaikan sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar SarjanaPendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIPUniversitas Lampung.Skripsi ini berjudul "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Selama Pembelajaran Daring Pada Materi Zat Aditif Dan Zat Adiktif Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 3 Natar".

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan danbantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Berti Yolida, S.Pd.,M.Pd., selaku Pembimbing I yang telah yang telah memberikan nasihat, bimbingan dan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Dr. Dina Maulina, M.Si., selaku Pembimbing II yang telah memberikan nasihat, bimbingan dan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus selaku Pembahas yang telah banyak memberikan saran dan krtitik yang bersifat positif dalam proses penyelesaian skripsi ini
6. Seluruh Dosen serta Staff Program Studi Pendidikan Biologi, terimakasih atas segala saran, motivasi dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis;
7. Kepala sekolah, seluruh dewan guru, staff, dan peserta didik di SMP Negeri 3 Natar yang telah memberikan izin dan bantuan selama penelitian berlangsung;

8. Sahabat sejatiku (Agis Agita, Nadhila Mudia Putri, Shelly Titania Ismail, Yolanda Diasnyah Fitri, Tasya Safana, Karina Rasaki, Vera Liony,Septi Arlistiani, Rika Wulandari, Kristina Eka, Septa Alisia, Dewi Retno Puspitasari) Terimakasih atas segala kebaikan, dukungan, semangat, kasih sayang, dan kenangan yang telah kalian torehkan dalam perkuliahanku yang indah ini;
9. Rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2016 yang telah menemani masa studiku dan selalu memberikan semangat dalam menempuh studi;
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan berkat dan kaurnia-Nya kepada kita semua dan semoga skripsi sederhana ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 21 Juni 2022
Penulis

Anggi Nugra Heni
NPM 1613024065

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI ..... **viii**

DAFTAR TABEL ..... **x**

DAFTAR GAMBAR ..... **xi**

I. PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Manfaat Penelitian 5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian 6

II. TINJAUAN PUSTAKA **7**
2.1 Model *Discovery Learning* 7
2.2 *Google Meeting* 10
2.3 Pembelajaran *Daring* 13
2.4 Hasil Belajar Kognitif 14
2.5 Materi Pembelajaran 15
2.6 Hipotesis 24
2.7 Kerangka Pikir 24

III. METODE PENELITIAN **27**
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 27
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian 27
3.3 Desain Penelitian 27
3.4 Prosedur Penelitian 28
3.4.1 Prapenelitian 28
3.4.2 Tahap Pelaksanaan 29
3.4.3 Tahap Akhir 29
3.5 Teknik Pengumpulan Data 30
3.6 Analisis Instrumen 31
3.7 Teknik Analisis Data 35
3.7.1 Data Kuantitatif 35
3.7.2 Data Aspek Kuantitatif 37

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN **42**
4.1 Hasil Penelitian 42

4.1.1 Hasil Belajar 42
4.1.2 Tanggapan Peserta Didik 43
4.2 Pembahasan 44

V. SIMPULAN DAN SARAN 50
5.1 Simpulan 50
5.2 Saran 50

DAFTAR PUSTAKA 51

LAMPIRAN 53

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. KD 3.6 keluasan dan kedalaman 16
2. Desain *Pretest-Posttest* kelompok *Non Ekuivalen* 28
3. Tabulasi data nilai *pretest, posttest*, dan *N-gain* kelas 31
4. Tabulasi perbandingan nilai *pretest, posttest*, dan *N-grain* 31
5. Kriteria Uji Reliabilitas Berdasarkan Skala *Alpha Cronbach's* 33
6. Indeks Tingkat Kesukaran 34
7. Interpretasi Nilai Daya Beda 35
8. Kriteria perolehan skor *N-Gain* 36
9. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Discovery Learnig* (Aktivitas Guru) 38
10. Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Guru 39
11. Pernyataan Angket Tanggapan Peserta Didik 39
12. Skor tiap pernyataan tanggapan peserta didik 40
13. Tabulasi Angket Tanggapan Peserta Didik 41
14. Kriteria Persentase Angket Tanggapan Peserta Didik 41
15. Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik 42

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Contoh sumber pewarna alami 17
2. Contoh pemanis alami 18
3. Contoh Pengawet Alami 18
4. Contoh penyedap buatan dan alami 19
5. Contoh pemberi aroma alami 20
6. Contoh narkotika (Sumber: Salamadian, 2017) 20
7. Contoh psikotropika (Sumber: Nurjayanti, 2017) 21
8. Soal dan Jawaban Peserta Didik No.1 48
9. Soal dan Jawaban Peserta Didik No.5 48
10. Soal dan Jawaban Peserta Didik No.8 49
11. Soal dan Jawaban Peserta Didik No.13 49

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan abad 21 ditandai oleh pesatnya perkembangan sains dan teknologi dalam bidang kehidupan di masyarakat, terutama teknologi informasi dan komunikasi. Hal tersebut mengisyaratkan bahwa saat ini pendidikan dihadapkan pada tantangan yang semakin berat, salah satu-nya tantangan tersebut adalah dengan pendidikan maka diharapkan mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan utuh dalam menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan. Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam membangun upaya peningkatan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan dapat mengembangkan pengetahuan serta meningkatkan mutu kehidupan dan martabat manusia seperti yang diharapkan. Agar pelaksanaan pendidikan dapat berlangsung sesuai yang diharapkan, maka perlu mendapatkan perhatian yang serius pada pembelajaran (Yuliati, 2017: 22).

Proses pembelajaran dapat berlangsung karena adanya siswa, guru, kurikulum, satu dengan yang lain saling terkait dan saling berhubungan (Rustaman, 2001:15). Siswa dapat belajar dengan baik jika sarana dan prasarana untuk belajar memadai, namun kegiatan pembelajaran kurang menarik untuk siswa tersebut akan merasa bosan mengikuti pembelajaran didalam kelas.

Peningkatan hasil belajar yang baik tidak hanya didukung oleh kemauan siswa untuk mau belajar dengan baik, tetapi model pembelajaran *Discovery learning* yang digunakan oleh guru dapat mempengaruhi keberhasilan hasil belajar siswa. Keberhasilan proses pembelajaran merupakan hal yang ingin dicapai dalam melaksanakan suatu pendidikan disekolah, agar proses dapat berhasil maka diperlukan suasana dan lingkungan belajar mengajar yang menyenangkan serta

keterlibatan siswa secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan (Fahrurozi dan Majid, 2018: 54).

Keterlibatan siswa dalam setiap proses pembelajaran dapat membuat materi yang disampaikan oleh guru lebih mudah diterima dan dimengerti oleh siswa dan tersimpan dalam memori jangka panjang. Hasil belajar siswa digunakan sebagai tolak ukur kriteria dalam mencapai suatu tujuan mutu pendidikan yang baik kedepannya. Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai oleh siswa setelah melalui proses pembelajaran dalam waktu tertentu yang diukur menggunakan alat evaluasi. Oleh karena itu, rendahnya hasil belajar siswa disekolah sangat perlu diperhatikan oleh guru (Armin dan Abrar, 2015:48).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMP Negeri 3 Natar Lampung Selatan pada bulan September Tahun 2020 dengan mewawancari salah satu pendidik IPA kelas VIII menyatakan bahwa hasil belajar kognitif peserta didik sebelum adanya pandemi covid-19 tergolong rendah yaitu hanya 40% peserta didik yang mencapai nilai diatas KKM yaitu
60. Berdasarkan hasil observasi, guru menyatakan bahwa selama pandemi covid-19 sekolah telah menerapkan pembelajaran secara *daring*, namun selama pelaksanaannya terdapat kendala karena adanya perubahan metode pembelajaran yang menyebabkan peserta didik sulit untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru. Pembelajaran saat pandemi ini hanya menggunakan *WhatsApp group* yang di berikan oleh guru berupa materi dalam bentuk Pdf dan video pembelajaran. Pembelajaran tersebut menimbulkan interaksi antara siswa dan guru kurang optimal. Oleh karena itu, perlu adanya model pembelajaran *daring* yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar kognitif pada saat pandemi. Adapun model pembelajaran yang diduga dapat memfasilitasi pembelajaran agar berjalan dengan optimal yaitu dengan menggunakan model *Discovery learning* berbasis *Google Meeting*. Model pembelajaran *Discovery learning* berbasis penemuan, peserta didik didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri, dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip serta guru mendorong peserta didik untuk memiliki pengalaman yag memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri (Slavin, 2005:259).

Teknologi yang sedang berkembang saat ini terdapat berbagai manfaat dan bekal dalam menuju masyarakat yang modern, hendaknya dimanfaatkan secara optimal salah satunya adalah untuk perkembangan pendidikan. Adapun pembelajaran *daring* yang diduga dapat memfasilitasi saat pandemi dengan menggunakan media *Google Meeting*. Menurut (Brahma, 2020: 98) pelaksanaan pembelajaran *daring* berbasis *Google Meeting* sebagai video *conferencing* merupakan inovasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran jarak jauh yang dilakukan oleh peserta didik dan guru karena kualitas video dan audio tetap terjaga. Melalui *Google Meeting* peserta didik dapat mendengarkan uraian materi dari guru, aktif mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan dapat saling bertatapan antara peserta didik dan guru yang dilakukan secara jarak jauh. Adapun pembelajaran berbasis teknologi *daring* yang dapat dilakukan secara jarak jauh dimana guru tetap dapat bertatap muka degan siswa yang menghasilkan kondisi pembelajaran yang kondusif, sehingga menghasilkan keberhasilan hasil belajar terhadap siswa salah satunya hasil belajar kognitif. Menurut Kunandar (2013) hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, memecahkan masalah, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Dengan adanya pernyataan tersebut semakin memperkuat adanya sistem pembelajaran *daring* berbasis *Google Meeting* untuk tetap dapat meningkatkan hasil belajar kognitif.

Kompetensi dasar dalam pembelajaran KD 3.6 kelas VIII menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif, serta dampaknya terhadap kesehatan. KD 4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan. Peneliti menggunakan KD 3.6 dan KD 4.6 karena pada materi zat aditif dan zat adiktif merupakan materi yang objeknya dapat dipelajari secara nyata dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa macam zat aditif dan zat adiktif yang dapat digunakan dikehidupan sehari-hari, sehingga materi zat aditif dan zat adiktif ini dapat dipelajari dirumah masing-masing peserta didik, dan mendukung proses pembelajaran *daring* pada masa pandemi. Pada materi zat aditif yang dapat dipelajari dirumah yaitu pewarna, pemanis, pengawet, pengental, penyedap, pemberi aroma pada makanan dan minuman. Contoh materi zat aditif

yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara langsung dengan menyiapkan air mineral dan sirup rasa jeruk, dari kegiatan tersebut peserta didik dapat melakukan percobaan. Apakah ada perbedaan antara rasa, pewarna, pemanis, pengawet pada sirup rasa jeruk dan air mineral tersebut, sedangkan pada materi zat adiktif dapat diperlajari dirumah yaitu zat psiko aktif lainnya berupa zat pada kopi, teh, dan rokok.

Salah satu model pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam belajar, menemukan dan mengemukakan pendapat sendiri melalui suatu penemuan adalah model pembelajaran *Discovery Learning.* Model pembelajaran *Discovery Learning* menjadi alternatif yang sangat membantu dalam pembelajaran. Sebab model pembelajaran yang tepat dapat menumbuhkan rasa senang dan ingin tahu siswa pada pelajaran, lebih termotivasi dalam mengerjakan tugas, dan siswa lebih mudah memahami pelajaran sehingga siswa dapat mencapai hasil belajar yang lebih baik. Sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan maka belajar merupakan perubahan perilaku siswa yang mantap dan relatif positif yang melibatkan proses kognitif. Proses terjadinya perubahan pada diri siswa inilah yang dimaksud dengan hasil belajar (Ahmadi dan Supriyono, 1991). Hasil belajar didefinisikan sebagai kesanggupan melakukan suatu hal secara permanen dan berulang-ulang dengan hasil yang sama atau kemampuan yang diperoleh anak berupa kecerdasan dan penguasaan materi yang hendak dipelajari (Nasution, 2004). Model pembelajaran *Discovery Learning* ini mampu mendorong peserta didik untuk aktif dalam membuat hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis data serta membuat kesimpulan sehingga antusias peserta didik dalam proses belajar menjadi lebih meningkat dan meningkatkan hasil belajar kognitif (Masdariah dkk, 2017: 553).

Berdasarkan kondisi yang telah dijelaskan dan mengingat pentingnya hasil belajar kognitif peserta didik, maka perlu dilakukan penelitian untuk membekali siswa agar mereka dapat memiliki kesadaran terhadap hasil belajar kognitif. Hal inilah yang memotivasi peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery learning* berbasis *Google Meeting*

pada materi zat aditif dan zat adiktif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII di SMP N 3 Natar".

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini : Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery learning* selama pembelajaran daring pada materi zat aditif dan zat adiktif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII di SMP N 3 Natar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery learning* selama pembelajaran daring pada materi zat aditif dan zat adiktif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII di SMP N 3 Natar.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi siswa, dapat memberikan pengalaman belajar yang berebeda dalam pembelajaran IPA Biologi khususnya pada materi zat aditif dan zat adiktif, dapat memberikan pengalaman belajar siswa yang berbeda untuk dapat meningkatkan hasil belajar kognitif.
2. Bagi guru, menambah wawasan mengenai meningkatkan hasil belajar kognitif dengan menerapkan pembelajaran *daring* yang tepat seperti menggunakan aplikasi *Google Meeting* dapat pengembangan perangkat pembelajaran IPA Biologi di SMP N 3 Natar
3. Bagi peneliti, menjadi sarana pengembangan diri, menambah pengetahuan dan pengalaman, terutama terkait dengan pembelajaran *daring* dengan menggunakan aplikasi *Google Meeting.*

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran *daring* dengan menggunakan *Google Meeting* sebagai video *conferencing* merupakan inovasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran jarak jauh yang dilakukan oleh peserta didik dan guru karena kualitas video dan audio tetap terjaga (Brahma, 2020:98).
2. Hasil belajar kognitif yang dimaksud dalam penelitian ini berupa kemampuan yang dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *daring* berbasis *Google Meeting* pada materi zat aditif dan zat adiktif. Peneliti menggunakan alat berupa soal tes pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Karthwohl (2001: 66-88). Taksonomi Bloom yang digunakan yaitu C1-C4.
3. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Natar sebanyak 2 kelas sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen.
4. Materi pokok yang diteliti adalah materi zat aditif dan zat adiktif untuk siswa SMP kelas VIII, yaitu pada KD 3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif serta dampaknya terhadap kesehatan dan KD 4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan.
5. *Discovery Learning*

   Model pembelajar *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konsttruktivisme, sehingga mengatur pembelajaran sedemikian rupa yang dapat membantu peserta didik memperleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya tidak melalui pemberitahuan namun ditemukan sendiri (Cahyo, 2013:100). Langkah-langkah pembelajaran discovery adalah sebagai berikut : (1) *stimulation (2) problem statement (3) data collection (4) data processing (5) verification (6) generalization* (Kurniasih dan Sani, 2014: 24).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model *Discovery Learning*

Discovery Learning merupakan salah satu model pembelajaran pada kurikulum 2013 yang dapat melatih peserta didik untuk dapat menemukan sendiri suatu konsep dalam pembelajaran. Menurut Kurniasih dan Sani (2013: 64) *discovery learning* merupakan proses pembelajaran yang tidak disajikan dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan peserta didik dapat mengorganisasikan sendiri. Model pembelajaran *discovery learning* suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan kontruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran (Hosnan, 2014: 280).

Pembelajaran dengan penemuan peserta didik didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sediri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, guru mendorong peserta didik untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Model pembelajaran penemuan dirancang dengan pertimbangan bahwa pada umumnya peserta didik belum memiliki kompetensi untuk menemukan suatu konsep secara mandiri. Dalam pembelajaran ini peserta didik dihadapkan pada situasi yang didalamannya aktif menyelidiki dan menarik kesimpulan. Guru hanya sebagai fasilitator yang membantu dan memfasilitasi peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Pendapat serupa dikemukakan oleh Hosnan (2014: 282), *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, peserta didik juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi. Prinsip belajar yang nampak jelas pada *discovery learning* adalah materi

atau bahan pelajaran yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi peserta didik sebagai peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasikan atau membentuk (konstruksi) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir (Komara, 2014: 107).

Suatu model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, begitupun dengan model *discovery learning*. Seperti yang diungkapkan Hosnan (2014: 287-288) bahwa *discovery learning* memiliki beberapa kelebihan yaitu (1) membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif; (2) pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer; (3) dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah; (4) membantu memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerjasama dengan yang lain; (5) mendorong keterlibatan peserta didik; (6) mendorong peserta didik berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri; (7) melatih peserta didik belajar mandiri; dan (8) peserta didik aktif dalam kegiatan belajar mengajar, karena ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir. Selain memiliki beberapa kelebihan, menurut Hosnan (2014: 288-289) *discovery learning* juga memiliki beberapa kekurangan yaitu (1) menyita banyak waktu karena guru dituntut megubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing; (2) kemampuan berpikir rasional peserta didik ada yang masih terbatas; dan (3) tidak semua peserta didik dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini.

Adapun langkah-langkah pembelajaran dalam menerapkan model *discovery learning* (Rusyan dan Daryani, 1994: 177) yaitu;

a) *Stimulation* (simulasi/pemberian rangsang)

   Pertama-tama pada tahap ini peserta didik diberikan sesuatu yang menimbulkan kebingungan, guru tidak menjelaskan terlebih dahulu biarkan peserta didik mencari tahu sendiri. Hal tersebut berguna untuk merangsang

pikiran peserta didik. Kemudian guru mengajukan pertanyaan dan memberikan sedikit penjelasan mengenai suatu permasalahan tersebut. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyelediki kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu peserta didik dalam mengeksplor pengetahuan mereka.

b) *Problem statement* (pernyataan/ indentifikasi masalah)
Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah pendidik membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang ada.

c) *Data collection* (pengumpulan data)
Pada tahap ini peserta didik ditugaskan untuk melakukan kegiatan eksplorasi, pencarian, dan penelusuran untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan sehingga dapat membutikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah diajukan.

d) *Data processing* (pengolahan data)
Pada tahap ini peserta didik mengolah semua informasi yang telah di dapat, kemudian ditafsirkan. Kegiatan mengolah data akan melatih peserta didik untuk mencoba dan mengeksplorasi kemampun konseptualnya untuk diaplikasikan pada kehidupan nyata, sehingga kegiatan ini akan melatih keterampilan berpikir logis

e) *Verification* (pembuktian)
Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya dengan temuan alternatif, kemudian dihubungkan dengan hasil pengolah data.

f) *Generalization* (menarik kesimpulan)
Pada tahap ini peserta didik menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi.

2.2 *Google Meeting*

Google Meeting merupakan aplikasi video *conference* atau juga bisa disebut *Meeting daring*. Aplikasi ini merupakan bagian dari *Google Hangouts* yang dirancang secara khusus dengan tujuan untuk digunakan oleh sebuah perusahaan atau lembaga atau organisasi. Tentunya bisa menggunakan aplikasi ini untuk kebutuhan video dalam berbagai macam ukuran mulai dari ukuran yang kecil hingga besar. Aplikasi ini sudah tentu sangat berguna dan sangat mudah untuk dioperasikan. Kelebihan penggunaan *Google Meet* kini tampaknya semakin meluas. Seiring dengan perkembangan zaman maka fitur yang ada pada layanan aplikasi ini tampaknya semakin memadai dan lebih memahami kebutuhan peserta didik dan guru. Aplikasi ini memang memiliki kualitas suara dan video yang bagus dan jelas.

Pengunaan aplikasi *Google Meeting* merupakan salah satu fitur dari *Google* yang bisa dimanfaatkan untuk *work from home* saat social distancing untuk mencegah penyebaran virus Covid-19. Setelah semakin banyak orang yang mulai memanfaatkan aplikasi video *conference* untuk bekerja dari rumah saat pandemi Covid-19, banyak perusahaan teknologi yang memperbarui fitur-fitur aplikasi telekonferensinya termasuk *Google*.

Google mengeluarkan *Google Meeting* yang memungkinkan pengguna untuk melakukan panggilan video dengan 25 pengguna lainnya per pertemuan. Dengan kata lain, *Google Meeting* bisa menjadi media alternatif untuk proses belajar mengajar, bersosialisasi dengan rekan kantor atau bahkan melakukan rapat kerja dari dalam rumah. Dengan merebaknya wabah Covid-19, *Google Meeting* kini menjadi salah satu layanan *Google* yang mengalami pertumbuhan tercepat. Angka penggunanan hariannya meningkat 25 kali lipat dalam periode antara bulan Januari hingga Maret 2020. *Google Meeting* menjadi versi yang lebih kuat dibanding *Hangouts* pendahulunya karena *Google Meeting* mampu ditampilkan pada aplikasi web, aplikasi Android dan iOS. *Google Meeting* dapat digunakan secara gratis untuk skala kecil sebanyak 25 orang. Selain itu *Google Meeting* memiliki Interface atau antarmuka yang unik dan fungsional dengan ukuran

ringan serta cepat, mengedepankan pengelolaan yang efisien, mudah guna (*User friendly*) yang dapat diikuti semua pesertanya (Perdhaki, 2020).

Ada berbagai alasan menggunakan aplikasi *Google Meeting* ini. Mulai dari keamanan yang terjamin sampai dengan banyaknya fitur- fitur didalamnya. Tak jarang kebanyakan orang lebih memilih *Google Meeting* dibanding aplikasi serupa. Kita bisa mendapat berbagai fitur-fitur di *Google Meeting* yang tidak dimiliki aplikasi sejenis. Adapun cara menggunakan *Google Meeting* ini juga sangat mudah, tidak mempersulit para penggunanya. Sehingga lebih efektif dan efisien.

A. Kelebihan dari *Google Meeting* adalah sebagai berikut :
   1. Adanya fitur *White Board* : Kelebihan pertama dari *Google Meeting* adalah adanya fitur *White board*. Dimana kita bisa membuat tulisan dan kata-kata dalam fitur *White Board* tersebut. Sekarang *White Board* lebih sering digunakan dalam hal pendidikan dan saat menerangkan. Kelebihan *White Board* ini bisa digunakan untuk sarana penjelasan berupa gambar atau angka. Yang sulit dijelaskan dengan menggunakan lisan. Maka *Google Meeting* memudahkan para penggunannya dengan itu.
   2. Tersedia gratis : Sekarang *Google Meeting* memberikan kebebasan untuk menginstall aplikasi ini. Sudah tersedia secara gratis dan bisa di unduh di Playstore atau app store bagi pengguna ios. *Google Meeting* ingin membuktikan bahwa layanannya lebih bagus dibanding dengan video *conference* yang lain.
   3. Tampilan video yang HD dan suport resolusi lain : Kelebihan *Google Meeting* ketiga adalah tampilan yang disedikan sudah HD *(High Definition)* dan juga bisa menyediakan resolusi yang terdapat pada smartphone. Sehingga tampilan menjadi lebih jernih.
   4. Mudah penggunaanya : Untuk bisa menggunakan *Google Meeting*, teman-teman cukup memiliki akun *Google* untuk mendaftar ke aplikasinya, dan tidak membutuhkan tahaptahap yang lainnya.
   5. Layanan enkripsi video : Dengan adanya layanan enkripsi video maka data kita tidak akan disalah gunakan. *Google Meeting* memberikan layanan

tersebut untuk menjaga kerahasiaan data para penggunanya. Supaya kita tidak khawatir akan pencurian dan jula beli data.

6. Banyak pilihan tampilan yang menarik: Dengan tampilan video conference yang dapat diatur sesuai keinginan kita, maka kita bisa menyesuaikan tata letak dan pilihan posisi yang pas dan baik.Tampilan yang menarik sangat dibutuhkan, karena dengan tampilan antar muka yang bagus setiap pengguna *Google Meeting* akan betah dan nyaman.

B. Kelemahan *Google Meeting*

Google Meeting yang memiliki kelemahan dan kurang lebih juga memiliki hal tersebut, berikut:

1. Tidak adanya fitur hemat data : Kekurangan pertama yang dimiliki oleh *Google Meeting* adalah mereka belum mempunyai fitur penghemat data saat panggilan berlangsung. Dengan tidak adanya fitur hemat data. Kemungkina terbesar saat kita menggunakan *Google Meeting* adalah data kita menjadi boros dan terbuang percuma pada saat kita memakainya. Sehingga kita harus mempersiapkan data yang banyak saat mengobrol menggunakan *Google Meeting* supaya kita tidak akan mengalami keluhan. Seperti data terputus dan berbagai alasan lainnya.
2. Belum semua fasilitas *free* : Pengguna *Google Meeting* bahwa harus membeli paket dari *Google Suite* sebelum menggunakan fitur-fitur yang lebih banyak dan lengkap. Dengan dibatasi fiturnya kita menjadi tidak bisa leluasa untuk memakai *Google Meeting.* Kita harus membayar dulu sebelum menggunakan beberapa fitur yang lengkap seperti paket 100 pengguna dan masih banyak paket yang lain di *Google Meeting.*
3. Membutuhkan jaringan internet yang stabil : Tidak jaringan yang cepat saja akan tetapi yang stabil. Karena dengan jaringan yang stabil *Google Meeting* bisa beroprasi sebagaimana mestinya dan bekerja dengan baik. Tanpa jaringan yang stabil tidak akan dapat menikmati layanan terbaik darinya (Zaenal, 2011).

2.3 Pembelajaran *Daring*

E-Learning atau pembelajaran *daring* dengan pola pembelajarannya melalui bantuan jaringan internet, sehingga akan terjadi interaksi kegiatan belajar mengajar antara peserta didik dan guru (Rachmad dan Krisnadi, 2020: 4). Pembelajaran *daring* adalah sistem belajar yang terbuka dan tersebar dengan menggunakan perangkat pedagogi (alat bantu pendidikan), yang dimungkinkan melalui internet dan teknologi berbasis jaringan untuk memfasilitasi pembentukan proses belajar dan pengetahuan melalui aksi dan interaksi yang berarti (Hasanah, dkk, 2020:3).

Media pembelajaran *daring* dapat diartikan sebagai media yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna (user), sehingga pengguna (user) dapat mengendalikan dan mengakses apa yang menjadi kebutuhan pengguna keuntungan penggunaan media pembelajaran *daring* adalah pembelajaran bersifat mandiri dan interaktivitas yang tinggi, mampu meningkatkan tingkat ingatan, memberikan lebih banyak pengalaman belajar, dengan teks, audio, video dan animasi yang semuanya digunakan untuk menyampaikan informasi, dan juga memberikan kemudahan menyampaikan, mengupdate isi, mengunduh, para siswa juga bisa mengirim email kepada siswa lain, mengirim komentar pada forum diskusi, memakai ruang chat, hingga link video conference untuk berkomunikasi langsung (Arnesi dan Hamid, 2015: 8). Adapun berbagai media jarak jauh sebagai sarana media pembelajarn *daring* antara lain, *Zoom, Google Classroom, Google Meeting, Schoology, Google Form, Whatsapp* dan grup media lainnya (Rachmat dan Krisnadi, 2020:2).

Namun demikian, sarana pembelajaran *daring* yang dipilih dalam penelitian ini yaitu *Google Meeting. Google Meeting* adalah layanan berbasis internet yang disediakan oleh *Google* sebagai sebuah sistem *e-Learning.* Penggunaan *Service* ini harus mendaftarkan akun *Google* terlebih dahulu. *Google Meeting* adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan terciptanya ruang kelas di dunia maya. Layanan aplikasi ini dijadikan salah satu alternatif dalam menjawab tantangan dan persoalan pembelajaran di dalam kelas. *Google Meeting* dapat berfungsi

membantu memudahkan guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan beajar mengajak dengan lebih mendalam (Hakim, 2016:2).

Hal ini disebabkan karena baik siswa maupun guru dapat mengumpulkan tugas, mendistribusikan tugas, dan berdiskusi tentang pembelajaran lebih menarik tanpa terikat batas waktu dan jam pelajaran (Pradana dan Harimurti, 2017:60). Adapun kelebihan *Google Meeting* mudah digunakan, menghemat waktu, fleksibel, dan ramah digunakan di handphone. Adapun kekurangan *Google Meeting* yaitu apabila peserta didik tidak kritis untuk bertanya dan aktif selama pembelajaran maka akan berdampak pada pengetahuannya dan membutuh kanjaringan internet yang tinggi (Iftakhar, 2016:13).

2.4 Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2009: 22). Hasil belajar adalah hasil yang dicapai seseorang setelah melaksanakan kegiatan belajar dan merupakan penilaian yang dicapai untuk mengetahui sejauh mana materi yang sudah diterima oleh peserta didik sebagai tolak ukur utama untuk mengetahui keberhasilan belajar peserta didik (Arikunto, 2010: 3;Slameto, 2010: 3). Hasil belajar kognitif adalah perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Proses belajar yang melibatkan kognisi meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Hubungan dengan satuan pelajaran, ranah kognitif memegang peranan paling utama. Menurut Taksonomi Bloom yang direvisi khususnya pada ranah kognitif, yang disusun oleh Liorin W. Anderson dan David R. Krathwohl pada tahun 2001, yaitu:

1. Pengetahuan (*Knowledge*)

   Pengetahuan (*Knowledge*) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali (*Recall*) atau mengenali kembali tentang nama, konsep, istilah-istilah atau fakta, ide, gejala, rumus-rumus, dan sebagainya tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya.

2. Pemahaman (*Comprehension*)

   Pemahaman (*Comprehension*) adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan testee mampu memahami arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya.

3. Penerapan (*Application*)

   Penerapan (*Application*) adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya, dalam situasi yang baru dan konkrit.

4. Analisis (*Analysis*)

   Analisis (*Analysis*) adalah kemampuan seseorang untuk dapat menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen-komponen pembentuknya.

5. Sintesis (*Synthesis*)

   Sintesis (*Synthesis*) merupakan suatu proses dimana seseorang dituntut untuk dapat menghasilkan sesuatu yang baru dengan jalan menggabungkan berbagai faktor yang ada

6. Penilaian (*Evaluation*)

   Penilaian (*Evaluation*) merupakan kemampuan seseorang untuk membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi, dsb. Berdasarkan suatu kriteria tertentu, kegiatan penelitian dapat dilihat dari segi tujuannya, gagasannya, cara kerjanya,cara pemecahan, metodenya, materinya, dan lainnya.

2.5 Materi Pembelajaran

Materi zat aditif dan zat adiktif kelas VIII SMP semester 1, tercantum dalam KD 3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman zat adiktif serta dampaknya terhadap kesehatan. KD 4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan.

Tabel 1. KD 3.6 keluasan dan kedalaman

KOMPETISI DASAR (KD)	
3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman, zat adiktif serta dampaknya terhadap kesehatan.	
Keluasan	Kedalaman
Zat aditif	1. Pengertian zat aditif 2. Jenis-jenis zat aditif pada makanan dan minuman
Zat Adiktif	1. Pengertian zat adiktif 2. Jenis-jenis zat adiktif pada makanan dan minuman
Dampak zat aditif dan zat adiktif	Dampak zat aditif terhadap kesehatan
	Dampak zat adiktif terhadap kesehatan 1. Dampak penggunaan narkotika 2. Dampak penggunaan psikotropika 3. Dampak penggunaan zat psiko-aktif lainnya.
KOMPETISI DASAR (KD)	
4.6 Membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan.	
Dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan	1. Dampak penyalahgunaan zat aditif bagi kesehatan 2. Dampak penyalahgunaan zat adiktif bagi kesehatan

1. Zat Aditif

Zat aditif merupakan bahan yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan atau minuman dalam jumlah kecil saat pembuatan makanan. Penambahan zat aditif bertujuan untuk memperbaiki penampilan, cita rasa, tekstur, aroma, dan untuk memperpanjang daya simpan. Selain itu, zat aditif dapat meningkatkan nilai gizi makanan dan minuman seperti penambahan protein, mineral, dan vitamin. Berdasarkan fungsinya, zat aditif pada makanan dan minuman dapat dikelompokkan menjadi pewarna, pemanis, pengawet, penyedap, pemberi aroma, dan pengental (Kemendikbud, 2017: 211).

2. Jenis-Jenis Zat Aditif Pada Makanan dan Minuman

a. Pewarna

Pewarna adalah bahan yang ditambahkan pada makanan atau minuman dengan tujuan memperbaiki atau memberi warna pada makanan atau minuman agar menarik. Pewarna alami dapat diperoleh dari alam, misalnya dari tumbuhan dan hewan. Pewarna alami memiliki keunggulan, yaitu lebih sehat dan tidak menyebabkan efek samping apabila dikonsumsi dibandingkan dengan pewarna buatan. Namun, pewarna alami memiliki beberapa

kelemahan, yaitu cenderung memberikan rasa dan aroma khas yang tidak diinginkan, warnanya mudah rusak karena pemanasan, warnanya kurang kuat (pucat) dan jenisnya terbatas dan kurang praktis jika digunakan, karena menggunakan pewarna alami harus dengan cara mencari ekstrak dari tumbuhan terlebih dahulu. Berikut adalah gambar beberapa contoh dari sumber pewarna alami yang mudah kita temui dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada gambar 2

Gambar 1. Contoh sumber pewarna alami

Pewarna buatan diperoleh melalui proses reaksi (sintesis) kimia menggunakan bahan yang berasal dari zat kimia sintetis. Pewarna pada umumnya mempunyai struktur kimia yang mirip dengan struktur kimia pewarna alami. Pewarna sintetis ada yang dibuat khusus untuk makanan dan ada pula untuk industri tekstil dan cat.

b. Pemanis

Pemanis merupakan bahan yang ditambahkan pada makanan atau minuman sehingga dapat menyebabkan rasa manis pada makanan atau minuman. Bahan pemanis dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu pemanis alami dan pemanis buatan. Pemanis alami yang umumnya digunakan untuk membuat rasa manis pada makanan dan minuman adalah gula pasir (sukrosa), gula kelapa, gula lontar, dan gula bit. Penggunaan pemanis alami juga perlu mengikuti takaran tertentu, seperti pada gambar 3

Gambar 2. Contoh pemanis alami

Pemanis buatan mempunyai rasa manis hampir sama atau lebih manis dibandingkan dengan pemanis alami. Pemanis buatan dibuat dengan tujuan sebagai pengganti gula alami. Beberapa contoh pemanis buatan adalah siklamat, aspartam kalium asesulfam, dan sakarin. Pemanis buatan dapat digunakan untuk menggantikan pemanis alami bagi orang- orang yang tidak diperbolehkan mengonsumsi pemanis alami, seperti penderita kencing manis.

c. Pengawet

Pengawet adalah zat aditif yang ditambahkan pada makanan atau minuman yang berfungsi untuk menghambat kerusakan makanan atau minuman. Kerusakan makanan dapat disebabkan oleh adanya mikroorganisme yang tumbuh pada makanan dan minuman. Berikut adalah gambar dari pengawet alami yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada gambar 4.

Gambar 3. Contoh Pengawet Alami

d. Penyedap

Penyedap makanan adalah bahan tambahan makanan yang digunakan untuk meningkatkan cita rasa makanan. Selain penyedap alami, terdapat juga penyedap buatan, yang umumnya digunakan pada makanan adalah vetsin yang mengandung senyawa monosodium glutamat (MSG) atau mononatrium glutamat (MNG). Senyawa ini dibuat dari fermentasi tetes tebu dengan bantuan bakteri *Micrococcus glutamicus.* Banyak ahli kesehatan berpendapat bahwa penggunaan MSG yang berlebihan dapat menimbulkan penyakit yang dikenal dengan nama Sindrom Restoran Cina dengan gejala pusing, mulut terasa kering, lelah, mual, atau sesak napas. Contoh penyedap rasa buatan dan alami dalam kehidupan sehari-hari di contohkan seperti pada Gambar 4.

Gambar 4. Contoh penyedap buatan dan alami

e. Pemberi Aroma

Pemberi aroma adalah zat yang memberikan aroma tertentu pada makanan atau minuman. Zat pemberi aroma dapat berasal dari bahan segar atau ekstrak dari bahan alami, diantaranya adalah ekstrak buah nanas, anggur, minyakatsiri, dan vanili. Pemberi aroma yang merupakan senyawa sintetis atau disebut dengan essen, misalnya amil kaproat (aroma apel), amil asetat (aroma pisang ambon), etil butirat (aroma nanas), vanilin (aroma vanili), dan metil antranilat (aroma buah anggur) (Zubaidah, 2007). Berikut beberapa gambar dari contoh pemberi aroma yang sering di jumpai dikehidupan kita sehari-hari, seperti pada gambar 6

Gambar 5. Contoh pemberi aroma alami

3. Zat Adiktif

Zat adiktif adalah zat-zat yang apabila dikonsumsi dapat menyebabkan ketergatungan (adiksi) atau ingin menggunakannya secara terus menerus (ketagihan). Zat adiktif alami yang biasa dikonsumsi adalah kafein yang ada dalam kopi, dan theine yang ada di dalam teh.

4. Jenis-Jenis Zat Adiktif Pada Makanan dan Minuman

1. Narkotika

   Narkotika merupakan zat berbahaya yang tidak boleh digunakan tanpa pengawasan dokter. Narkotika adalah zat atau obat yang berasal dari tanaman yang dapat menyebabkan penurunan atau perubahan kesadaran, menghilangkan atau mengurangi rasa nyeri, dan menyebabkan ketergantungan bagi penggunanya, bentuk dari narkotika seperti pada gambar 7

Gambar 6. Contoh narkotika (Sumber: Salamadian, 2017)

2. Psikotropika

Zat ini merupakan obat yang berkhasiat psiko-aktif yang memengaruhi mental dan perilaku seseorang. Misalnya orang yang sulit tidur, bila meminum obat tidur (golongan psikotropika) dapat menyebabkan tidur nyenyak. Oleh sebab itu, penggunaan psikotropika harus sesuai dengan resep dokter. Gambar dari psikotropika ini seperti pada gambar 8.

Gambar 7. Contoh psikotropika (Sumber: Nurjayanti, 2017)

3. Zat Psiko-Aktif lainnya

Selain narkotika dan psikotropika terdapat zat atau obat lain yang berpengaruh terhadap kerja saraf pusat jika disalahgunakan atau dikonsumsi dalam jumlah besar dan dapat menimbulkan dampak yang berbahaya bagi kesehatan tubuh. Beberapa contoh zat psiko-aktif selain narkotika dan psikotropika adalah nikotin, dan kafein. Jenis zat psiko-aktif yang banyak digunakan yaitu etanol (C2H5OH). Zat ini dapat diperoleh secara alami melalui fermentasi glukosa dengan ragi. Bila seseorang meminum minuman beralkohol, maka kandungan dalam darahnya akan tinggi dan menyebabkan orang itu mabuk serta mengalami penurunan kesadaran. Nikotin terdapat dalam daun tembakau. Daun tembakau ini biasanya digunakan sebagai bahan pembuatan rokok. Akibatnya, orang yang merokok dapat lebih tahan kantuk atau lebih aktif. Namun demikian, merokok berbahaya bagi kesehatan tubuh karena dapat menyebabkan berbagai penyakit. Kafein merupakan zat yang secara alami terdapat dalam kopi. Meskipun kafein merupakan zat psiko-aktif, namun tidak ada larangan dalam penggunaannya. Hal ini disebabkan kafein merupakan stimulus yang mampu meningkatkan kerja otak. Mengkonsumsi kopi tidak dilarang, tetapi tidak dianjurkan untuk dikonsumsi secara berlebihan.

5. Dampak Penggunaan Zat Aditif Terhadap Kesehatan

Bahan makanan mengandung unsur-unsur pembangun tubuh yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan. Disamping itu, bahan makanan juga merupakan bahan yang sangat diperlukan untuk kesehatan tubuh. Namun dapat terjadi sebaliknya, bahan makanan menjadi sumber kerusakan atau kemerosotan kesehatan, sangat tergantung pada jenis bahan makanan dan kebersihan dan teknologi pengolahannya.

Bahan tambahan pada makanan diartikan sebagai bahan yang secara sengaja ditambahkan pada bahan makanan yang dapat mempengaruhi sifat atau kualitas makanan tersebut, baik secara langsung maupun tidak langsung (Oser, 1975 dalam Tandjung, 1987). Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, bahan tambahan pada makanan dikategorikan sebagai bahan pencemar lingkungan (Holdgate, 1980). Pengkategorian sebagai bahan pencemar, karena kehadiran bahan tambahan tersebut dapat terjadi secara disengaja atau tidak disengaja.

Bahan makanan termasuk kualitas gizinya mutlak diperlukan untuk pertumbuhan, perkembangan dan kesehatan. Jenis dan fungsi bahan makanan sangat bervariasi. Dengan perkembangan teknologi, bahan makanan yang dikonsumsi oleh konsumen tidak 100% murni zat makanan, melainkan telah dibumbui dengan berbagai jenis bahan tambahan makanan. Bahan tambahan makanan secara umum dikelompokkan menjadi dua macam yaitu: (1) bahan tambahan makanan langsung dan (2) bahan tambahan makanan tidak langsung. Kedua kelompok bahan tambahan makanan tersebut mempunyai efek negatif terhadap kesehatan, pertumbuhan dan perkembangan konsumennya. Kontaminan berbahaya bagi kesehatan dapat tersalurkan kepada konsumen karena mengkonsumsi produk-produk yang terkontaminasi. Kontaminan tersebut dapat berupa logam berat, residu bahan kimia (misalnya pestisida), residu hormon dan antibiotik. Kontaminan logam berat dapat semakin bertambah konsentrasinya karena pabrik, isdustri, pembangkit listrik bertenaga nuklir, perang dan uji coba senjata nuklir. Ada juga jenis tertentu umbi-umbian, daun, buah dan biji, yang kandungan logamnya, terutama seng (Zn) yang tinggi menjadikan dia sangat beracun. Kentang dengan zat kandungannya solanin juga bersifat meracuni.

Kubis dan lobak, dengan zat penghambat penyerapan yodium (zat goitrogen) bisa menyebabkan penyakit gondok. Penyakit kanker (karsinogen), dapat terjadi karena mengkonsumsi makanan yang diberi zat aditif (zat tambahan) seperti: bahan pengawet, pewarna, penyedap rasa, pemanis buatan, dan pengemulsi. Bahan aditif makanan ini juga merupakan zat-zat beracun yang sangat berbahaya bagi tubuh. Penyakit kanker dapat menyerang organ lambung, kolon (usus besar), payu dara dan indung telur. Kanker lambung terjadinya karena zat nitrit dan nitrat dari makanan berubah menjadi nitrosamin yang bersifat karsinogenik. Kanker usus besar, bisa timbul karena bahan makanan yang dikonsumsi mengandung serat rendah dan lemak tinggi. Suatu saat lemak bisa berubah menjadi zat yang bersifat karsinogenik. Kanker payu dara dan indung telur, terjadi karena kadar lemak tinggi.

6. Dampak Penggunaan Zat Adiktif Terhadap Kesehatan

a. Dampak Penggunaan Narkotika

Penggunaan heroin, morfin, opium dan kodein dalam jangka pendek dapat menghilangkan rasa nyeri, ketegangan berkurang, rasa nyaman, diikuti perasaan seperti mimpi dan mengantuk. Penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan ketergantungan, meninggal karena *Overdosis*, menyebabkan sembelit, gangguan siklus menstruasi, dan impotensi. Jika dalam penggunaannya menggunakan jarum suntik yang tidak steril, maka dapat tertular berbagai jenis penyakit berbahaya seperti hepatitis dan HIV/AIDS.

b. 2. Dampak Penggunaan Psikotropika

Penggunaan ekstasi (metilen metamfetamin/MDMA) dan sabu (metam fetamin) dalam jangka pendek dapat menyebabkan terjaga (tidak tidur), rasa riang, perasaan melambung, rasa nyaman, dan meningkatkan keakraban. Namun setelah itu akan timbul rasa tidak enak, murung, nafsu makan hilang, berkeringat, rasa haus, badan gemetar, jantung berdebar, dan tekanan darah meningkat. Jangka panjang dapat menyebabkan kurang gizi, anemia, penyakit jantung, gangguan jiwa dan pembuluh darah di otak dapat pecah sehingga mengalami stroke atau gagal jantung yang mengakibatkan kematian.

c. Dampak Penggunaan Zat Psiko-Aktif Lainnya

Selain nikotin, dalam rokok juga terdapat sekitar 4.000 senyawa, termasuk tar dan karbon monoksida yang berbahaya bagi tubuh. Senyawa-senyawa ini dapat menyebabkan kanker paru, penyempitan pembuluh darah, penyakit jantung, tekanan darah tinggi dan impotensi. Alkohol yang masuk ke dalam tubuh akan masuk ke dalam pembukuh darah, menuju otak dan menekan kerja otak. Akibat jangka pendek dari mengonsumsi yaitu mabuk, keinginan untuk merusak dan dapat menyebabkan kecelakaan akibat mengendarai kendaraan dalam keadaan mabuk jangka panjang juga dapat merusak hati, merusak kelenjar getah lambung, kerusakan saraf, menyebabkan gangguan jantung, dan meningkatkan resiko kanker. Ibu hamil pecandu akan melahirkan bayi yang cacat.

2.6 Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu H_0 tolak dan H_1 terima, dengan keterangan sebagai berikut :

1. H_0 : Tidak terdapat pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis *Google Meeting* pada materi zat aditif dan zat adiktif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII di SMP N 3 Natar
2. H_1 : Terdapat pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis *Google Meeting* pada materi zat aditif dan zat adiktif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII di SMP N 3 Natar

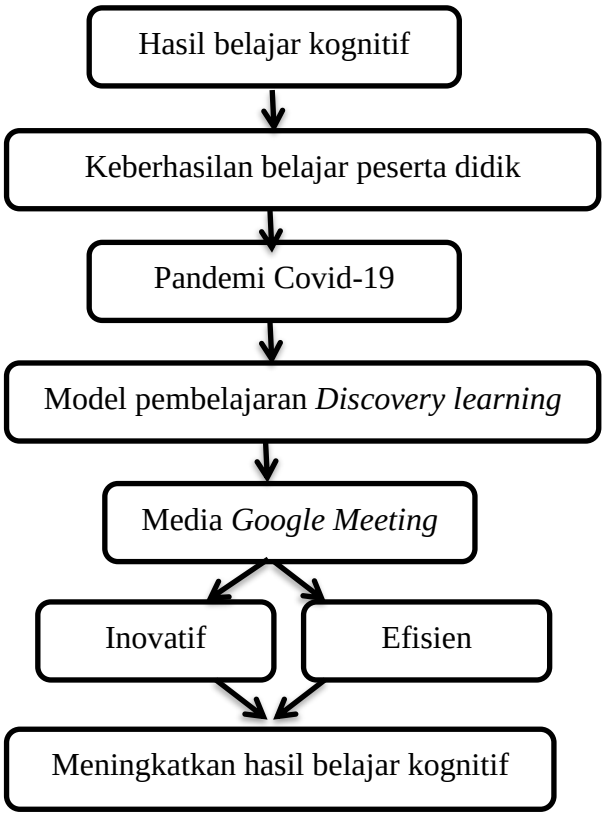
2.7 Kerangka Pikir

Dalam proses pembelajaran harapan setiap guru dan peserta didik adalah mendapatkan hasil belajar yang tinggi. Pada kenyataannya tidak semua peserta didik memperoleh hasil belajar yang maksimal dan tergolong rendah di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Pembelajaran saat pandemi ini hanya menggunakan *WhatsApp group* yang di berikan oleh guru berupa materi dalam bentuk pdf dan video pembelajaran. Pembelajaran tersebut menimbulkan interaksi

antara siswa dan guru kurang optimal. Pembelajaran yang masih cenderung *teacher centered* sehingga hasil belajar kognitif masih dalam kategori rendah. Oleh karena itu, penggunaan model *Discovery learning* yang tepat yang mampu menunjang hasil belajar peserta didik yang sangat diperlukan.

Pendidik memiliki peranan sebagai fasilisator untuk meningkatkan keberhasilan belajar peserta dengan menerapkan pembelajaran yang tepat dalam keadaan sedang ternyadinya pandemi Covid-19, khususnya pada mata pelajaran biologi materi zat aditif dan zat adiktif. Materi zat aditif dan adiktif dapat dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Materi tersebut sangat relevan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif karena pada materi tersebut membahas zat aditif dan zat adiktif mulai dari jenis-jenis zat aditif dan zat adiktif pada makanan dan minuman serta dampaknya terhadap kesehatan. Dengan adanya materi ini mendorong peserta didik untuk terlatih dalam menyelesaikan masalah, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar kognitif

Salah satu alternative pembelajaran yang cocok saat adanya pandemi Covid-19 untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik adalah dengan pemilihan model pembelajaran dan media pembelajaran *daring* yang tepat. Penggunaan model *Discovery Learning* dengan bantuan aplikasi *Google Meeting* di dunia pendidikan sudah harus diterapkan, karena peneliti memandang bahwa model pembelajaran dan aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang sangat inovatif dan efisien dalam proses pembelajaran. Menggunakan *Google Meeting* dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, memecahkan masalah, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Pernyataan tersebut semakin memperkuat adanya sistem pembelajaran *daring* untuk tetap dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Hal inilah yang dapat menjadi salah satu faktor meningkatnya hasil belajar kognitif peserta didik walaupun dalam keadaan pandemi. Adapun kerangka pikir akan diperlihatkan pada bagan berikut :



Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variable terikat. Variabel bebas ditunjukkan dengan penggunaan pembelajaran *Discovery Learning*, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar kognitif

Keterangan:
X : Variabel bebas (model pembelajaran *Discovery learning* berbasis *Google Meeting*)
Y: Variabel terikat (hasil belajar kognitif)

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada 7 sampai 23 Oktober Tahun pelajaran 2021/2022. Sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian yaitu SMP Negeri 3 Natar, yang beralamat di Jalan Mawar No.1, Hajimena, Kec. Natar, Kab. Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII semester ganjil SMP Negeri 3 Natar tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 288 peserta didik yang terbagi kedalam 9 kelas. Sampel ini diambil dengan teknik *Purposive Sampling.* kelompok sampel ditetapkan sebanyak dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Adapun kelas yang digunakan sebagai sampel yaitu kelas 8A dan 8B yang berjumlah 64 peserta didik. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *Discovery leaning* berbasis *Google Meeting* yang akan diberikan perlakuan dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol dengan menggunakan metode diskusi berbasi *Google Meeting.*

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Exsperimen Design* (desain eksperimen semu). Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dan menyediakan kelompok kontrol sebagai pembanding. Subjek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa pambelajaran *daring* menggunakan model *Discovery Learning*

berbasis *Google Meeting* sedangkan kelompok kontrol berupa pembelajaran *daring* menggunakan metode diskusi berbasis *Google Meeting.* Kedua kelompok tersebut diberi *Pretest* sebelum diberi perlakuan dan *Posttest* setelah diberi perlakuan kemudian hasilnya di bandingkan, sehingga struktur desain penelitiannya sebagai berikut :

Tabel 2. Desain *Pretest-Posttest* kelompok *Non Ekuivalen*

Kelompok	***Pretest***	**Variabel Bebas**	***Posttest***
E	Y1	X1	Y1
C	Y1	-	Y2

Keterangan:
E = Kelompok Eksperimen Kelas 8A
C = Kelompok Kontrol Kelas 8B
Y1 = *Pretest*
Y2 = *Posttest*
X1 = Diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis *Google Meeting*
- = Diberi perlakuan dengan model pembelajaran metode diskusi berbasis *Google Meeting*

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut yaitu sebagai berikut:

3.4.1 Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Membuat surat izin observasi dari dekanat FKIP Universitas Lampung sebagai surat pengantar ke sekolah dengan tujuan pelaksanaan penelitian pendahuluan di SMP Negeri 3 Natar
b. Membuat instrumen observasi dan mengadakan observasi beberapa pertanyaan yang dituangkan dalam angket terbuka untuk pendidik IPA kelas VIII di SMP Negeri 3 Natar.
c. Membuat perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

d. Membuat dan menyusun *instrument* berupa soal *pretest-postest* pembelajaran *daring* menggunakan media *Google Meeting* pada materi zat adiktif dan zat aditif.
e. Melakukan uji coba *Instrument* kepada peserta didik yang telah mendapat materi zat adiktif dan zat aditif.
f. Menganalisis hasil uji validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

a. Memberikan *pretest* untuk mengetahui hasil belajar kognitif sebelum diberi perlakuan (*treatment*).
b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan pembelajaran *daring* menggunakan model *Discovery Learning* berbasis *Google Meeting*
c. Perlakuan pada kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran *daring* menggunakan metode diskusi berbasis *Google Meeting*
d. Memberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar kognitif peserta didik setelah diberi perlakuan (*treatment*).

3.4.3 Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

a. Mengolah data hasil tes awal *(pretest)*, tes akhir *(posttest)* dan instrumen pendukung penelitian lainnya.
b. Membandingkan hasil analisis data tes antara sebelum perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk menentukan apakah terdapat pengaruh penggunaan media *Google Meeting* pada materi zat aditif dan zat adiktif terhadap hasil belajar kognitif
c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Jenis Data

   Data kuantitatif diperoleh berupa angka-angka yang diperoleh dari tes hasil belajar kognitif peserta didik berupa skor *pretest* dan skor *posttest* yang kemudian kedua data diolah sehingga diperoleh peningkatan skor (*N-Gain*). Dari hasil nilai tersebut peneliti dapat mengetahui pengaruh pembelajaran *daring* yang menggunakan aplikasi *Google Meeting* terhadap hasil belajar kognitif.

2. Teknik Pengumpulan Data

   Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

   a. *Pretest* dan *posttest*

      Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Data hasil belajar berupa nilai pretest dan posttest. Nilai pretest diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai posttest diambil di akhir pembelajaran, baik eksperimen maupun kontrol. Bentuk soal yang diberikan berupa soal pilihan ganda. Data nilai pretest, posttest, dan Ngain (selisih nilai *pretest* dan *posttest)* ditabulasikan pada Tabel 3. Kemudian, untuk mengetahui perbandingan nilai *pretest, posttest*, dan *N-gain* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen maka dilakukan pentabulasian terhadap rata-rata nilai *pretest, posttest, dan N-gain* kelas pada Tabel 4.

      Nilai pretest dan posttest dihitung dengan rumus berikut:

      $$\text{Nilai} = \frac{\text{skor atau jumlah jawaban yang benar}}{\text{skor total}} x\ 100$$

Tabel 3. Tabulasi data nilai *pretest, posttest*, dan *N-gain* kelas

No	Nama	Nilai *Pretest*	Nilai *Posstest*	Rata-rata	N-Gain
1					
2					
3					
Dst					
$\bar{X} \pm Sd$					

Ket:

$\bar{X}$ = Rata-rata;
Sd = Standar deviasi Perhitungan rata-rata nilai akhir hasil belajar menggunakan rumus:

Rata-rata nilai pretest peserta didik = $\frac{\sum nilai\ pretest}{\sum peserta\ didik}$

Rata-rata nilai postest peserta didik = $\frac{\sum nilai\ pretest}{\sum}$

Rata-rata nilai pretest peserta didik = $\frac{\sum nilai\ pretest}{\sum peserta\ didik}$

Rata-rata N-gain peserta didik = $\frac{\sum\ N-gain}{\sum peserta\ didik}$

Tabel 4. Tabulasi perbandingan nilai *pretest, posttest*, dan *N-grain*

No	Kelas	$\bar{X}$±Sd		N-Gain	Interpetasi N-gain
		Pertemuan 1 (pretest)	Pertemuan 2 (Posstest)		
1	Kontrol				
2	Eksperimen				

Ket $\bar{X}$ = Rata-rata; Sd = Standar deviasi

3.6 Analisis Instrumen

Analisis Instrumen sebelum pengambilan data dari kelas yang diteliti peniliti akan mengadakan uji instrument. Tujuan diadakan uji coba adalah diperolehnya informasi mengenai kualitas instrumen sudah atau belum memenuhi persyaratan yang digunakan. Hasil uji coba tersebut akan dianalisis dengan menggunakan program SPSS 21 for windows.

1. Uji Validitas

   Uji validitas kriteria dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* sehingga akan terlihat banyak koefesien korelasi antara setiap skor. Adapun rumusnya :

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X2 - (\sum X)2\}\{N\sum XY2(\sum Y)2\}}}$$

Keterangan:
rxy = koefisien korelasi antara variabel X dan Y
N = jumlah sampel
X = skor butir soal
Y = skor total
(Sumber: Sudjana, 2005: 373).

Kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0{,}5$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut adalah tidak valid. Uji validitas terhadap instrument dalam penelitian ini dilakukan dengan *SPSS 21 for windows*

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas selain berarti ketelitian dalam melakukan pengukuran juga dapat diartikan sebagai ketelitian alat ukur yang digunakan dalam teknik pengumpulan data (Fathoni, 2011:125). Reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur (kategorisasi) dapat dipercaya atau diandalkan bila dipakai lebih dari satu kali untuk mengukur gejala yang sama (Bungin, 2011:216). Reliabilitas instrumen diuji dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach sebagai berikut:

$$\mathbf{r_{11}} = \left(\frac{\boldsymbol{n}}{(\boldsymbol{n}-\mathbf{1})}\right)\ \left(\mathbf{1}\,\frac{\sum \boldsymbol{\sigma_i^2}}{\boldsymbol{\sigma_t^2}}\right)$$

Keterangan:
r_{11} = Reliabilitas instrument
$\boldsymbol{\sigma_i^2}$ = skor tiap-tiap item
$\boldsymbol{\sigma_t^2}$ = varians total
N = Banyaknya butir soal
(Sumber: Sudjana, 2005: 109).

Kriteria uji reliabilitas dengan rumus alpha adalah apabila rhitung>rtabel, maka alat ukur tersebut reliabel dan juga sebaliknya, jika rhitung<rtabel, maka alat ukur tidak reliabel. Penelitian ini, dilakukan uji reliabilitas menggunakan *SPSS 21 for windows* dengan model *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *Alpha Cronbach's*0 sampai 1.

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks r11 sebagai berikut (Arikunto, 2005: 72):

a. Antara 0,800 sampai dengan 1,000 : sangat tinggi
b. Antara 0,600 sampai dengan 0,800 :tinggi
c. Antara 0,400 sampai dengan 0,600 :cukup
d. Antara 0,200 sampai dengan 0,400:rendah
e. Antara 0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah

Kuesioner dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien *alpha*, maka digunakan ukuran kemantapan *alpha* yang diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria Uji Reliabilitas Berdasarkan Skala *Alpha Cronbach's*

No	Nilai *Alpha Cronbach's*	Keterangan
1.	0,00-0,20	Kurang reliabel
2.	0,21-0,40	Agak reliabel
3.	0,41-0,60	Cukup reliabel
4.	0,61-0,80	Reliabel
5.	0,81-1,00	Sangat reliabel

(Sumber: Sujianto, 2009: 97)

Setelah instrumen valid dan reliabel, kemudian disebarkan kepada sampel yang sesungguhnya. Skor total setiap siswa diperoleh dengan 33 menjumlahkan skor setiap nomor soal. Teknik penskoran nilai pretes dan posttes yaitu:

$$\mathbf{S} = \frac{R}{N} x\ 100$$

Keterangan :
S = Nilaiyangdiharapkan(dicari);
R = Jumlah skor dari item atau soalyangdijawab benar;
N = Jumlah skor maksimum dari tes tersebut
(Sumber:Purwanto, 2008:112).

3. Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempuyai semangat untuk mencoba lagi, karena di luar jangkauannya (Solichin, 2017: 196). Adapun bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan soalnya terlalu mudah. Rumus tingkat kesukaran, yaitu :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :
P = Indeks kesukaran
B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar
JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta test.
(Arikunto, 2013 : 212-214).

Tabel 6. Indeks Tingkat Kesukaran

Rentang	Keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Cukup
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2013 : 228).

4. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang kurang pintar (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminasi berkisar antara -1,0 sampai 1,0. (semakin ke kanan soal semakin baik, semakin ke kiri maka soal semakin jelek, sebab semakin ke kanan peserta didik yang pandai semakin sulit/tidak bisa menjawab dan sebaliknya peserta didik yang kurang pintar (kiri) bisa menjawab dengan asal-asalan) (Solichin.2017: 197).

$$D = \frac{BA - BB}{JA - JB} = PA - PB \qquad PA = \frac{BA}{JA} \qquad PB = \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:
D = Indek diskriminasi (daya beda)
JA = Banyaknya peserta kelompok atas
JB = Banyaknya peserta kelompok bawah
BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 7. Interpretasi Nilai Daya Beda

Nilai	Interpretasi
0,00 – 0,20	Buruk
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali
Negatif (-)	Tidak Baik

(Solichin, 2017: 197).

3.7 Teknik Analisis Data

Data Analisis data disebut juga pengolahan data dan penafsiran data yang bertujuan agar dapat lebih mudah untuk dimengerti dan berguna untuk solusi suatu permasalahan. Data kuantitatif diambil dari data aspek kognitif (*Pretest–Posttest*) pada materi zat aditif dan zat adiktif

3.7.1 Data Kuantitatif

Untuk melihat peningkatan aspek berpikir kritis peserta didik. Maka hasil data dianalisis dengan menggunakan skor gain yang ternormalisasi. jika dituliskan dalam persamaan adalah sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{\text{skor } postest - \text{skor } pretest}{\text{Nilai } maximum - \text{skor } pretest}$$

Tabel 8. Kriteria perolehan skor *N-Gain*

Rentang indeks *N-gain*	Kategori
g < 0,3	Rendah
0,3 ≤ g	Sedang
g ≥ 0,7	Tinggi

(Meltzer, 2002:126).

1. Uji Normalitas

   Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data. Berdasarkan sampel ini akan diuji hipotesis nihil (H0) bahwa sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal melawan hipotesis alternatif (H1) bahwa populasi berdistribusi tidak normal (Kadir, 2015:144).

   a. Hipotesis

      H0 : Sampel berdistribusi normal

      H1 : Sampel berdistribusi tidak normal

   b. Kriteria Pengujian

      H0 diterima jika sig > 0,05 atau L hitung < L tabel. H0 ditolak jika sig < 0,05 atau L hitung > L tabel.

2. Uji Homogenitas

   Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui keseragaman data penelitian. Dalam analisis regresi, data penelitian yang baik harus mempunyai sebaran data yang homogen dan metode yang digunakan untuk mengujinya adalah Uji Levene (Levene Test). Langkah-langkah uji homogenitas sebagai berikut :

   a. Hipotesis

      H0: sampel penelitian mempunyai variansi yang homogen.

      H1: sampel penelitian mempunyai variansi yang tidak homogen.

   b. Memasukkan data penelitian berupa nilai *pretest, posttest, N-Gain* ke denganmenggunakan *software* SPSS versi 21 *for Windows* dengan menggunakan taraf signifikan (α) sebesar 0,05. Kriteria Uji: terima H0 jika nilai sig (p) > 0,05 dan terima H1 jika nilai sig (p) < 0,05.

3. Uji Hipotesis

   Dari data hasil *pretest* dan *posttest* jika data distribusi normal dan homogen maka dianalisis dengan menggunakan statistik *Independent sampel t-tes*. Langkah-langkah pengujian menggunakan *Independent sampel t test* adalah sebagai berikut :

   a. Memasukkan data penelitian berupa nilai *pretest* dan *posttest* ke dalam program *SPSS versi 21 for windows* dengan menggunakan taraf signifikan (α) sebesar 0,05. Kriteria uji: terima H0 jika nilai sig. (2-*tailed*) > 0,05 dan terima H1 jika nilai sig. (2-*tailed*) < 0,05.

      H_0 : Tidak terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis *Google Meeting* pada materi zat aditif dan zat adiktif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII di SMP N 3 Natar

      H_1 : Terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis *Google Meeting* pada materi zat aditif dan zat adiktif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII di SMP N 3 Natar

   b. Jika kedua sampel tidak berdistribusi normal dan atau tidak homogen maka melakukan uji statistika dengan uji U *Mann-Whitney* langkahnya dengan memasukkan data penelitian berupa nilai pretest dan posttest atau *N-Gain* ke dalam program *SPSS* versi 21.0 dengan menggunakan taraf signifikan (α) sebesar 0,05. Kriteria uji terima H0 jika nilai Asyimp. Sig. (2*tailed*) > 0,05 dan terima H1 jika nilai Asyimp. Sig. (2-*tailed*) < 0,05.

3.7.2 Data Aspek Kuantitatif

1. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Data keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing kelas eksperimen diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis skor keterlaksanaan model pembelajaran menggunakan lembar observasi untuk kelas eksperimen adalah sebagai berikut.

Tabel 9. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Discovery Learnig* (Aktivitas Guru)

No Butir	**Langkah-Langkah Pembelajaran**		**Deskripsi**	**Pembelajaran Oleh Pengamat**	
				Ya	**Tidak**
1	Pendahuluan	Orientasi	Pendidik mengucapkan salam dan mengarahkan peserta didik untuk berdoa		
2			Pendidik mengecek kehadiran peserta didik		
3		Apersepsi	Pendidik menyampaikan apersepsi		
4			Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran		
5	Inti	Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Pendidik membagi peserta didik ke dalam kelompok		
6			Pendidik membagikan LKPD yang berisi arahan kegiatan yang akan dilakukan peserta didik		
7			Pendidik mengarahkan peserta didik untuk mengamati stimulus yang diberikan		
8		Problem statement (indentifikasi masalah)	Pendidik mengarahkan peserta didik untuk merumuskan masalah sesuai tujuan pembelajaran		
9		Data collection	Pendidik mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diidentifikasi		
10		Data processing (pengolahan data)	Pendidik mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan pada LKPD		
11		Verification (pembuktian)	Pendidik mengarahkan peserta didik untuk mengkomunikasikan/ mempersentasikan hasil diskusi kelompok		
12		Generalization (menarik kesimpulan)	Pendidik bersama peserta didik menyimpulkan hasil diskusi dari semua kelompok		
13	Penutup		Pendidik dan peserta didik bersama-sama meriview proses pembelajaran yang telah dilakukan		
14			Pendidik melakukan evaluasi individu peserta didik dengan		

No Butir	Langkah-Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Pembelajaran Oleh Pengamat	
			Ya	Tidak
		cara memberikan soal/pertanyaan mengenai materi pelajaran yang telah dipelajari		
15		Pendidik mengigatkan peserta didik untuk tetap semangat dalam belajar dan mempelajari materi berikutnya		
16		Pendidik mengarahkan peserta didik untuk berdoa bersama-sama		

Tabel 10. Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Guru

Rentang	Keterangan
81%-100%	Sangat baik
61%-81%	Baik
20%-60%	Cukup
>20%	Tidak Baik

(Sugiono, 2011).

2. Pengolahan Angket Tanggapan Peserta Didik

Data tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran dikumpulkan melalui penyebaran angket. Angket tanggapan berisi 10 pernyataan yang terdiri dari 5 penyataan positif dan 5 pernyataan negative.

a. Item pernyataan

Tabel 11. Pernyataan Angket Tanggapan Peserta Didik

No	Pernyataan-Pernyataan	S	TS
1.	Saya dapat menyebutkan jenis-jenis zat aditif dan zat adiktif dengan model pembelajaran yang digunakan		
2.	Saya lebih mudah untuk memberikan contoh zat aditif alami dan buatan dengan model pembelajaran yang digunakan, serta mengidentifikasi berbagai zat aditif pada makanan dan minuman		
3.	Saya merasa kesulitan dalam menjelaskan dampak penggunaan zat adiktif bagi kesehatan		

No	Pernyataan-Pernyataan	S	TS
4.	Saya memperoleh pengetahuan untuk menganalisis dampak penyebaran narkoba di masyarakat dan upaya untuk menjaga diri dari bahaya narkoba narkoba kesehatan		
5.	Saya merasa sulit mengerjakan soal-soal pada LKPD bergambar dengan model pembelajaran yang digunakan		
6.	Model pembelajaran yang digunakan menjadikan saya lebih aktif dalam diskusi kelompok		
7.	Saya merasa tidak diberi kesempatan untuk aktif dalam pembelajaran ketika menggunakan model pembelajaran yang digunakan		
8.	Saya merasa sulit berinteraksi dengan teman saat kegiatan pembelajaran berlangsung		
9.	Saya merasa bosan ketika belajar dengan model pembelajaran yang digunakan		
10.	Saya memperoleh pengetahuan tantang materi pokok yang dipelajari		

Sumber : (Rahayu, 2010: 31)

b. Skor angket

Tabel 12. Skor tiap pernyataan tanggapan peserta didik

Sifat Pernyataan	S	
	1	0
Positif	S	TS
Negatif	TS	S

Keterangan :
S : setuju
TS : Tidak Setuju

1) Menghitung persentase skor angket dengan menggunakan rumus berikut:

$$\%Xin \frac{\Sigma s}{Smaks} \text{ x } 100\%$$

Keterangan :

% Xin = persentase jawaban peserta didik

ΣS = jumlah skor jawaban

S_{maks} = skor maksimum yang diharapkan

(Purwanto, 2008: 102)

2) Melakukan tabulasi data temuan pada angket berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket.

Tabel 13. Tabulasi Angket Tanggapan Peserta Didik

No. Pernyataan Angket	Pilihan Jawaban	Nomor Responden (Peserta Didik)						Persentase Jawaban
		1	2	3	4	5	dst	
1	S							
	TS							
2	S							
	TS							
dst	S							
	TS							

Sumber: Rahayu (2011: 31)

3) Menafsirkan persentase angket untuk mengetahui tanggapan peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *discovery learning.* Sumber: Hendro (dalam Hastriani, 2006: 43)

Tabel 14. Kriteria Persentase Angket Tanggapan Peserta Didik

Persentase(%)	Kriteria
100	Semuanya (A)
76-99	Sebagaian Besar (B)
51-75	Pada Umumnya (C)
50	Setengahnya (D)
26-49	Hampir Setengahnya (E)
1-25	Sebagian Kecil (F)
0	Tidak Ada (G)

Sumber: Hendro (dalam Hastriani, 2006: 43)

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai pengaruh pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII selama pembelajaran *daring* di SMP Negeri 3 Natar, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik selama pembelajaran *daring* di SMP Negeri 3 Natar.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penggunaan model *Discovery Learning* dengan aplikasi *Google Meeting* dapat digunakan sebagai referensi pembelajaran biologi secara *daring* pada materi zat aditif dan adiktif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.
2. Penggunaan waktu dalam pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dengan aplikasi *Google Meeting* berbasis pembelajaran *daring* membutuhkan waktu yang lama, sehingga diperlukan manajemen penggunaan waktu yang baik dalam kegiatan pembelajaran.3. Sebagai syarat untuk melakukan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *Google Meeting* pendidik dan peserta didik baiknya memastikan jaringan internet agar tetap terkoneksi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahmat, Fathoni. 2011. *Metodologi Penelitian Dan Teknik Penyusunan Skripsi*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.

Agus, Santoso. 2010. Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian.Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma. *Jurnal Penelitian*. 14(I).

Ahmadi, Abu dan Widodo Supriyono. 1991. *Psikologi Belajar*. Rineka Cipta. Jakarta.

Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.

Arikunto, Suharsimi. 2013.*Prosedur Penelitian* . PT. Rineka Cipta. Jakarta.

Brahma, Ismail Akbar. 2020. Penggunaan *Zoom* Sebagai Pembelajaran Berbasis *Online* Dalam Matakuliah Sosiologi Dan Antropologi Pada Mahasiswa PPKN Di STKIP Kusumanegara Jakarta. *Ejurnal Pps*. Vol 06 (2).

Daryanto, 2010.Media Pembelajaran. Gava Media. Yogyakarta.

Daryanto. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. PT Rineka Cipta. Jakarta.

Hake, R. R. 2005.Analyzing Change/Gain Scores.Diakses Dari Www.Physics.Indiana.Edu/~Sdi/Analyzingchange-Gain.Pdf, Diakses Pada 20 November 2020 Pukul 22.33 WIB.

Kemendikbud. 2017. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 53 Tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah*.Kemendikbud. Jakarta.

Masdariah, N. B., Rachmawaty, 2017. *Kajian Deskriptif Model Discovery Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar, Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik.* Program Pascasarjana. Jurusan Biologi, FMIPA. Universitas Negeri Makassar. Makasar. 551-557 hlm.

Muh Fahrurrozi And Muhip Abdul Majid. 2018. *Pengembangkan Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Edmodo Dalam Membentuk Kemandirian Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IPS SMAN 1 Selong*. JPEK 1, No. 57–67.

Nasution. 2004. *Proses Belajar.* Bumi Aksara. Jakarta.

Ngalim Purwanto. 2010. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.

Normila. 2015. *Peningkatan "KPS Terintegrasi" Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis Inquiry Lab pada Materi Daur Ulang Universitas Pendidikan Indonesia*. UPI. Bandung.

PerdhakI, On Scribd (30 Maret 2020). *Pedoman Umum Menghadapi Pandemi COVID-19 Bagi Pemerintah Daerah. Pencegahan, Pengendalian, Doagnosis dan Manajemen.*

Purwanto, N. 2008.*Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosda Karya. Bandung.

Rustaman, N. 2001. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan.* Inperial Bakti Utama. Bandung.

Sudjana, Nana. 2013. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Sinar Baru Algensindo. Bandung.

Suratno. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Bumi Aksara. Jakarta.

Sutiarso, Sugeng. 2011. *Statistika Pendidikan & Pengolahannya Dengan SPSS*.Aura Printing & Publishing. Bandar Lampung.

Trihendradi, C. 2009. *7 Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan SPSS 17*. CV Andi Offset.Yogyakarta.

Yuliati, Yuyu. 2017. Universitas Majalengka: Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas.* 3 (2): 21-28

Zaenal, A. 2011. *Buku Pintar Google*. Penerbit Media Kita. Jakarta.