

**KAJIAN METAANALISIS MODEL
PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN
SAINTIFIK TERHADAP PENINGKATAN HASIL
BELAJAR KOGNITIF MATERI VIRUS KELAS X**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh:

FIKI NURAZIZAH

NIM: 1503086034

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2022**

HALAMAN JUDUL

KAJIAN METAANALISIS MODEL PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR KOGNITIF MATERI VIRUS KELAS X

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi**



Oleh: FIKI NURAZIZAH

NIM: 1503086034

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fiki Nurazizah

NIM : 1503086034

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Kajian Metaanalisis Model Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Materi Virus Kelas X

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya

Semarang, 26 Juni 2022

Pembuat Pernyataan



Fiki Nurazizah

NIM: 1503086034



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185
Telp. (024)76433366, Website: ist.walisongo.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : Kajian Metaanalisis Model Pembelajaran dengan Pendekatan Sainifik terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Materi Virus Kelas X
Penulis : Fiki Nurazizah
NIM : 1503086034
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diajukan dalam sidang munaqnah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam ilmu Pendidikan Biologi

Semarang, 27 Juni 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji

Sekretaris Sidang/Penguji

Dr. Listyono, M.Pd.

Dimpas Ilda Norra, M.Pd.

NIP. 19691016200811008

NIP. 203090601

Penguji Utama I

Penguji Utama II

Dr. H. Nurwan, M.A.

Dr. Hj. Nur Khasanah, M.Kes.

NIP. 196804241993031004

NIP. 197511132005012001

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Listyono, M.Pd.

Widi Cahya Adi, M.Pd.

NIP. 19691016200811008

NIP. 199206192019031014

NOTA DINAS

Semarang Juni 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Kajian Metaanalisis Model Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Materi Virus Kelas X**

Nama : **Fiki Nurazizah**

NIM : **1503086034**

Jurusan: **Pendidikan Biologi**

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing I



Dr. Listyono, M. Pd.

NIP. 19691016 20081 1 008

NOTA DINAS

Semarang Juni 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Kajian Metaanalisis Model Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Materi Virus Kelas X**

Nama : **Fiki Nurazizah**

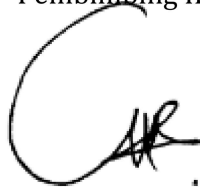
NIM : **1503086034**

Jurusan: **Pendidikan Biologi**

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing II



Widi Cahya Adi, M. Pd.

NIP. 19920619 201903 1 014

ABSTRAK

Hasil belajar peserta didik merupakan tolak ukur tercapainya tujuan pembelajaran. Hasil observasi di MBI Amanatul Ummah, MA Darul Amanah, dan MA Nuril Huda, serta hasil penelitian Mailizar (2018), Suprehatin (2016), dan Gultom (2019), menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik materi pada materi Virus masih tergolong rendah. Hasil tersebut menunjukkan perlunya solusi untuk meningkatkan hasil belajar materi virus. Pemerintah berupaya menaikkan mutu pendidikan dengan memberlakukan kurikulum 2013 yang menekankan pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah/saintifik (*scientific approach*) untuk semua jenjang pendidikan. Penelitian tentang penggunaan model pembelajaran saintifik telah banyak dilakukan, namun belum dilakukan penelitian dengan perhitungan *effect size* model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang dilakukan, sehingga diperlukan analisis model pembelajaran yang paling berpengaruh positif terhadap hasil belajar materi Virus. Metode penelitian yang digunakan merupakan penelitian metaanalisis. Penelitian dilakukan pada Mei-Juni 2022. Artikel ilmiah yang dianalisis berjumlah 20 artikel ilmiah dari berbagai sumber publikasi ilmiah. Hasil analisis menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem based learning* terbukti memiliki *effect size* paling besar dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Virus dengan *effect size* sebesar 2,09.

Kata Kunci: Metaanalisis, Materi Virus, Model Pembelajaran

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor : 158/1987 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	g
ج	J	ف	f
ح	h}	ق	q
خ	Kh	ك	k
د	D	ل	l
ذ	z\	م	m
ر	R	ن	n
ز	Z	و	w
س	S	ه	h
ش	Sy	ء	'
ص	s}	ي	y
ض	d}		

Bacaan Mad:

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = u Panjang

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah, rahmat, dan ridho-NYA serta kemudahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kajian Metaanalisis Model Pembelajaran Dengan Pendekatan Sainifik Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Materi Virus Kelas X”** ini dapat terselesaikan dengan baik. Allahumma Shalli 'ala Sayyidina Muhammad Wa 'ala Ali Sayyidina Muhammad, sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga beliau yang telah banyak berjasa bagi umat manusia.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan biologi. Harapannya penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan meskipun masih jauh dari kata sempurna. Proses penyusunan skripsi ini tentu tidak terlepas dari dukungan, bantuan, bimbingan, arahan, motivasi serta doa yang senantiasa dipanjatkan ke langit dari berbagai pihak. Sehingga penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa menyayangi, menjaga, menolong, membimbing, memberikan kesehatan holistik serta merahmati penulis dalam setiap keadaan.
2. Kedua orang tua terbaik, malaikat tak bersayap dalam kehidupan ini Bapak dan Ibu penulis yang dirahmati Allah serta kakak-kakak penulis sebagai keluarga yang senantiasa memberikan berbagai dukungan secara moral maupun material, serta doa dan kasih sayang yang hanya mampu dibalas oleh Allah SWT. Semoga Allah senantiasa memberikan umur panjang dan melimpahkan kasih sayang kepada mereka.

3. Prof. Dr. H. Imam Taufiq, M.Ag Rektor UIN Walisongo Semarang
4. Bapak Dr. Listyono, M.Pd selaku Ketua Jurusan Biologi, dosen pembimbing serta dosen wali yang telah membimbing penulis dengan baik serta memberi banyak masukan berharga.
5. Bapak Widi Cahya Adi, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang membimbing dengan sabar, memberi masukan dan koreksi pada skripsi ini.
6. Murobbi ruuhi wa jasadi Al Habib Abu Bakar bin Hasan Al attas Az Zabidi yang senantiasa membagikan ilmunya pada kami santri-santrinya.
7. Segenap Guru maupun Dosen yang telah ridho membagikan ilmunya kepada penulis, semoga ilmu yang penulis dapatkan menjadi ilmu yang bermanfaat.
8. Seluruh sahabat, rekan, teman dalam perkuliahan maupun organisasi: PMII Rayon Saintek, LSB, Asisten Laboratorium Biologi, serta HMJ Biologi yang telah banyak membantu penulis untuk bertumbuh dan belajar. Rekan PPL Semesta BBS dan KKN desa Kotakan. Terkhusus Dian, Syifa, Shofi, Retno, Tutik, Yuyun, Masithoh, Saipul, Arif beserta orang-orang yang mengingatkan penulis untuk lebih memperlakukan diri penulis sendiri secara lebih baik.
9. Semua pihak yang telah mengambil peran membantu terselesaikannya skripsi ini apapun bentuknya tanpa mengurangi rasa hormat, penulis mohon maaf tidak dapat menyebutkan satu persatu. Terima kasih untuk selalu menjadi orang baik. Semoga Allah senantiasa merahmati dan membalas kalian dengan pahala berlimpah.
10. *My true love and friend Fiki Nur Azizah. I will thank me for not giving up, not take the days off & believe in me. I'm sending love and light.* Semoga semua makhluk berbahagia.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian skripsi ini masih belum sempurna. Mohon maaf jika terdapat kata-kata yang kurang berkenan. Semoga Allah Subhanahu Wata'ala memberikan balasan berlipat ganda kepada semua pihak yang berbaik hati membantu penulis dalam menyusun skripsi ini. *Barakallahu fikum*. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan, pembaca serta masyarakat luas. *Aamiin*

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Semarang, 20 Juni 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Himmah' with a stylized flourish at the end.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK.....	vi
TRANSLITERASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
Latar Belakang Masalah.....	1
Identifikasi Masalah.....	7
Pembatasan Masalah.....	8
Rumusan Masalah	8
Tujuan Penelitian.....	9
Manfaat Penelitian	9
BAB II LANDASAN PUSTAKA	11
Kajian Teori.....	11
Kajian Penelitian yang Relevan.....	27
Kerangka Berpikir	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
Jenis Penelitian	31

Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
Populasi dan Sampel Penelitian	31
Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	32
Teknik Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
Deskripsi Hasil Penelitian	38
Pembahasan.....	41
Keterbatasan Penelitian.....	50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	52
Simpulan.....	52
Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Materi Pembelajaran Biologi Tingkat SMA	21
Tabel 2.2	KI Materi Virus	26
Tabel 2.3	KD Materi Virus	26
Tabel 2.4	IPK Materi Virus	27
Tabel 2.5	Tujuan Pembelajaran Materi Virus	27
Tabel 2.6	Materi Pembelajaran Virus	27
Tabel 4.1	Hasil Temuan Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Virus	39
Tabel 4.2	Model Pembelajaran PBL ditinjau dari <i>Effect Size</i>	40
Tabel 4.3	Tiga Sampel dengan <i>effect size</i> Terbesar	45
Tabel 4.4	Model Pembelajaran <i>Inquiry</i> ditinjau dari <i>Effect Size</i>	47
Tabel 4.5	Model Pembelajaran PjBL ditinjau dari <i>Effect Size</i>	48
Tabel 4.6	Model Pembelajaran <i>Discovery</i> ditinjau dari <i>Effect Size</i>	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Skema Kerangka Berpikir	30

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Judul	Halaman
Lampiran 1	Lembar Data Sampel Penelitian Model Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Materi Virus Kelas X Secara Keseluruhan	57
Lampiran 2	Lembar Data Artikel Penelitian Model Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Virus Kelas X Terpilih	62
Lampiran 3	Coding Meta-Analisis Artikel Penelitian	67
Lampiran 4	Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	86
Lampiran 5	Riwayat Hidup	87

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemerintah berupaya menaikkan mutu pendidikan dengan memberlakukan kurikulum 2013 sebagai pengembangan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum 2013 memiliki tujuan membekali generasi masa depan menjadi pribadi yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta berkontribusi dalam kehidupan masyarakat, bangsa, negara dan peradaban dunia. Kurikulum ini menekankan pengajaran pada semua jenjang pendidikan dengan menggunakan pendekatan ilmiah/saintifik (*scientific approach*). Pendekatan ini dinilai sesuai untuk pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik (Qibtiyah, Suharsono dan Haris, 2019). Proses pembelajaran dapat dibantu dengan pendekatan saintifik.

Proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 bersifat interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik secara psikologis peserta didik

(Permendikbud 22 Tahun 2016). Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang dapat mengakomodasi aspek tersebut (Kemendikbud 2014). Pendekatan saintifik menurut Musfion dan Nurdyansyah (2015), merupakan pendekatan yang menggunakan langkah-langkah kaidah ilmiah dalam pembelajaran. Langkah yang dijalani meliputi menemukan masalah, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, serta menarik kesimpulan. Kurikulum 2013 bersifat *student centered learning* atau berpusat pada peserta didik untuk meningkatkan motivasi, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian, dan semangat belajar peserta didik (Hidayati dkk., 2014).

Peserta didik di seluruh sekolah menengah atas mempelajari Biologi sebagai salah satu mata pelajaran sains. Lingkup biologi berupa bioproses dalam objek biologi yaitu Virus dan lima kingdom makhluk hidup, struktur organisasi seluler, serta permasalahan dalam bidang biologi yang terdiri dari konsep bersifat konkret dan abstrak. Menurut Hidayati dkk. (2014), konsep-konsep dalam biologi terutama yang berkaitan dengan struktur dan fungsi, termasuk kompetensi yang sulit dicapai peserta didik. Hal tersebut terjadi karena konsep materi yang sebagian besar bersifat abstrak, sehingga

membutuhkan pendekatan pembelajaran yang tepat agar hasil belajar tercapai dengan optimal.

Pembelajaran di Indonesia mengalami gangguan karena adanya wabah yang disebabkan virus Covid-19 mulai tahun 2020. Virus ini meluas hampir di seluruh dunia dan resmi dinyatakan sebagai pandemi oleh WHO. Salah satu usaha yang dilakukan pemerintah untuk mengurangi risiko penularan wabah ini adalah dengan mengeluarkan surat edaran nomor 4 th 2020 yang berisi tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa pandemi yang dilakukan secara daring (dalam jaringan) (Kemendikbud, 2020). Materi virus terdapat dalam mata pelajaran biologi yang diajarkan di kelas X. Materi virus berkaitan erat dengan permasalahan kehidupan sehari-hari terlebih dengan adanya pandemi virus. Kompetensi dasar dalam materi virus mengharuskan peserta didik untuk menganalisis struktur, replikasi, peran virus dalam kehidupan baik itu negatif maupun positif serta mengkampanyekan bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS yang disebabkan virus HIV.

Penelitian Mailizar (2018), menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik di MAN 4 Aceh Besar pada materi virus masih dalam kategori rendah dengan 66% siswa tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hasil penelitian yang serupa juga dilakukan

Gultom (2019), yang menyatakan hasil belajar biologi peserta didik kelas X SMA N 2 Tebing Tinggi rendah dilihat dari nilai rata-rata peserta didik yang masih di bawah KKM. Penelitian Suprehatin (2016) di SMA Islam Bawari Pontianak, menyatakan hasil belajar peserta didik materi virus sebesar 68,11 sedangkan nilai KKM 75. Hasil penelitian tersebut, sejalan dengan keterangan guru di lapangan yang penulis dapatkan di sekolah MBI Amanatul Ummah hasil belajar kognitif peserta didik pada materi virus mayoritas belum mencapai KKM. Hal ini juga terjadi di sekolah MA Darul Amanah Sukorejo dengan 68% peserta didik mendapatkan nilai di bawah KKM pada materi virus dan MA Nuril Huda untuk hasil belajar materi virus kelas X MIA 1 88% belum mencapai KKM. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar hasil belajar peserta didik pada materi virus masih dalam kategori rendah.

Hasil belajar yang masih dalam kategori rendah, menandakan perlunya upaya peningkatan kualitas pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan penggunaan model pembelajaran yang sesuai. Menurut Trianto (2010) model pembelajaran yang dipilih secara tepat akan menciptakan situasi kelas kondusif yang membuat pembelajaran berlangsung seperti yang diinginkan. Model pembelajaran adalah perencanaan

atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran (Trianto, 2015).

Penelitian yang telah dilakukan tentang penggunaan model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar kognitif materi virus peserta didik sudah banyak. Model pembelajaran yang terbukti meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi virus diantaranya model *Problem based learning* (Ardita, 2020; Pujiati, 2015; Setiowati, 2018; Mailizar, 2018; Aminah, 2021; Harahap dan Hardiansyah, 2017; Styati dan Saptono, 2020; Angkol, Kaunang, dan Raturandang, 2017; Pradasti, Susilowati, dan Bodijantoro, 2019), *Project Based Learning* (Suprehatin, 2016), Inkuiri terbimbing berbasis power-point (Amiliani, 2018), Inkuiri (Aida, 2020), *Scientific Inquiry* (Ramadhanti, Muhibbudin, Pada, dan Supriatno, 2020), *Inquiry Training* (Sinaga, 2016), *Guided Inquiry* (Rahmawati dan Mubarok, 2021), kooperatif berbantuan *flipbook* (Lestari, Ariyati, dan Marlina, 2015), *Make A-Match* (Yanti, Hardigaluh dan Yokhebed, 2015), *Picture and Picture* (Tigo, 2017), Jigsaw (Andalia, 2019), dan *Numbered Head Together* berbantuan *E-learning*

(Wuwungan dkk., 2021). Banyaknya model yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik materi virus yang telah dilakukan menjadikan perlunya penelitian untuk menganalisis dan mengintegrasikan penelitian tersebut sehingga dapat diketahui model pembelajaran yang paling untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Metaanalisis merupakan metode penelitian yang tepat untuk memecahkan permasalahan tersebut.

Metaanalisis merupakan penelitian yang berdasarkan pada data-data yang sudah ada, dapat menghasilkan suatu teori baru mengenai tema yang diteliti. Selain itu hasilnya juga dapat digunakan sebagai penguat hasil penelitian sebelumnya. Meta analisis adalah metode telaah sistematis yang disertai teknik statistik untuk menghitung kesimpulan beberapa hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan pustaka, buku maupun jurnal sebagai sumber datanya (Dahlan, 2012). Penelitian jenis ini akan mengkaji penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sehingga peneliti tidak turun ke lapangan, kelebihan lainnya dari meta analisis adalah dapat mengatasi adanya perbedaan hasil antara penelitian karena dapat menjelaskan hubungan antara penelitian dengan baik (Retnawati dkk., 2018). Oleh karena itu penulis mengangkat judul **“Kajian**

Metaanalisis Model Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Materi Virus Kelas X” agar dapat membantu guru maupun calon guru memilih model pembelajaran yang paling tepat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi virus.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, terdapat beberapa masalah yang diidentifikasi antara lain.

1. Hasil belajar peserta didik berdasarkan penelusuran di lapangan pada tiga sekolah yaitu MBI Amanatul Ummah, MA Nuril Huda dan MA Darul Amanah Sukorejo masih rendah pada materi Virus, sejalan dengan hasil penelitian Mailizar (2018), Gultom (2019) dan Suprehatin (2016).
2. Banyaknya penelitian yang menguji tentang pengaruh model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada pembelajaran biologi jenjang SMA kelas X pada materi Virus yang belum dirangkum untuk memudahkan pengajar memilih model pembelajaran.
3. Belum ada penelitian metaanalisis terbaru mengenai penggunaan model pembelajaran dengan pendekatan

saintifik untuk meningkatkan hasil belajar kognitif di jenjang pendidikan menengah atas pada materi virus.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Subjek penelitian seluruh publikasi ilmiah berupa skripsi maupun artikel yang telah dipublikasi dari rentang tahun 2011-2021
2. Penelitian fokus pada artikel dan skripsi terkait dengan penggunaan model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi virus dengan jenis penelitian kuantitatif yang dilakukan di Indonesia dengan data-data yang dibutuhkan dalam perhitungan *effect size* yaitu bisa berupa nilai rata-rata kelas kontrol dan eksperimen, standar deviasi, hasil uji hipotesis, serta derajat bebas.
3. Subjek penelitian diambil dari berbagai sumber yaitu *google scholar*, *google*, serta penelitian yang dipublikasikan dari beberapa universitas.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Model pembelajaran dengan pendekatan saintifik apa yang memiliki *effect size* paling besar dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik kelas X pada materi Virus?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang memiliki *effect size* paling besar untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi virus kelas X ditinjau dari nilai *effect size*.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, diantaranya sebagai berikut.

1. Manfaat teoritis

Memberikan informasi secara teoritis tentang rata-rata besar pengaruh model pembelajaran yang efektif meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik kelas X materi virus pada jenjang SMA.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam menentukan model pembelajaran yang tepat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik materi virus kelas X.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu referensi penelitian selanjutnya terkait dengan penentuan penggunaan model pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik SMA kelas X materi virus.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Metaanalisis

Metaanalisis yaitu suatu metode penelitian yang menggunakan penelitian-penelitian yang sudah dipublikasikan (data sekunder). Metaanalisis menjadi metode penelitian kuantitatif yang menganalisis kembali data hasil penelitian yang telah ada sehingga diperoleh kesimpulan akurat (Retnawati dkk., 2018). Metaanalisis dapat disimpulkan sebagai metode sistematis menggunakan teknik statistik guna menghitung kesimpulan yang disintesis dari hasil penelitian-penelitian (Dahlan, 2012).

Metaanalisis berguna dalam membantu merancang penelitian yang baru. Fungsi lainnya yaitu untuk menempatkan penelitian yang masih baru dalam publikasi dengan menjelaskan hasil yang diketahui di penelitian sebelumnya dengan harapan menjadi penelitian yang baru. Metaanalisis menjadi cara menggabungkan, meringkas, dan mengintegrasikan studi terpilih dalam bidang tertentu.

Kelebihan meta analisis yaitu dapat memetakan hubungan penelitian serupa dengan baik melalui perhitungan *effect size* yang dapat meminimalisir adanya perbedaan hasil penelitian. Kelebihan lain dari meta analisis yang lain yaitu prosedur penelitian meta analisis mendukung proses peringkasan sebuah penelitian; meta analisis menggunakan langkah yang lebih mutakhir dari mekanisme penelitian yang mengandalkan rangkuman kualitatif atau *vote-counting*; metaanalisis dapat mengetahui pengaruh yang disembunyikan pada penelitian jenis lain untuk merangkum penelitian; metaanalisis merupakan cara yang sistematis dalam menjawab isu yang berasal dari sebagian besar hasil yang sedang diteliti (Retnawati dkk., 2018).

Kelemahan metaanalisis diantaranya menghabiskan waktu lebih lama dari rangkuman eksperimen kualitatif konvensional; memiliki pengetahuan tertentu dalam memilih *effect size* yang sesuai kemudian menganalisisnya secara statistika; adanya bias dalam pengambilan sampel dan publikasi; penelitian yang dipakai kurang sebanding hal ini dikenal dengan istilah perumpamaan *apple and orange*; adanya kesalahan secara metodologi (Retnawati dkk., 2018).

2. Model Pembelajaran

Ibrahim dan Nur (2000) menyatakan bahwa landasan teori dari pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah teori konstruktivisme dari Piaget dan Vygotsky. Hal mendasar dalam paradigma konstruktivisme adalah paradigma bahwa siswa membangun pengetahuannya secara mandiri. Paradigma ini banyak dikembangkan kemudian menjadi dasar teori belajar aktif seperti *Problem based learning*, *Discovery* serta *Inquiry*.

Model pembelajaran menurut Joyce & Weil adalah pola yang dapat digunakan membentuk kurikulum (rencana pembelajaran dalam jangka waktu panjang), merancang bahan pembelajaran, serta membimbing pembelajaran di kelas atau lingkungan belajar lainnya (Rusman, 2018). Sedangkan menurut Trianto (2015) model pembelajaran adalah perencanaan yang digunakan sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran di kelas. Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Guru dalam mengajar harus memilih model pembelajaran yang paling tepat dalam setiap materi yang diajarkan. Terdapat beragam model yang

tersedia untuk dipilih guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Berikut model-model pembelajaran yang dapat dilaksanakan oleh guru dalam pembelajaran K-13:

a. Model pembelajaran *Problem based learning* (PBL)

PBL menggunakan permasalahan nyata yang terjadi kehidupan sehari-hari untuk diselesaikan peserta didik secara aktif. Peserta didik diminta untuk mengatasi masalah tersebut (Wijaya, 2019). Tujuan dari model PBL adalah mengembangkan kemampuan *critical thinking* dan *problem solving* (Farisi, 2017). PBL menjadi salah satu model yang sering digunakan guru.

Berdasarkan Wijaya (2019) sintaks model PBL meliputi:

- 1) Orientasi terhadap masalah. Peserta didik diberikan problematika nyata, stimulus dapat berupa video, artikel, gambar, maupun lingkungan sekitar.
- 2) Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran. Peserta didik mengidentifikasi hal yang harus diketahui dan hal-hal yang harus dikerjakan sebagai penyelesaian masalah.
- 3) Menyelidiki permasalahan secara mandiri. Peserta didik mengumpulkan informasi dari

berbagai sumber guna mendapatkan alternatif solusi masalah.

- 4) Mengembangkan dan menyajikan solusi permasalahan. Peserta didik yang sudah menemukan solusi selanjutnya membuat laporan dalam bentuk model, bagan, gagasan, ataupun powerpoint untuk dipresentasikan di kelas.
- 5) Menganalisis dan peninjauan proses penyelesaian masalah. Peserta didik mengevaluasi penyelesaian dengan guru sebagai fasilitator.

b. Model pembelajaran *Discovery*

Model *Discovery learning* membuat peserta didik memahami konsep sampai menemukan kesimpulan. Guru berperan sebagai pembimbing. Peserta didik dituntut menganalisis, mengorganisasikan bahan, menganalisis serta membuat kesimpulan. Kegiatan tersebut membuat peserta didik mendapatkan arti, dan membuat mereka memahami konsep dalam bahasa yang mereka pahami (Cahyo, 2013).

Menurut Kemendikbud (2020) model pembelajaran *Discovery Learning* ini memiliki kelebihan untuk memperbaiki dan meningkatkan

keterampilan dan proses kognitif. *Discovery learning* mendorong peserta didik berpikir dan berinisiatif sehingga peserta didik akan mengerti konsep dasar secara lebih baik. Model pembelajaran ini termasuk pembelajaran aktif.

Menurut Wijaya (2019) pelaksanaan model *Discovery learning* didasarkan pada langkah berikut:

- 1) Memberikan stimulus berkaitan materi pembelajaran yang menumbuhkan keingintahuan peserta didik.
- 2) Mengidentifikasi masalah. Peserta didik diberikan ruang merumuskan pertanyaan, masalah, serta topik yang akan diselidiki berdasarkan stimulus dari guru.
- 3) Mengoleksi informasi. Peserta didik diberikan waktu untuk menimbun data terkait masalah yang diselidiki.
- 4) Mengolah informasi. Analisis informasi serta data yang diperoleh kemudian menafsirkan data dilakukan peserta didik.
- 5) Memverifikasi, pada tahap ini peserta didik dipersilakan berdiskusi bersama kelompok lainnya.

- 6) Menyimpulkan, peserta didik diarahkan untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan.

c. *Project Based Learning* (PjBL)

Project based learning membuat peserta didik melakukan proyek tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Yani tujuan pembelajaran ini ialah membiasakan peserta didik kreatif. Hal ini didapat dari kegiatan menghasilkan suatu karya atau produk tertentu, pengetahuan didapatkan melalui proses kegiatan pembuatan karya tersebut (Wijaya, 2019).

Menurut Wijaya (2019) langkah-langkah PjBL antara lain:

- 1) Menentukan topik. Peserta didik menentukan topik atau tema proyek bersama guru.
- 2) Mendesain perencanaan proyek. Peserta didik akan merancang cara penyelesaian proyek secara kreatif bersama guru.
- 3) Menyusun jadwal penyelesaian proyek. Peserta didik dibimbing guru menyusun penjadwalan untuk menyelesaikan proyek.
- 4) Mengawasi perkembangan proyek. Guru memonitor kegiatan peserta didik dalam menyelesaikan proyek.

- 5) Menguji hasil. Hasil proyek diuji dengan dipresentasikan sehingga dapat diberi saran mengenai hasil yang telah diselesaikan.
- 6) Mengevaluasi proses serta hasil proyek. Peserta didik beserta guru merefleksi kegiatan dan hasil proyek.

d. *Inquiry*

Menurut Sanjaya (2006) *inquiry* merupakan model dengan penekanan proses berpikir secara kritis untuk menemukan solusi dari masalah yang ada. *Inquiry* menjadikan peserta didik sebagai subjek belajar. Pembelajaran *inquiry* bertujuan mengembangkan kemampuan peserta didik menguasai materi yang diajarkan sekaligus cara menggunakan potensi yang dimilikinya.

Langkah-langkah *inquiry* adalah sebagai berikut (Suparno, 2007).

- 1) Identifikasi masalah. Permasalahan yang dibahas disiapkan guru sebelum pembelajaran berlangsung. Masalah yang dibahas sebaiknya sesuai dengan tingkat hidup dan keadaan peserta didik.
- 2) Membuat hipotesis. Peserta didik diarahkan untuk mengajukan hipotesis sementara yang

akan dikaji lebih lanjut setelah proses pengumpulan dan analisis data.

- 3) Mengumpulkan data. Peserta didik selanjutnya mengumpulkan data dari berbagai sumber sebagai bahan analisis.
- 4) Menganalisis data. Analisis dilakukan pada data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang dibuat.
- 5) Menyimpulkan. Setelah data dianalisis, langkah selanjutnya adalah mengambil kesimpulan dengan teknik generalisasi serta ditarik korelasi dengan hipotesis sementara apakah hipotesis tersebut diterima atau tidak.

3. Pendekatan Saintifik

Menurut Musfiquon dan Nurdyansyah (2015) langkah dalam pendekatan saintifik dijabarkan dalam lima langkah yaitu.

a. Mengamati

Mengamati merupakan kegiatan melihat ketelitian serta mencari informasi. Peserta didik dapat menyimak, mendengar, dan melihat.

b. Menanya

Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait hal yang tidak dipahami dari kegiatan pengamatan maupun informasi lainnya.

c. Mengumpulkan informasi

Peserta didik melakukan eksperimen, membaca, mengamati objek, melakukan aktivitas tertentu hingga wawancara.

d. Mengasosiasi

Peserta didik akan mengolah informasi dari informasi yang telah didapatkan sebelumnya.

e. Mengomunikasikan

Peserta didik menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan didapat dari analisis pengolahan informasi. Kegiatan ini dilakukan baik secara lisan maupun tertulis.

4. Hasil Belajar

Pembelajaran biologi mengikuti hakikat kurikulum 2013, meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap serta kemampuan berpikir. Peserta didik akan melakukan kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, lalu kemudian mengkomunikasikan hasil temuannya dalam kegiatan analisis (Hidayati dkk., 2014). Guru

berperan sebagai fasilitator, mengarahkan kegiatan, menjelaskan, dan mengonfirmasi (Sajidan, 2013).

Materi pembelajaran biologi didefinisikan sebagai perangkat pembelajaran yang mengandung hal berkaitan dengan biologi. Materi pembelajaran disusun dengan sistematis guna membentuk pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diharapkan dicapai peserta didik dalam membantu proses pembelajaran di kelas. Berikut materi pembelajaran biologi di tingkat SMA kurikulum 2013 berdasarkan Permendikbud (2016) dalam Tabel 2.1

Tabel 2.1 Materi Pembelajaran Biologi Tingkat SMA

Kelas X	Kelas XI	Kelas XII
Ruang lingkup biologi	Sel	Pertumbuhan dan perkembangan
Keanekaragaman hayati	Jaringan tumbuhan	Metabolisme
Klasifikasi Makhluk hidup	Jaringan hewan	Materi genetik
Virus	Sistem gerak	Pembelahan sel
Bakteri	Sistem sirkulasi	Pola hereditas
Protista	Sistem pencernaan	Mutasi
Fungi	Sistem respirasi	Evolusi
Plantae	Sistem ekskresi	Bioteknologi
Animalia	Sistem koordinasi	
Ekosistem	Senyawa psikotropika	
Lingkungan	Sistem reproduksi	
	Sistem imun	

Menurut Susanto (2013) hasil belajar yaitu perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut ranah kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar. Secara sederhana, yang dimaksud dengan hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.

Thobroni (2016) menyatakan bahwa belajar merupakan aktivitas manusia yang sangat vital dan secara terus menerus akan dilakukan selama manusia tersebut masih hidup. Manusia tidak mampu hidup sebagai manusia jika ia tidak dididik atau diajar oleh manusia lainnya. Belajar merupakan proses dari internal yang tidak dapat dilihat dengan nyata. Proses itu terjadi di dalam diri seseorang yang sedang mengalami proses belajar.

لَهُ مُعَقَّبَاتٌ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ
اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ
وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ
مِنْ وَّالٍ

“Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaga atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah

keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia.”

Hasil belajar masuk ke dalam takdir Muallaq yaitu takdir yang dapat diubah, dalam Quran surat Ar-Ra'd ayat 11 Allah SWT berfirman mengenai nasib suatu kaum yang tidak dapat diubah kecuali kaum tersebut mau mengubahnya. Sebagaimana kaum nabi Luth yang dihukumi hujan meteor atau hujan api karena perbuatannya yang sudah menyimpang. Hal ini memberi hikmah dan peringatan bahwa nasib buruk terjadi karena perbuatan kaum/individu itu sendiri. Setiap manusia dibekali potensi untuk berbuat baik serta bernasib baik, Allah SWT memberi balasan hukuman bagi manusia yang tidak memanfaatkan potensi kebaikan yang dimilikinya. Untuk itu, sebagai manusia kita harus menggunakan potensi yang dimiliki untuk meraih hasil belajar sebaik-baiknya (Kurnia P.S dan Yustika, 2019).

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai pengertian-pengertian, sikap-sikap,

apresiasi, dan keterampilan. Hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi, baik faktor internal maupun eksternal.

Secara rinci uraian mengenai faktor internal dan eksternal, sebagai berikut

1. Faktor internal

Faktor internal berasal dari dalam peserta didik. Faktor ini meliputi kecerdasan, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik dan kesehatan. Peserta didik diharapkan menjaga faktor-faktor tersebut agar kegiatan belajar berjalan lancar.

2. Faktor eksternal

Faktor ini berasal dari luar diri peserta didik. Hal yang mempengaruhi hasil belajar pada faktor eksternal yaitu keluarga, sekolah, serta masyarakat. Keadaan keluarga termasuk hal yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Susanto, 2013).

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang meliputi tiga ranah, yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Ranah kognitif meliputi

tujuan belajar yang berhubungan dengan memanggil kembali pengetahuan dengan pengembangan kemampuan intelektual dan keterampilan. Ranah afektif meliputi tujuan belajar yang berhubungan dengan perubahan sikap, minat dan nilai-nilai pengembangan apresiasi serta penyesuaian peserta didik. Ranah psikomotor meliputi tujuan belajar yang berhubungan dengan perubahan perilaku yang menunjukkan bahwa peserta didik telah mempelajari keterampilan manipulatif fisik tertentu (Rusmono, 2010).

Nilai akhir dari ranah sikap didapat dari nilai modus, sedangkan nilai akhir ranah pengetahuan didapat dari nilai rata-rata. Nilai akhir untuk ranah keterampilan didapat dari nilai optimal (Hidayati.dkk, 2014). Penilaian kompetensi pengetahuan diperoleh melalui tes tulis, tes lisan, dan penugasan. Instrumen tes tulis dalam pembelajaran Biologi SMA dapat berupa soal dalam bentuk pilihan ganda, isian singkat, jawaban benar-salah, memasangkan, serta uraian (Hidayati.dkk, 2014).

5. Materi Virus

Materi virus diajarkan pada kelas X semester gasal. Kompetensi Dasar materi Virus yaitu 3.4 Menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan pada ranah kognitif dan 4.4 Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya pada ranah psikomotorik. Agar lebih jelas analisis materi virus dapat dilihat mulai dari Tabel 2.2 sampai Tabel 2.6

Tabel 2.2 KI Materi Virus

Kompetensi Inti (KI) Kelas X	KI-3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
	KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Tabel 2.3 KD Materi Virus

Kompetensi Dasar (KD)	KD 3.4. Menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan. KD 4.4. Melakukan kampanye bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya.
-----------------------	--

Tabel 2.4 IPK Materi Virus

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	3.4.1. Menjelaskan hubungan struktur dan fungsi bagian-bagian virus (C2) 3.4.2. Menjelaskan replikasi litik virus (C2) 3.4.3. Menjelaskan replikasi lisogenik virus (C2) 3.4.4. Meramalkan dampak menguntungkan virus (C3) 3.4.5. Meramalkan dampak merugikan virus (C3) 3.4.6. Menganalisis hubungan antara karakteristik HIV dengan gejala AIDS (C4)
	4.4.1. Menyajikan tabel data hasil identifikasi struktur dan fungsi bagian-bagian virus 4.4.2. Menyajikan tabel perbandingan Replikasi litik dan lisogenik 4.4.3. Membuat poster atau video kampanye bahaya HIV-AIDS 4.4.4. Melakukan kampanye bahaya AIDS

Tabel 2.5 Tujuan Pembelajaran Materi Virus

Tujuan Pembelajaran	1. Peserta didik mampu mendeskripsikan ciri-ciri, struktur, dan bentuk virus 2. Memahami ciri virus sebagai makhluk hidup sekaligus benda tak hidup 3. Menganalisis replikasi virus 4. Memahami manfaat dan tujuan pembiakan virus 5. Memahami peranan virus dalam kehidupan 6. Peserta didik melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya melalui pembuatan poster sederhana.
---------------------	--

Tabel 2.6 Materi Pembelajaran Virus

Materi Pembelajaran	• Struktur dan fungsi bagian bagian virus. • Replikasi Litik • Replikasi Lisogenik • Peran menguntungkan dan merugikan Virus. • AIDS, gejala, penyebab, pengobatan dan pencegahannya.
---------------------	---

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang akan peneliti laksanakan merupakan kajian metaanalisis penggunaan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik materi virus kelas X. Penulis mendapati empat penelitian yang dianggap relevan dengan jenis penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan hasil telaah pustaka, belum banyak penelitian metaanalisis bidang biologi yang membahas tentang peningkatan hasil belajar kognitif materi virus.

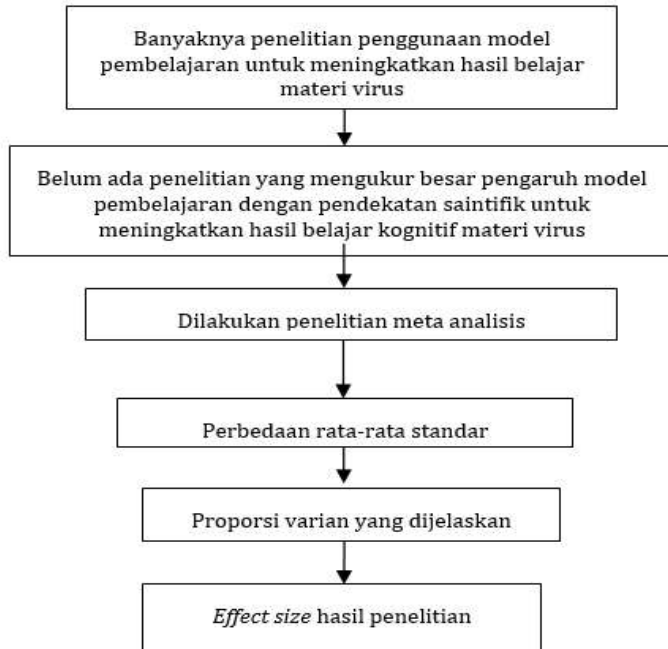
Penelitian yang relevan dilakukan Utami (2019) Meta-analisis penggunaan model Kooperatif dalam Pembelajaran Biologi mendapat hasil nilai rata-rata besar pengaruh sebesar 0,30 yang berarti dalam kategori efek besar. Persamaan dengan penelitian yang penulis lakukan terletak pada jenis metaanalisis model pembelajaran dalam pembelajaran biologi. Perbedaan terletak pada cakupan model pembelajaran beserta cakupan materi sebagai objek penelitian. Penelitian Anadiroh (2019) dan menghasilkan temuan penelitian mengungkapkan PBL berpengaruh dan efektif terhadap hasil belajar Biologi peserta didik dengan *effect size* 0.316 atau dalam kategori efek besar. Persamaan dengan penelitian penulis terdapat pada jenis penelitian metaanalisis model pembelajaran

yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Perbedaan terdapat pada cakupan model pembelajaran beserta cakupan materi yang menjadi objek penelitian.

Penelitian Astutik dan Wijayanti (2020) hasil dari penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis efektif berkembang pada siswa SMA dan metode pembelajaran yang digunakan untuk melatih keterampilan kritis siswa adalah PjBL dan GI yang merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Persamaan dengan penelitian penulis terletak pada jenis penelitian metaanalisis. Perbedaan dengan penelitian penulis terletak pada cakupan jenjang pendidikan yang menjadi objek penelitian. Penelitian serupa juga dilakukan Pitaloka dan Suyanto (2019) tentang *blended learning* pada pembelajaran Biologi, Kimia, Fisika dan Matematika. Persamaan dengan penelitian penulis terdapat pada jenis penelitian metaanalisis model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Perbedaan dengan penelitian penulis terdapat pada cakupan model pembelajaran serta mata pelajaran sebagai objek penelitian.

C. Kerangka Berpikir

Penelitian metaanalisis ini dilakukan untuk mendeskripsikan model pembelajaran yang paling berpengaruh meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi virus berdasarkan nilai *effect size*. Artikel yang dikaji terkait model pembelajaran dan materi virus. Kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode metaanalisis. Jenis penelitian ini digunakan untuk menyimpulkan penelitian yang berhubungan dengan penggunaan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi virus. Kebenaran hasil simpulan dalam penelitian ini bersifat relatif sesuai dengan sampel yang dikaji.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang beralamat di Jl Walisongo no 3-5, Tambakaji, Kec. Ngaliyan Kota Semarang bulan Mei-Juni 2022.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah artikel publikasi ilmiah Pendidikan Biologi berupa jurnal maupun skripsi berskala nasional di Indonesia dalam rentang tahun 2011-2021. Sampel dalam penelitian ini memiliki kriteria sebagai berikut yaitu: (1) skripsi atau artikel berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar kognitif materi virus; (2)

skripsi atau artikel menggunakan metode penelitian kuantitatif; (3) skripsi atau artikel diterbitkan dari rentang tahun 2011-2021; (4) skripsi atau artikel memenuhi data statistik *effect size* yaitu: nilai rerata kelompok eksperimen, rerata kelompok kontrol, standar deviasi, derajat bebas, dan hasil uji hipotesis; (5) cakupan wilayah artikel dilakukan di Indonesia.

Hasil dari dilakukannya tahapan pengambilan sampel berdasarkan kriteria tersebut diperoleh 11 artikel dan 9 skripsi. Terdapat 20 sampel yang memenuhi kriteria. Seluruh sampel akan dihitung besar *effect sizenya*.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dokumentasi untuk memperoleh data penelitian skripsi serta artikel yang kemudian dikumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam perhitungan *effect size* yaitu bisa berupa nilai rata-rata kelas kontrol dan eksperimen, standar deviasi, hasil uji hipotesis, serta derajat bebas.

Peneliti menemukan sebanyak 20 artikel dan skripsi yang berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran saintifik untuk meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi virus. Kemudian artikel serta skripsi yang terkumpul diseleksi sesuai data yang dibutuhkan untuk menghitung *effect size* atau besaran efeknya. Dari

hasil seleksi diperoleh 20 data yang terdiri dari artikel dan skripsi yang dapat dianalisis lebih lanjut.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pemberian kode (Coding Data). Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai perhitungan *effect size* dilakukan melalui kegiatan pemberian kode (Coding Data) dengan kriteria (1) data penelitian terdiri dari nama peneliti, judul penelitian, dan tahun publikasi (2) Karakteristik sampel yang terdiri dari subjek, sampel, serta tempat penelitian dilakukan (3) variabel, desain dan analisis yang terdiri atas variabel bebas dan terikat, desain penelitian dan analisis data (4) model pembelajaran digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (5) *keyword* yang digunakan penulis dalam mencari sampel adalah model pembelajaran dan hasil belajar virus.

E. Teknik Analisis Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan studi pustaka dengan prosedur metaanalisis. Penelitian ini mengadopsi langkah metaanalisis menurut David B. Wilson dan George A. Kelley dalam (Anggreni dkk., 2019) yaitu:

- a. Menetapkan masalah atau topik yang diteliti. Masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah pengaruh

model pembelajaran dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar kognitif materi virus kelas X.

- b. Menentukan periode penelitian-penelitian terdahulu yang dijadikan sumber data. Hasil-hasil penelitian yang dijadikan sumber data dalam penelitian ini adalah artikel dan skripsi rentang tahun 2011-2021.
- c. Mencari laporan penelitian dari berbagai sumber yang relevan dengan topik yang ingin diteliti.
- d. Membaca judul dan abstrak dari jurnal pendidikan dan melihat kecocokan isinya dengan topik yang ingin diteliti.
- e. Memfokuskan penelitian pada masalah, metodologi penelitian, teknik analisis data dan hasil.
- f. Mengkategorikan masing-masing penelitian berdasarkan kategori yang bisa didapat dari artikel tersebut.
- g. Menganalisis kesimpulan yang ditemukan

Studi metaanalisis menggunakan *effect size* sebagai unit dasar, maka untuk menjawab rumusan masalah penelitian digunakan perhitungan dengan teknik analisis besaran pengaruh (*effect size*). Penelitian ini menggunakan analisis dengan teknik besaran pengaruh (*effect size*), untuk sampel dengan data yang memiliki rata-rata kelompok eksperimen dan kontrol serta standar deviasi. Formulanya sebagai berikut:

$$\eta^2 = \frac{x_{eksperimen} - x_{kontrol}}{SD_{kontrol}}$$

Keterangan :

η^2 = besaran *effect size*

x eksperimen = rerata kelompok eksperimen

x kontrol = rerata kelompok kontrol

Penelitian eksperimen yang hanya melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, menggunakan analisis komparasi dengan teknik analisis uji-t. Maka menggunakan formula *effect size* sebagai berikut (Kadir, 2017):

$$\eta^2 = r^2 = \frac{t_o^2}{t_o^2 + db}$$

Keterangan

η^2 = besaran *effect size*

t_o = thitung

db = derajat bebas

Untuk penelitian eksperimen melibatkan lebih dari dua kelompok, menggunakan analisis komparasi dengan teknik analisis Anova-1 Jalan, dengan formula sebagai berikut:

$$\eta^2 = \frac{JK_{antara}}{JK_{total}}$$

Keterangan

JK_{antara} = jumlah kuadrat antar perlakuan

JK_{total} = jumlah kuadrat total

η^2 = besaran *effect size*

Sedangkan untuk penelitian eksperimen yang melibatkan lebih dari dua kelompok dan interaksinya, serta menggunakan analisis kelompok dengan teknik analisis anova-2 jalan maka formulanya adalah

$$\eta^2 = \frac{JK(A)}{JK(A) + JK(D)}$$

Keterangan

JK (A) = jumlah kuadrat faktor A

JK (D) = jumlah kuadrat dalam

η^2 = besaran *effect size*

Penelitian yang menggunakan analisis kelompok dengan teknik analisis kovarian, maka formula yang digunakan sebagai berikut.

$$\eta_A^2 = \frac{JK(A)}{JK(A) + JK(D)} \quad \eta_X^2 = \frac{JK(X)}{JK(X) + JK(D)}$$

Keterangan :

JK (A) = jumlah kuadrat faktor A

JK (D) = jumlah kuadrat dalam

JK (X) = jumlah kuadrat kovariat X

η^2 = besaran *effect size* (Kadir, 2017)

Kriteria yang digunakan untuk membentuk interpretasi hasil *effect size* menggunakan acuan dari Gravetter dan Wallnau (Kadir, 2017), yaitu:

Efek kecil : $0.01 < \eta^2 \leq 0.09$

Efek sedang : $0.09 < \eta^2 \leq 0.25$

Efek besar : $\eta^2 > 0.25$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Sampel penelitian yang dianalisis berjumlah 20 yang sudah dikumpulkan, diseleksi, serta memenuhi kriteria sampel terdiri atas 11-artikel dan 9-skripsi. Data sebelum diseleksi menggunakan kode awalan A untuk artikel dan awalan S untuk skripsi, setelah disaring dan dijadikan sampel kode yang diberikan adalah awalan S sebagai singkatan sampel diikuti dengan angka sebagai nomor sampel. Data Hasil penelitian yang dilakukan sebagai berikut.

1. Model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik materi virus kelas X berdasarkan hasil penelitian, ditemukan 4 jenis model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang terbukti dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik materi virus kelas X yang tercantum pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Hasil Temuan Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Virus

No	Kode Sampel	Model Pembelajaran pada sampel	Jenis Model Pembelajaran
1.	S.1	PBL	PBL
2.	S.2	PBL	
3.	S.3	PBL berbasis <i>online</i>	
4.	S.4	PBL	
5.	S.5	PBL dipadu media animasi	
6.	S.6	PBL	
7.	S.7	PBL	
8.	S.8	PBL disertai <i>Argument Mapping</i>	
9.	S.9	PBL	
10.	S.10	PBL dengan media animasi	
11.	S.11	PBL	Inquiry
12.	S.12	<i>Inquiry Learning</i>	
13.	S.13	<i>Inquiry Training</i>	
14.	S.14	<i>Guided Inquiry</i>	
15.	S.15	<i>Guided Inquiry</i>	
16.	S.16	<i>Inquiry Training</i> dan CTL	PjBL
17.	S.17	PjBL dan PBL	
18.	S.18	PjBL	
19.	S.19	PjBL	Discovery
20.	S.20	<i>Discovery Learning</i>	

2. Data perhitungan *effect size* menunjukkan secara keseluruhan 20 sampel model pembelajaran dengan pendekatan saintifik terbukti efektif meningkatkan hasil belajar kognitif materi Virus kelas X dengan 18 sampel memiliki *effect size* bernilai besar.

B. Pembahasan

Peneliti menemukan 20 data penelitian yang sesuai dengan topik yang relevan yaitu tentang model pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar kognitif materi Virus kelas X. setelah melalui proses seleksi untuk menghitung *effect size* didapatkan 20 data penelitian yang dapat lanjut ke tahap perhitungan. Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.1 ditemukan 4 model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang berpotensi meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi virus kelas X, yaitu: *problem based learning* (PBL), *project based learning* (PjBL), *inquiry*, dan *discovery learning*. Hal ini sesuai dengan Ariyana dkk. (2018) menyatakan model-model pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik yaitu; *Inquiry learning*, *problem based learning*, *product based learning*, dan *discovery learning*.

Tabel 4.2 model pembelajaran PBL ditinjau dari *effect size*

Jenis Model Pembelajaran	N	Rerata <i>effect size</i>	Keterangan
<i>Problem Based Learning</i> (PBL)	1	0,10	Efek Sedang
	1	0,13	Efek Sedang
<i>Problem Based Learning</i> (PBL) dipadu media animasi	1	0,92	Efek Besar
<i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan media animasi	1	0,9	Efek Besar
<i>Problem Based Learning</i> (PBL)	1	1,28	Efek Besar
	1	0,55	Efek Besar
	1	2,09	Efek Besar
	1	0,68	Efek Besar
	1	1,3	Efek Besar
<i>Problem Based Learning</i> (PBL) berbasis online	1	0,26	Efek Besar
<i>Problem Based Learning</i> (PBL) disertai <i>Argument Mapping</i>	1	0,25	Efek Besar

Model pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan jumlah sampel terbanyak adalah PBL. Hasil perhitungan *effect size* pada model PBL dapat dilihat pada Tabel 4.2 di atas. Sedangkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa jenis model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang terbukti memiliki *effect size* paling besar dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik materi Virus kelas X adalah model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) dengan nilai *effect size* sebesar 2,09.

Hasil perhitungan *effect size* terdapat dua sampel dengan model pembelajaran PBL yang memiliki efek sedang. Pengaruh model PBL pada sampel tergolong

kategori efek sedang dikarenakan terjadi kendala yaitu terjadi penurunan aktivitas belajar peserta didik diakibatkan sebelum pelajaran berlangsung peserta didik mengikuti upacara dan kelelahan. Hal ini akhirnya mempengaruhi hasil belajar kelas eksperimen. Selain itu hal yang menjadi kelemahan dalam PBL adalah ketika peserta didik kurang berminat akan masalah yang diselidiki karena terlalu sulit, peserta didik menjadi enggan memikirkan solusinya. Waktu yang dibutuhkan untuk persiapan model PBL termasuk panjang, apabila guru kurang matang menyiapkan pembelajaran maka tujuan pembelajaran tidak akan tercapai. Pemahaman peserta didik yang kurang akan permasalahan yang diangkat juga dapat menghambat keberhasilan PBL (Mudlofir, 2016).

Kelebihan dari model PBL adalah terjadinya pembelajaran bermakna, peserta didik yang dihadapkan pada permasalahan kontekstual yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari sebagai konsep awal pembelajaran dapat dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik, sehingga hasil belajar peserta didik juga akan mengalami peningkatan (Kania, 2019). Peserta didik juga akan terbiasa menghadapi masalah dan tertantang menyelesaikan masalah baik permasalahan di

kelas maupun permasalahan sehari-harinya (Supiandi dan Hendrikus, 2016).

Ada sampel dengan variasi PBL secara online. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan jaringan internet yang dapat menghubungkan guru dan murid secara jarak jauh. Pembelajaran yang dilaksanakan secara online, tidak dilakukan secara tatap muka. Pembelajaran dilakukan melalui berbagai jenis media pembelajaran (Mona, 2020). Pembelajaran online ini menjadi solusi saat terjadi kendala pembelajaran seperti pandemi yang terjadi tahun 2020. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL secara online memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik dibanding pembelajaran online dilakukan dengan metode ceramah.

Terdapat sampel dengan variasi penggunaan media sebagai upaya meningkatkan hasil belajar. Media animasi merupakan pengembangan dari penggunaan komputer yang dimanfaatkan dalam bidang pendidikan. Johari, dkk (2014) menjelaskan bahwa "Media animasi merupakan pergerakan sebuah objek atau gambar sehingga dapat berubah posisi. Media animasi dalam pembelajaran berfungsi menarik perhatian siswa untuk belajar sehingga dapat memberi pemahaman lebih. Hasilnya kelas

eksperimen mendapat hasil belajar lebih tinggi dari kelas kontrol.

Sampel dengan variasi model PBL disertai *Argument Mapping* menggabungkan antara model dan teknik pembelajaran. PBL disertai *Argument Mapping* merupakan pembelajaran yang berdasarkan permasalahan untuk melatih peserta didik terlibat langsung memecahkan masalah dengan membuat peta argumentasi. Hal ini menjadikan belajar lebih bermakna dan meningkatkan pemahaman pada materi yang telah didiskusikan secara berkelompok. Model pembelajaran ini dapat mengasah kemampuan berargumentasi secara tertulis sehingga, nantinya peserta didik akan terbiasa dengan cara berpikir ilmiah. Hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

Dari 20 sampel yang dihitung effect size-nya terdapat tiga sampel dengan nilai effect size terbesar. Model pembelajaran dengan nilai effect size terbesar adalah PBL. Hasil perhitungan effect size untuk tiga sampel dengan nilai effect size terbesar dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Tiga Sampel dengan *effect size* Terbesar

Jenis Model Pembelajaran	N	Rerata effect size	Keterangan
Problem Based Learning (PBL)	1	2,09	Efek Besar
	1	1,3	Efek Besar
	1	1,28	Efek Besar

Berdasarkan hasil perhitungan *effect size* ditinjau dari Tabel 4.3, model PBL memiliki nilai *effect size* tertinggi sebesar 2,09. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL memiliki pengaruh yang paling tinggi untuk meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi virus. Hal ini sesuai dengan penelitian Hardiyanti dkk. (2017), yang menyatakan bahwa model pembelajaran PBL efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik. Hal ini karena penggunaan model PBL melalui sintaksnya dapat melatih peningkatan hasil belajar kognitif terutama pada sintaks menganalisis, peserta didik akan belajar menentukan keputusan sebagai solusi dan menganalisis berbasis masalah yang diberikan sehingga peserta didik secara aktif membangun pengetahuannya sendiri dan hasil belajar kognitif peserta didik meningkat (Farisi, 2017).

Kelebihan dari model PBL adalah terjadinya pembelajaran bermakna, peserta didik yang dihadapkan pada permasalahan kontekstual yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari sebagai konsep awal pembelajaran dapat dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik, sehingga hasil belajar peserta didik juga akan mengalami peningkatan (Kania, 2019). Peserta didik juga akan terbiasa menghadapi masalah dan tertantang menyelesaikan masalah baik permasalahan di kelas maupun permasalahan sehari-harinya (Supiandi dan Hendrikus, 2016).

Model Pembelajaran selanjutnya yaitu Inkuiri, pada dasarnya sebuah model pembelajaran penemuan. Model pembelajaran ini berpusat pada peserta didik. Langkah-langkah *inquiry* yaitu 1) identifikasi masalah; 2) membuat hipotesis; 3) mengumpulkan data; 4) menganalisis data; 5) menyimpulkan (Bel dkk., 2010).

Berdasarkan hasil analisis ditemukan beberapa tipe pembelajaran inkuiri yang digunakan dalam pembelajaran virus yaitu; 1). Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*); 2). Inkuiri; dan 3). *Inquiry training*. Ketiga tipe pembelajaran tersebut memiliki nilai *effect size* dengan kategori efek besar sesuai dengan Tabel 4.2. Hal tersebut mengindikasikan bahwa model pembelajaran inkuiri

layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Tabel 4.4 Model Pembelajaran *Inquiry* ditinjau dari *Effect Size*

Jenis Model Pembelajaran	N	Rerata <i>effect size</i>	Keterangan
<i>Inquiry Learning</i>	1	0,65	Efek Besar
<i>Inquiry Training</i>	1	0,48	Efek Besar
<i>Guided Inquiry</i>	1	0,5	Efek Besar
	1	0,46	Efek Besar
<i>Inquiry Training</i> dan CTL	1	0,88	Efek Besar

Temuan penelitian mengungkapkan bahwa sampel dengan model pembelajaran *inquiry training* dan *contextual learning* menunjukkan hasil yang tertinggi dengan rata-rata *effect size* yang dihasilkan pada kategori efek besar yaitu sebesar 0,88. Aktivitas belajar dalam pembelajaran *inquiry* yang menuntut peserta didik untuk memecahkan masalah melalui kegiatan penyelidikan, berkorelasi erat dengan peningkatan hasil belajar (Vera, 2016). Pembelajaran *inquiry training* menyebabkan siswa lebih aktif belajar dalam kelompok dengan melibatkan pikirannya dalam menemukan dan melakukan eksperimen, memberikan antusiasme untuk inisiatif, kreatif, dan aktif karena tumbuhnya rasa ingin tahu dan keinginan untuk berhasil, membangkitkan rasa percaya

diri bagi siswa, meningkatkan motivasi belajar, dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna (Rahayu 2020).

Menurut Sanjaya (2007) kelebihan *inquiry* yaitu: 1) mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan seimbang; 2) memberi ruang peserta didik belajar sesuai dengan gaya belajarnya sendiri; 3) peserta didik dengan kemampuan belajar yang baik tidak terhambat peserta didik yang memiliki kemampuan belajar di bawahnya; 4) melatih peserta didik belajar mandiri. Sedangkan kelemahan *inquiry* yaitu: 1) sulit mengontrol keberhasilan peserta didik; 2) tidak dapat diterapkan pada semua materi; 3) memerlukan waktu yang panjang dalam pelaksanaannya.

Model pembelajaran selanjutnya yaitu PjBL. Model pembelajaran ini menekankan pada pembuatan suatu karya. Hasil perhitungan effect size untuk sampel dengan model PjBL dapat dilihat pada Tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5 Model Pembelajaran PjBL Ditinjau Dari *Effect Size*

Jenis Model Pembelajaran	N	Rerata effect size	Keterangan
PjBL dan PBL	1	0,64	Efek Besar
PjBL	1	0,75	Efek Besar
	1	0,31	Efek Besar

Temuan penelitian hasil data nilai *effect size Project Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar peserta didik pada materi virus yang diinterpretasikan pada tabel 4.2 mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan nilai *effect size* 0,7 kategori efek besar dan model pembelajaran *Project Based Learning* dan *problem based learning* dengan nilai *effect size* 0,64 kategori besar. Pembelajaran ini meminta peserta didik membuat proyek atau karya untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Langkah-langkah PjBL yaitu menentukan tema proyek, merancang langkah-langkah pengerjaan proyek, menyusun jadwal pelaksanaan proyek, menyelesaikan proyek, menyusun laporan dan mengevaluasi hasil proyek. Peserta didik akan menganalisis suatu masalah berdasarkan materi pelajaran sehingga peserta didik akan lebih memahami materi pembelajaran (Kemendikbud, 2013).

Hasil perhitungan dan analisis *effect size* terhadap tipe pembelajaran model PjBL menunjukkan hasil yang tidak berbeda jauh dan masuk dalam kategori berefek besar. Artinya model pembelajaran PjBL dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran dalam pembelajaran materi virus.

Pembelajaran PjBL dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari karena peserta didik dapat secara langsung menemukan konsep dan belajar melalui kegiatan praktek. Peserta didik berpartisipasi aktif menciptakan solusi melalui praktik. Hal ini akan meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dan mengasah kreativitas peserta didik. PjBL dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah terhadap masalah yang kompleks dengan melibatkan siswa untuk melakukan observasi, mengadakan diskusi, dan membuat beberapa karya untuk memperjelas materi pelajaran. PjBL juga memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik tentang praktik pengorganisasian proyek, alokasi waktu dan sumber daya lainnya seperti alat dan peralatan untuk menyelesaikan tugas (Turyati 2020).

Model pembelajaran selanjutnya berdasarkan perhitungan *effect size* yaitu *Discovery learning* dengan nilai *effect size* 0,47 kategori besar. Menurut Hosnan, pembelajaran *Discovery learning* merupakan model untuk mengembangkan cara belajar peserta didik secara aktif dengan melakukan penemuan dan penyelidikan sendiri sehingga menjadikan memori yang bertahan lama bagi peserta didik. Peserta didik mengalami proses mental secara mandiri dengan peran guru sebagai pembimbing

(Astuti, 2018). Hasil perhitungan effect size untuk sampel dengan model Discovery Learning dapat dilihat pada Tabel 4.6 di bawah ini.

Tabel 4.6 model pembelajaran *Discovery* ditinjau dari *effect size*

Jenis Model Pembelajaran	N	Berata <i>effect size</i>	Keterangan
<i>Discovery Learning</i>	1	0,47	Efek Besar

Discovery learning menjadi salah satu model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang dapat digunakan guru. Langkah model pembelajaran *Discovery learning* dimulai dari pemberian stimulus yang menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik. Pengidentifikasian masalah dilakukan setelahnya, peserta didik akan merumuskan pertanyaan berdasarkan stimulus yang diberikan sebelumnya. Peserta didik mengumpulkan data setelah pertanyaan disusun. Kegiatan selanjutnya yaitu mengolah data dengan menganalisis informasi yang telah didapatkan. Tahap selanjutnya yaitu memverifikasi dengan berdiskusi bersama. Selanjutnya sebagai langkah terakhir yaitu menyimpulkan, peserta didik menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan (Wijaya, 2019).

Model *Discovery learning* dirancang agar peserta didik lebih aktif dalam berpikir, meningkatkan kemampuan bekerjasama, serta menguasai materi pelajaran dengan ingatan yang lebih melekat. *Discovery learning* dapat menjadi model yang cocok digunakan dalam materi virus karena model ini membuat peserta didik mengingat kembali materi yang diajarkan. Materi virus identik dengan istilah yang sulit dipahami peserta didik, dan terbukti model *Discovery learning* berpengaruh meningkatkan hasil belajar. Sintak yang menaikkan hasil belajar peserta didik yaitu pada tahap mengolah data karena pada tahap tersebut peserta didik melakukan diskusi sehingga apa yang dirasa belum jelas pada tahap sebelumnya dapat ditemukan solusinya pada tahap ini.

Hasil penelitian didapatkan 18 sampel dengan nilai *effect size* besar. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran dengan pendekatan saintifik berpengaruh besar dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi virus. Urutan pemilihan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik berdasarkan hasil perhitungan *effect size* yaitu PBL, *Inquiry*, PjBL, dan *Discovery*.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian-penelitian yang dipilih untuk dianalisis sebagian besar merupakan penelitian dengan desain quasi

eksperimen sehingga peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel asing yang kemungkinan mempengaruhi perlakuan pada penelitian sehingga peneliti harus menganalisis secara hati-hati sesuai dengan Kadir, Milama, dan Khairunnisa (2010), bahwa penelitian metaanalisis memiliki kelemahan dalam sampel penelitian serta memperingatkan peneliti untuk berhati-hati dalam menginterpretasikan hasil metaanalisis. Selain itu, karya ilmiah yang akan menjadi sampel memiliki keterbatasan dalam kelengkapan data statistik yang diperlukan seperti hasil uji hipotesis maupun metodologi seperti desain yang digunakan, ukuran sampel, dan data lain yang diperlukan peneliti dalam penelitian metaanalisis.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan temuan peneliti dan analisis hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Terdapat 4 model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang berpotensi meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik materi Virus. Model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang terbukti memiliki *effect size* paling besar dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik materi Virus adalah model PBL dengan nilai *effect size* sebesar 2,09. Berdasarkan hasil perhitungan tiga sampel dengan effect size terbesar ada pada model PBL. Model lainnya ada model *Inquiry* dengan nilai *effect size* terbesar 0,88 lalu ada model PjBL dengan nilai *effect size* terbesar 0,75. Model *Discovery learning* dengan nilai *effect size* 0,47. Sebanyak 18 sampel masuk kategori efek besar sehingga dapat disimpulkan semua model pembelajaran dengan pendekatan saintifik efektif dan cocok digunakan pada materi virus kelas X.

B. Saran

Setelah dilakukan proses penelitian metaanalisis berikut adalah beberapa saran dari peneliti:

1. Guru dapat menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik bernilai *effect size* yang masuk kategori efek besar, sedangkan model dengan *effect size* tertinggi yaitu *problem based learning* untuk materi virus.
2. Peneliti diharapkan lebih detail mencantumkan kelengkapan data penelitian dalam karya ilmiah yang diterbitkan guna memudahkan pembaca memahami temuan hasil penelitian serta memudahkan peneliti lain yang hendak melakukan penelitian metaanalisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiliani, Noviasti. 2018. *Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Powerpoint Non-linier Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Komunikasi Siswa Pada Materi Virus*. Skripsi: UIN Raden Intan.
- Anadiroh, Manapiah. 2019. *Studi Meta-Analisis Model Pembelajaran Problem based learning (PBL)*.Skripsi: UIN Syarif Hidayatullah.
- Ariyana, Yoki Pudjiastuti, Ari Bestary, Reisky Zamroni. 2018. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Direktorat jenderal guru dan tenaga kependidikan kementerian pendidikan dan kebudayaan.
- Astuti, Theresia Inovia, dkk, 2018. Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Biologi Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*.Vol.2 (1).ISSN: 2598-9669.
- Astutik, F., & Wijayanti, E. 2020. Meta-Analysis: The Effect of *Learning Methods* on Students' Critical Thinking Skills in Biological Materials. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*. 3(3): 429-437.
- Aulia, J., Zarkasih, Z., & Nova, TL. 2020. Meta-Analisis Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan Komik terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SMP. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Alam dan Integrasi*, 3(1), 70-76.
- Cahyo, Agus N. 2013. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Diva Press.
- Dahlan, Sopiudin. 2012. *Pengantar Meta-Analisis Seri 12: Disertai Aplikasi Meta-Analisis dengan Menggunakan Program Excel*.Jakarta: PT. Epidemiologi Indonesia.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia* Edisi IV. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Farisi, A., A. Hamid & Melvina. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem based learning terhadap*

- Kemampuan Berpikir Kritis dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Suhu dan Kalor*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika. 2(3): 283-287
- Glass, G.V., McGaw B., & Smith, M.L. 1981. *Meta-Analysis in Social Research*. Sage Publications. London: Sage Publications.
- Hidayati, Sri., Indarjani, Nunjhani, Mimin., Sayekti, Nanik Sri. 2014. *Pedoman Guru Mata Pelajaran Biologi*. Jakarta: Kemendikbud Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21 (Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013)*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ibrahim, M. & Nur, M. 2000. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: UNESA University Press.
- Kadir. 2017. *Statistik Terapan Konsep Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Liseral dalam Penelitian* ed.3. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Kemendikbud. 2020. *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*. Jakarta. Kementrian Pendidikan dan kebudayaan.
- Kurnia P.S. dan Yustika. 2019. *Motivasi Belajar Dalam Perspektif Qs. Alra'd: 11 Menurut Kitab Tafsir Al-Jalalain Karya Imam Jalaluddin Al-Mahalli Dan Imam Jalaluddin Al-Suyuti*. STIKES Surabaya jurnal SUHUF, Vol. 31, No. 2: 134-160.
- Mailizar, N. 2018. *Penerapan Model Problem based learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Virus Kelas X Man 4 Aceh Besar*. Skripsi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam.
- Mudlofir, Ali. 2016. *Desain Pembelajaran Inovatif dari Teori ke Praktik*. Jakarta: Rajawali Press.
- Musfiqon dan Nurdyansyah. 2015 *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Siduarjo: Nizamia Learning Center.
- Patonah, Iit Oktaviani. 2018. *Penerapan Model Pembelajaran Problem based learning (Pbl) Terintegrasi Media Tiruan*

- Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Virus*. Skripsi: Universitas Pasundan.
- Qibtiyah, Nur., Suharsono, Naswan., Haris, Iyus Akhmad. 2019. *Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Mata Pelajaran IPS Kelas VII di SMP Negeri 2 Seririt*. Universitas Pendidikan Ganesha. Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha Volume 11 No. 1 Tahun 2019.
- Retnawati Heri, Apino Ezi, Kartianom, Djidu Hasan, Anazifa Rizqa D. 2018. *Pengantar Analisis Meta*. Yogyakarta: Parama.
- Rusman. 2018. *Model-model pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rusmono. 2010. *Strategi Pembelajaran dengan Problem based learning itu Perlu: untuk meningkatkan Profesionalitas Guru*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* Cet. 26. Bandung: Alfabeta.
- Suprehatin. 2016. *Efektivitas Pjbl Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Peranan Virus Di Sma*. Skripsi: Universitas Tanjungpura Pontianak
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Susilana dan Ihsan. 2014. *Pendekatan Saintifik Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Berdasarkan Kajian Teori Psikologi Belajar*. UPI Edutech Vol 1 No.2.
- Thobroni, M. 2016. *Belajar Dan Pembelajaran Teori Dan Praktik*. Yogyakarta : ArRuzz Media.
- Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Triwahyuni, Eges. 2017. *Pengelolaan Kegiatan Pengembangan Anak Usia Dini*. Yogyakarta: Deepublish.
- Utami, Putri. 2019. *Meta-Analisis Penggunaan Model Kooperatif dalam Pembelajaran Biologi*. Skripsi: UIN Syarif Hidayatullah.
- Wijaya, Tri. 2019. *Panduan Praktis Menyusun Silabus, RPP, dan Penilaian Hasil Belajar*. Yogyakarta: Noktah.

Kemendikbud.2020.<https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/03/se-mendikbud-pelaksanaan-kebijakan-pendidikan-dalam-masa-darurat-penyebaran-covid19>
diakses tanggal 06 Maret 2022

Lampiran 1

Lembar Data Sampel Penelitian Model Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Materi Virus Secara Keseluruhan

Kode	Judul Skripsi/Artikel	Identitas
A01	<i>The Effectiveness of Problem based learning Model on Virus Material of Senior High School on Science Process Skills and Learning Outcomes</i>	Nama Peneliti: Kania Zulafa Pradasti, Sri Mulyani Endang Susilowati, F. Putut Martin H. Bodijantoro Institusi: Biologi FMIPA Unnes Tahun: 2019 Link: https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ui/be/article/view/30084
A02	Pengaruh Media Pembelajaran Pada Penguasaan Konsep Materi Virus Menggunakan Model <i>Problem based learning</i> (Pbl) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Di Sma Negeri 1 Tomohon	Nama Peneliti: Swetta N. Angkol, Eva S. N. Kaunang, dan Jeffry O. Raturandang Institusi: Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Manado Tahun: 2017 Link: https://103.123.108.170/index.php/jsme/article/view/289
A03	<i>The Effect Of Inquiry Model On Teacher's Self Controlling In Class X Virus In SMA Private Vocational School UISU Medan</i>	Nama Peneliti: Zul Aida Institusi: Faculty of Teachers Training and Education, North Sumatera Islamic University, Medan Tahun: 2020 Link: https://ojs.unimal.ac.id/ijevs/article/view/3300
A04	Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i> dengan Pembelajaran Konvensional Pada Materi Pokok Virus Di Kelas X SMA Negeri 1 Lubukpakam	Nama Peneliti: Nurhalimah Br. Simbolon, Tonggo Sinaga Institusi: Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan Tahun: 2016 Link: https://digilib.unimed.ac.id/23152/

Kode	Judul Skripsi/Artikel	Identitas
A05	<i>The implementation of Guided Inquiry in the Learning Subject of Virus Based on Multiple Representations toward Students' Critical Thinking</i>	Nama Peneliti: Ain Amalia Rahmawati, Ibnul Mubarak Institusi: <i>Biology Department</i>, FMIPA Unnes Tahun: 2021 Link: https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/28599
A06	Efektivitas PjBL terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Peranan Virus di SMA	Nama Peneliti: Suprehatin, Laili Fitri Yeni, Eko Sri Wahyuni Institusi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak Tahun: 2016 Link: https://repositori.unsil.ac.id/4587/
A07	Pengaruh Model <i>Problem based learning</i> Berbasis Online Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Virus	Nama Peneliti: Sitti Aminah ,Hilmi Hambali danNurdiyanti Institusi: Universitas Muhammadiyah Makassar Tahun: 2021 Link: https://etdci.org/journal/jrip/article/view/97
A08	Pengaruh Model <i>Problem based learning</i> Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Materi Pokok Bahasan Virus Dikelas X Man Rantau Prapat	Nama Peneliti: Desy Putriyani Harahap dan Martina Restuati, Hardiansyah Institusi: Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan Tahun: 2017 Link: https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/pelita/article/viewFile/8442/7051
A09	Pengaruh Penerapan Model <i>Problem based learning</i> (PBL) Dipadu Media Animasi terhadap Aktivitas Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Virus Di Sma Negeri 2 Peusangan	Nama Peneliti: Asmaul Husna, Rahmawati, M. Rezeki Muamar Institusi: Universitas Almuslim Tahun: 2021 Link: http://jkip.umuslim.ac.id/index.php/jesbio/article/view/649/495
A10	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap Kemampuan Berpikir	Nama Peneliti: Rizka Rakhmawati Nurjanah Institusi: Tahun: 2019

Kode	Judul Skripsi/Artikel	Identitas
	Kritis pada Materi Virus Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2018/2019	Link: https://jurnal.uns.ac.id/bioedukasi/article/view/27586
A11	Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (<i>Guided Inquiry</i>) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa	Nama Peneliti: Agustinus Gigih, Kurnia Ningsih, Eka Ariyati Institusi: Pendidikan Biologi FKIP Untan Pontianak Tahun: 2020 Link: https://jurnal.untan.ac.id/index.php/ipdph/article/view/38048
S01	Penerapan Model <i>Problem based learning</i> (Pbl) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Virus Kelas X Man 4 Aceh Besar	Nama Peneliti: Nur Mailizar Institusi: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Tahun: 2018 Link: https://repository.arraniry.ac.id/id/eprint/3859/
S02	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem based learning</i> (PBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Virus Peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Pakue Kolaka utara	Nama Peneliti: Nurul Ardita Institusi: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar Tahun: 2020 Link: https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/10853-Full_Text.pdf
S03	Pengaruh Model <i>Problem based learning</i> Disertai <i>Argument Mapping</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Virus Kelas X Di Sma N 7 Bandar Lampung	Nama Peneliti: Dewi Setiowati Institusi: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Tahun: 2018 Link: https://repository.radenintan.ac.id/3592/1/Skripsi%20Full.pdf
S04	Pengaruh Model PBL (<i>Problem based learning</i>) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa pada	Nama Peneliti: Bayuda Luqman Al-Farisi Institusi: FITK UIN Syarif Hidayatullah Tahun: 2015 Link:

Kode	Judul Skripsi/Artikel	Identitas
	Konsep Virus	https://www.academia.edu/14996636/PEN_GARUH_MODEL_PEMBELAJARAN_PROBLEM_BASED_LEARNING_TERHADAP_HASIL_BELAJAR_BIOLOGI_SISWA_PADA_KONSEP_VIRUS
S05	Perbedaan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i> dan Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada Materi Pokok Virus di Kelas X SMK Negeri 1 Salak Tahun Pembelajaran 2014/2015	Nama Peneliti: Lina Mariana Manik Institusi: UNIMED Tahun: 2015 Link: http://digilib.unimed.ac.id/12255/
S06	Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> dan Model <i>Problem based learning</i> pada Materi Virus di Kelas X MIPA SMAS Muhammadiyah 8 Kisaran T.P. 2018/2019	Nama Peneliti: Devi Permata Sari Institusi: UNIMED Tahun: 2019 Link: http://digilib.unimed.ac.id/31366/
S07	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem based learning</i> (PBL) dengan Media Animasi pada Materi Virus di Kelas X SMA Negeri 1 Simpang Keuramat Kabupaten Aceh Utara	Nama Peneliti: Maulinda Yani Institusi: UIN Ar-Raniry Tahun: 2018 Link: https://repository.ar-raniry.ac.id/eprint/2472/1/Skripsi%20U ntuk%20Perpus%20Induk%20Punya%20Linda.pdf
S08	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap Hasil Belajar Kognitif Materi Virus pada Siswa Kelas X SMA Negeri 10 Makassar	Nama Peneliti: Indriani Institusi: Universitas Muhammadiyah Makassar Tahun: 2020 Link: https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/10814-Full Text.pdf
S09	Pengaruh Model <i>Problem based learning</i> terhadap Kemampuan Berkomunikasi Lisan dan	Nama Peneliti: Indriyani Puspa Sari Institusi: UIN Raden Intan Tahun: 2018 Link:

Kode	Judul Skripsi/Artikel	Identitas
	Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA Negeri 15 Bandar Lampung pada Materi Virus	https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/14074-Abstrak.pdf

Lampiran 2

Lembar Data Artikel Penelitian Model Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Virus Kelas X Terpilih

Kode Artikel	Judul Artikel	Peneliti	Institutsi	Link
S.1	<i>The Effectiveness of Problem Based Learning Model on Virus Material of Senior High School on Science Process Skills and Student Learning Outcomes</i>	Kania Zulafa Pradasti, Sri Mulyani Endang Susilowati, F. Putut Martin H. Bodjantoro	<i>Biology Department</i> FMIPA Unnes	https://journal.unnes.ac.id/siu/index.php/uibe/article/view/30084
S.2	Pengaruh Media Pembelajaran Pada Penguasaan konsep materi virus Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> (Pbl) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Di Sma Negeri 1 Tomohon	Swetta N. Angkol, Eva S. N. Kaunang, dan Jeffrey O. Raturandang	Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Manado	https://103.123.108.170/index.php/jisme/article/view/289
S.3	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Berbasis Online Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Virus	Sitti Aminah Hilmi Hambali dan Nurdiyanti	Universitas Muhammadiyah Makassar	https://etdci.org/journal/article/view/97
S.4	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Materi Pokok Bahasan Virus Dikelas X Man Rantau Prapat	Desy Putriyani Harahap dan Martina Restuati, Hardiansyah	Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan	https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/pelita/article/viewFile/8442/7051

Kode Artikel	Judul Artikel	Peneliti	Institutsi	Link
S.5	Pengaruh penerapan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dipadu Media Animasi terhadap Aktivitas dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Virus di SMA Negeri 2 Peusangan	Asmaul Husna, Rahmawati, M. Rezeki Muamar	Universitas Almuslim	http://jfkip.umuslim.ac.id/index.php/jesbio/article/view/649/495
S.6	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (Pbl) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Virus Kelas X Man 4 Aceh Besar	Nur Mailizar	Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam	https://repository.arraniry.ac.id/id/eprint/3859/
S.7	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Virus Peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Pakue Kolaka utara	Nurul Ardita	Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makasar	https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/10853-Full_Text.pdf
S.8	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Disertai <i>Argument Mapping</i> Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Virus Kelas X Di Sma N 7 Bandar Lampung	Dewi Setiowati	Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung	https://repository.radenintan.ac.id/3592/1/Skripsi%20Full.pdf
S.9	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa pada Konsep Virus	Bayuda Luqman Al-Farisi	FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta	http://eprints.uin.ac.id/1078/6/PROSIDING%20SEMNAS%20PENSA%202016.pdf#page=33

Kode Artikel	Judul Artikel	Peneliti	Institutsi	Link
S.10	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan Media Animasi pada Materi Virus di Kelas X SMA Negeri 1 Simpang Keuramat Kabupaten Aceh Utara	Maulinda Yani	FTK UIN Ar-Raniry	https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/2472/1/Skripsi%20Untuk%20Perpus%20Induk%20Punya%20Linda.pdf
S.11	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> terhadap Kemampuan Berkomunikasi Lisan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA Negeri 15 Bandar Lampung pada Materi Virus	Indriyani Puspa Sari	FTK UIN Raden Intan	https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/14074-Abstrak.pdf
S.12	<i>The Effect Of Inquiry Model On Teacher's Self Controlling In Class X Virus In SMA Private Vocational School UISU Medan</i>	Zul Aida	<i>Faculty of Teachers Training and Education, North Sumatera Islamic University, Medan</i>	https://ois.unimal.ac.id/jievs/article/view/3300
S.13	Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i> dengan Pembelajaran Konvensional Pada Materi Pokok Virus Di Kelas X Sma Negeri 1 Lubukpakam	Nurhalimah Br. Simbolon, Tonggo Sinaga	Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan	https://digilib.unimed.ac.id/23152/
S.14	<i>The implementation of Guided Inquiry in the Learning Subject of Virus Based on Multiple Representations toward Students' Critical Thinking</i>	Ain Rahmawati, Ibnu Mubarak	<i>Biology Department, FMIPA Universitas Negeri Semarang</i>	https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/uibe/article/view/48115

Kode Artikel	Judul Artikel	Peneliti	Institutsi	Link
S.15	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan Media Animasi pada Materi Virus di Kelas X Sma Negeri 1 Simpang Keuramat Kabupaten Aceh Utara	Agustinus Daniswara, Ningsih, Eka Ariyati	Pendidikan Biologi FKIP Untan Pontianak	https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/38048
S.16	Perbedaan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Metode Pembelajaran <i>Inquiry Training</i> dan Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada Materi Pokok Virus Kelas X SMK Negeri 1 Salak	Lina Mariana Manik	UNIMED	http://digilib.unimed.ac.id/12255/
S.17	Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> dan Model <i>Problem Based Learning</i> pada Materi Virus di Kelas X MIPA SMAS Muhammadiyah 8 Kisaran T.P. 2018/2019	Devi Permata Sari	UNIMED	http://digilib.unimed.ac.id/31366/
S.18	Pengaruh <i>Project Based Learning</i> terhadap Motivasi Belajar, Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Kognitif Siswa pada Pembelajaran Biologi	Dewi Insyasiska, Siti Zubaidah, Herawati Susilo	Pendidikan Biologi, Pascasarjana, Universitas Negeri Malang	http://journal2.um.ac.id/index.php/jpb/article/view/713
S.19	Efektivitas PjBL terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Peranan Virus di SMA	Suprehatin	Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura	https://repositori.unsil.ac.id/4587/

Kode Artikel	Judul Artikel	Peneliti	Institusi	Link
S.20	Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Kognitif Materi Virus pada Siswa Kelas X SMA Negeri 10 Makassar	Indriani	Pontianak FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar	https://digilibadmin.uni-smuh.ac.id/upload/10814-Full_Text.pdf

Lampiran 3

Koding Meta-Analysis Artikel Penelitian

Kode artikel	Identitas	Karakteristik Sampel	Variabel, desain, dan Pengujian hipotesis	Intervensi pembelajaran		Effect Size	Rerata Effect size
				Kel. eksperimen	Kel. kontrol		
S.1	Nama peneliti: Kania Zulafa Pradasti, Mulyani Endang Susilowati, F. Putut Martin Bodijantoro Judul: <i>The Effectiveness of Problem Based Learning Model on Virus Material of Senior High School on Science Process Skills and Student Learning Outcomes</i> Tahun: 2019	Tempat: SMA N 2 Pemalang Subjek: Siswa kelas X MIPA N 2 SMA Pemalang Sampel: 36 siswa X MIPA 2 sebagai kelas control dan 36 siswa X MIPA 6 sebagai kelas eksperimen	Variabel bebas: model <i>Based Problem Learning</i> pada materi Virus Variabel terikat: Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar pada materi virus Desain penelitian: Quasi eksperimen <i>nonequivalent control group</i> Pengujian hipotesis: Uji t	Model pembelajaran PBL	Model pembelajaran konvensional	Diketahui: Thit= 2,802 db=70 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{t_{0,2}^2}{t_{0,2}^2 + db}$ $\eta^2 = \frac{2,802^2}{2,802^2 + 70}$ = 0,10	0,10

S.2	Nama peneliti: Swetta N. Angkol, Eva S. N. Kaunang, dan Jeffrey O. Raturandang Judul: Pengaruh Media Pembelajaran Pada Penguasaan Konsep Materi Virus Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Terhadap Berpikir Kritis Di Sma Negeri 1 Tomohon Tahun: 2017	Tempat: SMA N 1 Tomohon Subjek: Siswa kelas X MIPA SMA N 1 Tomohon Sampel: Siswa kelas X MIPA 2 30 Orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 1 30 orang sebagai kontrol	Variabel bebas: Media Pembelajaran Materi Virus Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dan Media berbasis ICT Variabel terikat: Keterampilan Berpikir Kritis pada materi virus Desain penelitian: Metode eksperimen Pengujian hipotesis: Uji t	Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan media berbasis ICT	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	Diket: Thit 1,28 Xeksperimen = 85,10 Xkontrol = 74,43 SDkontrol = 8,29 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{x_{eksperimen} - x_{kontrol}}{SD\ kontrol}$ $\eta^2 = \frac{85,10 - 74,43}{8,29}$ $= 1,28$	
-----	--	---	---	--	---	---	--

S.3	Nama peneliti: Sitti Aminah, Hilmi Hambali, Nurdyanti Judul: Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Berbasis Online terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Virus Tahun: 2017	Tempat: SMA N 2 Enrekang Subjek: peserta didik kelas X SMA N 2 Enrekang Sampel: kelas kontrol 36 peserta didik X MIA 3,X MIA 2 sebagai kelas eksperimen 36 peserta didik	Variabel bebas: model pembelajaran PBL berbasis online pada materi virus Variabel terikat: Hasil belajar materi virus Desain penelitian: eksperimen semu dengan <i>Non equivalent posttest control group design</i> Pengujian hipotesis: Uji t	Model pembelajaran PBL	Model pembelajaran konvensional	Diket: Xeksperimen= 83,56 Xkontrol=62,39 SDkontrol=80 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{x_{eksperimen} - x_{kontrol}}{SD\ kontrol}$ $\eta^2 = \frac{83,56 - 62,39}{80}$ = 0,26	0,26
-----	--	--	--	------------------------	---------------------------------	--	------

S.4	Nama peneliti: Desy Putriyani Harahap, Martina Restuati, Hardiansyah Judul: Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa pada Materi Pokok Bahasan Virus di kelas X MAN Rantau Prapat Tahun: 2017	Tempat: MAN Rantau Prapat Subjek: kelas X MAN Rantau Prapat Sampel: 40 peserta didik kelas X2 dan 40 peserta didik kelas X4	Variabel bebas: model pembelajaran PBL pada materi virus Variabel terikat: Hasil Belajar materi virus Desain penelitian: eksperimen Pengujian hipotesis: analisis varian	Model pembelajaran PBL	Model pembelajaran konvensional	Diket: Xeksperimen= 79,12 Xkontrol= 74,87 SDkontrol= 7,72 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{x_{eksperimen} - x_{kontrol}}{SD\ kontrol}$ $\eta^2 = \frac{79,12 - 74,87}{7,72}$ = 0,55	0,55	
-----	--	---	--	------------------------	---------------------------------	---	------	--

S.5	Nama peneliti: Asmaul Husna, M. Rahmawati, Rezeki Muamar Judul: Pengaruh Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dipadu Media Animasi terhadap Aktivitas dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Virus di SMA Negeri Peusangan Tahun: 2021	Tempat: SMA N 2 Peusangan Subjek: kelas X SMAN 2 Peusangan Sampel: XIPA 4 sebagai kelas kontrol 30 orang XIPA 5 sebagai kelas eksperimen 30 orang	Variabel bebas: model pembelajaran PBL dipadu media animasi pada materi virus Variabel terikat: aktivitas dan kemampuan berpikir kritis siswa materi virus Desain penelitian: eksperimen dengan <i>pretest posttest control group design</i>. Pengujian hipotesis: Uji t	Model pembelajaran PBL	Model pembelajaran konvensional	Diket: Thitung= 2,803 db=28 Xeksperimen= 74 Xkontrol= 62,80 SDkontrol=12, 11 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{x_{eksperimen} - x_{kontrol}}{SD\ kontrol}$ $= \frac{74 - 62,80}{12,11}$ $= 0,92$	0,92
-----	--	---	--	------------------------	---------------------------------	---	------

S.6	Nama peneliti: Nur Mailizar Judul: Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) untuk meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Virus Kelas X MAN 4 Aceh Tahun: 2018	Tempat: MAN 4 Aceh Besar Subjek: kelas X MAN 4 Aceh Besar Sampel: X IPA 2 sebagai kelas kontrol X IPA 3 sebagai kelas eksperimen	Variabel bebas: model pembelajaran PBL pada materi virus Variabel terikat: hasil belajar materi virus Desain penelitian: Quasi eksperimen dengan desain penelitian <i>non equivalent control group design</i> Pengujian hipotesis: Uji-t	Model pembelajaran PBL	Model pembelajaran konvensional	Diket: Thitung= 3,08 db= 60 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{tO^2}{tO^2 + db}$ $= \frac{3,08^2}{3,08^2 + 60}$ $= 0,13$	0,13
-----	--	--	--	------------------------	---------------------------------	--	------

S.7	Nama peneliti: Nurul Ardita Judul: Model Pembelajaran <i>Based Learning</i> terhadap Hasil Belajar Materi Virus Peserta Didik Kelas X Negeri 1 Pakue Kolaka Utara Tahun: 2020	Tempat: SMA Negeri 1 Pakue Kolaka Utara Subjek: kelas X SMAN 1 Pakue Kolaka Utara Sampel: 30 peserta didik kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan 30 peserta didik kelas X IPA 5 sebagai control	Variabel bebas: model pembelajaran PBL materi virus Variabel terikat: hasil belajar pada materi virus Desain penelitian: <i>non equivalent pretest posttest control group design</i> Pengujian hipotesis: Uji-t	Model pembelajaran PBL	Model pembelajaran konvensional	Diket: Xeksperimen= 83,4 Xkontrol=58,63 SDkontrol=11,796 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{x_{eksperimen} - x_{kontrol}}{SD\ kontrol}$ $= \frac{83,4 - 58,63}{11,796}$ $= 2,09$	2,09	
-----	---	--	---	------------------------	---------------------------------	--	------	--

S.8	Nama peneliti: Dewi Setiowati Judul: Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> disertai Argument Mapping terhadap Hasil Belajar Kognitif pada Materi Virus Kelas X di SMAN 7 Bandar Lampung Tahun: 2018	Tempat: SMAN 7 Bandar Lampung Subjek: Kelas X SMAN 7 Bandar Lampung Sampel: 34 peserta didik Kelas X IPA 5 sebagai Kelas Eksperimen dan 34 peserta didik X IPA 1 sebagai Kelas Kontrol	Variabel bebas: model PBL disertai Argument mapping materi virus Variabel terikat: hasil belajar kognitif materi virus Desain penelitian: <i>The Randomized Posttest Only Control Group Design</i> Pengujian hipotesis: Uji t	Model disertai <i>Argument Mapping</i>	Model pembelajaran konvensional	Diket: Thitung=4,759 9 db= 66 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{t0^2}{t0^2 + db}$ $= \frac{4,759^2}{4,759^2 + 66}$ $= 0,25$	0,25	
S.9	Nama peneliti: Bayuda Luqman Al-Farisi Judul: Pengaruh	Tempat: SMAN 6 Kota Tangerang Subjek: Kelas X SMAN 6 Kota	Variabel bebas: model <i>Problem Based Learning</i> materi virus Variabel terikat:	Model pembelajaran PBL	Model pembelajaran konvensional	Diket: Xeksperimen= 76,94 Xkontrol= 69,72		

	Model pembelajaran <i>Based Problem Learning</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa pada Konsep Virus Tahun: 2015	Tangerang Sampel: 36 peserta didik kelas X-MIA2 sebagai kelas eksperimen dan 36 peserta didik kelas X-MIA 5 sebagai kelas kontrol	Hasil Belajar materi virus Desain penelitian: <i>Quasi Experiment non-control equivalent group modification design</i> Pengujian hipotesis: Uji t			SD kontrol = 10,60 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{ss_{eksperimen} - ss_{kontrol}}{SD\ kontrol}$ $= \frac{76,94 - 69,72}{10,60}$ $= 0,68$	
S.10	Nama peneliti: Maulinda Yani Judul: Penerapan Model Pembelajaran <i>Based Problem Learning</i> (PBL) dengan Media Animasi pada Materi Virus di Kelas X SMA Negeri 1 Simpang Keuramat Aceh Utara Tahun: 2018	Tempat: SMA N 1 Simpang Keuramat Subjek: Kelas X SMA N 1 Simpang Keuramat Sampel: 20 peserta didik kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol dan 20 peserta didik kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen	Variabel bebas: model pembelajaran PBL dengan media animasi pada materi virus Desain penelitian: <i>Pre-eksperimental design</i> dibuat dalam bentuk <i>one group pre-test and post-test design</i> Pengujian hipotesis: Uji t	Model Pembelajaran PBL dengan media animasi	Model pembelajaran konvensional	Diket: Thitung = 13,74 db = 19 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + db}$ $= \frac{13,74^2}{13,74^2 + 19}$ $= 0,90$	0,90

S.11	Nama peneliti: Indriyani Puspa Sari Judul: Pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> terhadap Kemampuan Berkomunikasi Lisan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA Negeri 15 Lampung pada Materi Virus Tahun: 2018	Tempat: SMA Negeri 15 Bandar Lampung Subjek: Kelas X SMA Negeri 15 Bandar Lampung Sampel: 35 peserta didik X IPA 2 dan 35 peserta didik X IPA3	Variabel bebas: model pembelajaran PBL pada materi virus Variabel terikat: kemampuan berkomunikasi lisan dan hasil belajar kognitif Desain penelitian: eksperimen semu (<i>Quasy Experiment</i>) dengan <i>only posttest control group design</i> Pengujian hipotesis: Uji t	Model pembelajaran PBL	Model pembelajaran konvensional	Diket: Xeksperimen= 70,8 Xkontrol= 53,51 SDkontrol= 12,622 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{x_{eksperimen} - x_{kontrol}}{SD kontrol}$ $= \frac{79,12 - 74,87}{7,72}$ = 1,36	1,36	
------	---	--	--	------------------------	---------------------------------	---	------	--

S.12	Nama peneliti: Zul Aida Judul: <i>The Effect Of Inquiry Model On Teacher's Self Controlling In Class X Virus In SMA Private Vocational School UISU Medan</i> Tahun: 2020	Tempat: SMA UISU Medan Subjek: Peserta didik kelas XIPA di SMAN 1 Lubukpakam Sampel: X-1 sebagai kelas eksperimen X-2 sebagai kelas kontrol	Variabel bebas: Model pembelajaran Inquiry Materi Virus Variabel terikat: Kemampuan pengendalian diri Guru pada materi virus Desain penelitian: Metode eksperimen Pengujian hipotesis: Uji anova	Model pembelajaran <i>Inquiry</i>	Model pembelajaran konvensional	Diket: Xeksperimen= 55,2 Xkontrol= 50,1 SDkontrol= 7,82 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{x_{eksperimen} - x_{kontrol}}{SD\ kontrol}$ $\eta^2 = \frac{55,2 - 50,1}{7,82} = 0,65$	0,65	
------	--	---	--	-----------------------------------	---------------------------------	---	------	--

S.13	Nama peneliti: Nurhalimah Br. Simbolon, Tonggo Sinaga Judul: Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i> dengan Pembelajaran Konvensional Pada Materi Pokok	Tempat: SMA Negeri 1 Lubukpakam Subjek: Peserta didik kelas XIPA di SMAN 1 Lubukpakam Sampel: Kelas Eksperimen I (X4) dan Kelas Eksperimen II (X3) masing-masing sebanyak	Variabel bebas: Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i> dan Pembelajaran Konvensional Pada Materi Pokok Virus Variabel terikat: Hasil belajar pada materi virus Desain penelitian: penelitian eksperimen semu Pengujian hipotesis:	model pembelajaran <i>Inquiry Training</i>	model pembelajaran konvensional	Diket : X eksperimen = 84,15 X control = 80,24 SD control = 8,02 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{sk_{eksperimen} - sk_{kontrol}}{SD_{kontrol}}$	0,48
------	--	---	---	--	---------------------------------	--	------

	Virus Di Kelas X Sma Negeri 1 Lubukpakam Tahun: 2016	41 siswa	Uji-t				$= \frac{84,15 - 80,24}{8,02}$ = 0,48	
S.14	Nama peneliti: Ain Amalia Rahmawati, Ibnu Mubarok Judul: <i>The implementation of Guided Inquiry in the Learning Subject of Virus Based on Multiple</i>	Tempat: SMAN 1 Lasem Subjek: Peserta didik kelas X SMAN 1 Lasem Sampel: X MIPA 3 sejumlah 36 peserta didik dan X MIPA 5 sejumlah 36 peserta didik SMAN 1 Lasem	Variabel bebas: Penggunaan model pembelajaran Inquiry terbimbing pada materi virus Variabel terikat: kemampuan berpikir kritis pada materi virus Desain penelitian: Penelitian eksperimen dengan	Model pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	Model Pembelajaran Konvensional	Diket : Thit=8.444 db=71 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + db}$ $\eta^2 = \frac{8.444^2}{8.444^2 + 71}$ = 0,50		

S.15	<i>Representation toward Students' Critical Thinking</i> Tahun: 2021		<i>pretest control group</i> Pengujian hipotesis: Uji-t				Diket: Xeksperimen= 14,67 Xkontrol= 13,37 SDkontrol=2,8 Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{x_{eksperimen} - x_{kontrol}}{SD\ kontrol}$	0,46

S.16	Tahun: 2016		<i>equivalent control group design</i> Pengujian hipotesis: uji U Mann-Whitney			$= \frac{14,67 - 13,37}{2,8}$ $= 0,46$		0,88
	Nama peneliti: Lina Mariana Malik Judul: Perbedaan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i>	Tempat: SMK Negeri 1 Salak Subjek: Kelas X SMK 1 Salak Sampel: 40 peserta didik kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan 40 peserta	Variabel bebas: Model Pembelajaran <i>Inquiry training</i> dan CTL pada materi Virus Variabel terikat: Hasil Belajar pada materi Virus Pengujian hipotesis:	Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i>	Model Pembelajaran CTL	Diket: Xeksperimen= 83,64 Xkontrol= 77,36 SDkontrol= 7,07 Ditanya: η^2 Jawab:		

	dan Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada Materi Pokok Virus di Kelas X SMK Negeri 1 Salak Tahun Pembelajaran 2014/2015 Tahun: 2015	didik kelas X-2 sebagai kontrol	Uji-t				$\eta^2 = \frac{x_{eksperimen} - x_{kontrol}}{SD\ kontrol}$ $= \frac{83,64 - 77,36}{7,07}$ $= 0,88$	
S.17	Nama peneliti: Devi Permata Sari Judul: Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang diajarkan Menggunakan Model Pembelajaran	Tempat: SMAS Muhammadiyah Subjek: Kelas X MIPA SMAS Muhammadiyah Sampel: 35 peserta didik X MIPA1 sebagai	Variabel bebas: Model Pembelajaran PjBL Variabel terikat: Hasil Belajar materi Virus Pengujian hipotesis: Uji t	Model Pembelajaran PjBL	Model Pembelajaran PBL	Diket: X eksperimen = 84 X kontrol = 78,57 SD kontrol= 8,36 Ditanya: η^2	0,64	

	<i>Project Learning Based</i> pada Materi Virus di Kelas X MIPA SMAS Muhammadiyah 8 Kisaran T.P. 2018/2019 Tahun: 2019	kelas PjBL 35 peserta didik kelas X MIPA 2 sebagai kelas PBL				Jawab: $\eta^2 = \frac{x_{eksperimen} - x_{kontrol}}{SD kontrol}$ $= \frac{84 - 78,57}{8,36}$ $= 0,64$	
S.18	Nama peneliti: Dewi Insyasiska, Siti Zubaidah, Herawati Susilo Judul: Pengaruh <i>Project Learning Based</i> terhadap	Tempat: SMA Negeri 1 Batu Subjek: kelas X SMA Negeri 1 Batu Sampel: 27 X-8 sebagai kelas	Variabel bebas: model pembelajaran PjBL pada materi virus Variabel terikat: Motivasi Belajar, Kreativitas,	Model pembelajaran PjBL	Model Pembelajaran non PjBL	Diket: JK A= 403.191 JK X= 2504,361 JK D= 2498,764 Ditanya: η^2 Jawab:	0,31

	Motivasi Belajar, Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Kemampuan Kognitif Siswa pada Pembelajaran Biologi Tahun: 2012	eksperimen dan 28 siswa kelas X-9 sebagai kelas kontrol	Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Kognitif pada materi Virus Desain penelitian: <i>Quasi Experiment</i> dengan rancangan <i>non equivalent pretest-posttest control group design</i> Pengujian hipotesis: Anova			$\eta^2 = \frac{JK(A)}{JK(A) + JK(D)}$ $= \frac{403,191}{403,191 + 2498,764} = 0,138$ $\eta^2 = \frac{JK(X)}{JK(X) + JK(D)}$ $= \frac{J 2504,361}{2504,361 + 2498,764} = 0,50$	
S.19	Nama peneliti: Suprehatin, Laili Fitri Yeni, Eko Sri Wahyuni Judul: Efektivitas PjBL terhadap	Tempat: SMA Islam Bawari Pontianak Subjek: kelas X SMA Islam Bawari Pontianak	Variabel bebas: model pembelajaran PjBL pada materi virus Variabel terikat: hasil belajar materi	Model pembelajaran PjBL	Model pembelajaran konvensional	Diket : 0,75 Xeksperimen= 17,75 Xkontrol= 15,64 SDkontrol= 2,8	

S.20	Hasil Belajar Siswa pada Materi Peranan Virus di SMA Tahun: 2016	Sampel: 31 peserta didik kelas XA sebagai kelas kontrol XB 32 peserta didik sebagai kelas eksperimen	virus Desain penelitian: eksperimen semu dengan <i>nonequivalent control group design</i> Pengujian hipotesis: uji <i>U Mann Whitney</i>			Ditanya: η^2 Jawab: $\eta^2 = \frac{x_{eksperimen} - x_{kontrol}}{SD kontrol}$ $= \frac{17,75 - 15,64}{2,8}$ $= 0,75$	
	Nama peneliti: Indriani Judul: Pengaruh Model	Tempat: SMA 10 Negeri Makassar Subjek: kelas X	Variabel bebas: model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> pada materi virus	Model <i>Discovery Learning</i>	Model Pembelajaran Konvensional	Diket: Thitung= 7, 856 db= 68 Ditanya: η^2	0,47

	Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap Hasil Belajar Kognitif Materi Virus pada Siswa Kelas X SMA Negeri 10 Makassar Tahun: 2020	SMA N 10 Makassar Sampel: 35 peserta didik kelas X MIA 3 sebagai kelas eksperimen dan 35 peserta didik kelas X MIA 5 sebagai kelas kontrol	Variabel terikat: hasil belajar kognitif pada materi virus Desain penelitian: eksperimen semu dengan <i>post test only</i> <i>control design</i> Pengujian hipotesis: uji t			jawab: $\eta^2 = \frac{t0^2}{t0^2 + db}$ $= \frac{7.856^2}{7.856^2 + 68}$ $= 0,47$	
--	--	---	--	--	--	---	--

Lampiran 4. Surat Penunjukan Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Prof. Dr. H. Hardien Karaman II Ngudiyem Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fkt.walisongo.ac.id

Notasi : B.746/Un.10.8/DA.08.05/02/2022 10 Februari 2022
Lamp. : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth.

1. **Dr. Listyono, M.Pd**
 2. **Widi Cahya Adi, M.Pd**
- UIN Walisongo Semarang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : **Fiki Nurazizrah**
NIM : **1503086034**
Judul : **KAJIAN METAANALISIS MODEL PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR KOGNITIF MATERI VIRUS KELAS X**

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. **Dr. Listyono, M.Pd** sebagai pembimbing materi
2. **Widi Cahya Adi, M.Pd** sebagai pembimbing metode

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Listyono, M.Pd

Terselasa:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Asstip jurusan

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Fiki Nurazizah
2. Tempat, Tgl. Lahir : Tegal, 9 September 1997
3. Alamat Rumah : Desa Sidapurna Kec. Dukuhturi Kab. Tegal
4. No. HP : 085879681134
5. Email : nurazizahfiki@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TKIT Amanah
 - b. SDN 1 Sidapurna
 - c. SMPN 1 Dukuhturi
 - d. SMAN 1 Tegal
2. Pendidikan Non-Formal
 - a. TPQ Nurul Huda 1
 - b. MDA Nurul Huda 1
3. Prestasi akademik
-
4. Karya Ilmiah
-

Semarang, 25 Juni 2022



Fiki Nurazizah
NIM : 1503086034