

**TREN, PELUANG, DAN TANTANGAN *E-LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN
FISIKA: TINJAUAN LITERATUR
BIBLIOMETRIK**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana (S.Pd) dalam
Ilmu Fisika

Oleh :
FITRIYANI
1811090157

Jurusan : Pendidikan Fisika

**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1443 H/2022 M**

**TREN, PELUANG, DAN TANTANGAN *E-LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN
FISIKA: TINJAUAN LITERATUR
BIBLIOMETRIK**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana (S.Pd) dalam
Ilmu Fisika

Oleh :

FITRIYANI

1811090157

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Dr. Imam Syafei, M.Ag

Pembimbing II : Antomi Saregar, M.Pd., M.Si

**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1443 H/2022 M**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pemetaan visualisasi jaringan, visualisasi overlay dan visualisasi densitas, visualisasi hubungan antar penulis, serta rekomendasi tren, peluang dan tantangan *e-learning* dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif berupa bibliometrik dengan jenis penelitiannya deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini berjumlah 800 artikel jurnal dari empat kata kunci diantaranya *e-learning*, *physics learning*, *physics education* dan *science education* yang diperoleh dari *database scopus* pada kurun waktu 2019-2021. Adapun sampel yang digunakan ialah 44 artikel jurnal. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada visualisasi jaringan topik paling banyak diteliti yang berhubungan dengan *platform e-learning* dalam pembelajaran fisika adalah *classroom*. Pada visualisasi overlay terlihat bahwa penelitian terbaru ialah topik yang berkaitan dengan *e-learning*, *university*, *pandemic*, *covid* dan *challenge*. Sedangkan pada visualisasi densitas terlihat ada celah topik untuk diteliti kedepannya adalah topik yang berkaitan dengan *Augmented Reality (AR)*. Penulis yang memiliki hubungan kuat dengan penulis lainnya yaitu song yang. Sehingga tren dalam penelitian ini *classroom*. Topik yang berpeluang untuk di teliti selanjutnya teknologi *Augmented Reality (AR)*. Tantangan yang dihadapi saat mengaplikasikan teknologi ini dalam pembelajaran terletak pada kesulitan teknisnya yang menyebabkan pendidik enggan untuk menggunakannya.

Kata kunci: analisis bibliometrik, *e-learning*, pembelajaran fisika, dan VOSviewer

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fitriyani
NPM : 1811090157
Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyan dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**TREN, PELUANG, DAN TANTANGAN *E-LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN FISIKA: TINJAUAN LITERATUR BIBLIOMETRIK**” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar lampung, 21 April 2022

Penulis



Fitriyani

NPM.1811090157



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)783260

PERSETUJUAN

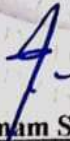
Judul Skripsi : TREN, PELUANG DAN TANTANGAN *E-LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN FISIKA: TINJAUAN LITERATUR BIBLIOMETRIK
Nama : Fitriyani
NPM : 1811090157
Jurusan/Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyan dan Keguruan


MENYETUJUI

Telah dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. Imam Syafei, M.Ag
NIP. 196502191998031002


Antomi Saregar, M.Pd., M.Si
NIP.198604720115031005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika


Sri Latifah, M.Sc
NIP. 197903212011012003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarane, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “TREN, PELUANG, DAN TANTANGAN *E-LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN FISIKA: TINJAUAN LITERATUR BIBLIOMETRIK”. Disusun oleh Fitriyani, NPM : 1811090157, program studi: Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal : Kamis, 21 April 2022.

Tim Penguji

Ketua Sidang	: Dr. Yuberti, M.Pd	(.....)
Sekretaris	: Welly Anggraini, M.Si	(.....)
Penguji Utama	: Sri Latifah, M.Sc	(.....)
Penguji I	: Dr. Imam Syafei, M.Ag	(.....)
Penguji II	: Antomi Saregar, M.Pd., M.Si	(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



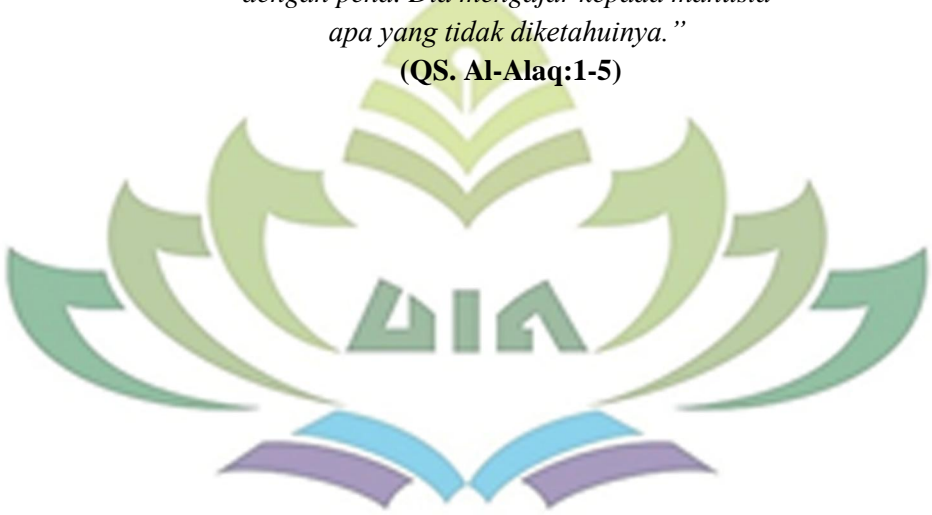
Prof. Dr. H. Nurva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ إِقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٤﴾

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan tuhanmulah yang maha mulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.”

(QS. Al-Alaq:1-5)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin terucap dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga atas izin Allah peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Skripsi ini peneliti persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta yaitu papi Samurik dan almarhumah mami Alus serta ibu sambung yaitu Pariyah yang tiada hentinya selalu mendo'akan kesuksesan dunia dan akhirat, memberikan dukungan baik moral maupun materil untukku. Ucapan terimakasih saja tidak cukup untuk membalas semua dengan pengorbanan yang papi, mami dan ibu berikan. Oleh sebab itu, terimalah segelintir persembahan ini sebagai bakti dan cintaku untuk papi, mami dan ibu..
2. Kakak-kakakku dan adikku tersayang, Mujianto, Nopi Nofitasari, dan adik bungsku Anton Saputra terimakasih telah mensupportku hingga detik ini.
3. Kakak iparku Romi Yati dan Iwan Palas serta keponakan-keponakanku Wahyu Ibnu Tito dan Athafaris Darpa Tito yang senantiasa memberikan semangat untukku.
4. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung sebagai wadah mengembangkan potensi diri dan juga yang menjembatani dalam menuntut ilmu.

RIWAYAT HIDUP

Peneliti dengan nama lengkap Fitriyani, dilahirkan di kampung Negara Batin, kecamatan Negara Batin, kab. Way Kanan pada tanggal 18 Maret 2000. Peneliti merupakan anak ketiga dari empat bersaudara yang lahir dari ayah Samurik dan Ibu Alus (Almarhumah).

Jenjang pendidikan yang ditempuh peneliti dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 1 Negara Batin pada tahun 2006 hingga lulus pada tahun 2012. Peneliti melanjutkan pendidikan pada tahun 2012 ke jenjang selanjutnya yaitu di SMP Negeri 1 Negara Batin dan dinyatakan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya peneliti melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Negara Batin pada tahun 2015 dan dinyatakan lulus pada tahun 2018. Setelah lulus sekolah peneliti melanjutkan pendidikan di salah satu perguruan tinggi yang ada di provinsi Lampung yaitu Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan program studi Pendidikan Fisika pada tahun 2018 hingga saat ini.

Selama menjadi mahasiswa peneliti ikut serta dalam kegiatan organisasi diantaranya sebagai berikut:

1. Staff Dana dan Usaha (Danas) HIMAFI UIN Raden Intan Lampung tahun 2019 s.d 2021
2. Anggota Asosiasi Mahasiswa Penerima Bidikmisi (AMPIBI)

Adapun pengalaman organisasi, seminar dan webinar yang peneliti ikuti sebagai berikut:

1. Peserta memperingati Hari Fisika (HAFIS) yang ke-VIII pada 13-14 Oktober 2018
2. Pelatihan O2 (Orientasi Organisasi) sebagai peserta pada 17 November 2018
3. Seminar Nasional Pendidikan Fisika oleh HIMAFI UIN RIL pada 24 April 2019
4. Peserta Asosiasi Mahasiswa Penerima Bidikmisi (AMPIBI) goes to Pare pada 13 Juli 2019-13 Agustus 2019
5. Peserta seminar Scholarship Expo pada 1 Desember 2019
6. Peserta Webinar Nasional dengan tema “Strategi Jitu Penelitian Skripsi Pada Masa Pandemi” pada 25 Februari 2021

Kegiatan terakhir kampus yang dilakukan peneliti ialah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata-Dari Rumah (KKN-DR) di desa Kota Jawa, kecamatan Negara Batin, kab. Way Kanan dan melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MAN 2

Bandar Lampung pada tahun 2021 serta saat ini sedang menyelesaikan tugas akhir bagi setiap mahasiswa yaitu berupa skripsi.

Bandar Lampung, 21 April 2022
Yang Membuat



Fitriyani



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir sebagai mahasiswa yaitu berupa skripsi. Shalawat teriring salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW berkat ridho-Nyalah peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Tren, Peluang dan Tantangan *E-learning* dalam Pembelajaran Fisika”**

Dalam proses pembuatan skripsi ini, berbagai perjuangan peneliti hadapi. Namun, berkat ridho Allah SWT, bimbingan, petunjuk serta motivasi dari para dosen dan dukungan keluarga sehingga peneliti dapat mempersembahkan karya sebaik mungkin semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat dijadikan rujukan dalam melakukan penelitian kedepannya.

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Program Strata Satu (S1) Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (S.Pd). atas bantuan berbagai segala pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan *Jazzakumullah Khairan Katsir* kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Sri Latifah, M.Sc sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Rahma Diani, M.Pd sebagai Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
4. Antomi Saregar, M.Pd., M.Si sebagai pembimbing II, peneliti sangat berterimakasih atas kesediaan, keikhlasan dan kesabaran dalam membimbing, memberikan arahan serta motivasi selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan.
5. Dr. Imam Syafe'i, M.Ag sebagai pembimbing I, peneliti sangat berterimakasih atas kesediaan, keikhlasan dan kesabaran dalam membimbing, memberikan arahan serta motivasi selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan.
6. Bapak/ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu

kepada peneliti selama peneliti menuntut ilmu di perguruan tinggi.

7. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung sebagai wadah atau tempat peneliti dalam menuntut ilmu pengetahuan.
8. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) yang sedikit banyak memberi pengalaman bagi peneliti.
9. Keluarga besar Asosiasi Mahasiswa Penerima Bidikmisi (AMPIBI) yang sedikit banyak telah memberikan pengalaman.
10. Keluarga besarku yang telah mendo'akan dan memberikan dukungan serta semangat.
11. Tim rumah tanjung senang yang selalu kebersamai, membantu dan memberikan pembelajaran selama perkuliahan.
12. Sahabat-sahabatku Dewi, Else, Shofia, dan Ayu yang selalu saling menyemangati satu sama lain.
13. Sahabatku Amel, Ayu, Erni dan Rahma khususnya yang selalu kebersamai, dan menemani di setiap kesibukan dan urusanku selama perkuliahan.
14. Tim Anatomi Paper, jihan, alfi dan rusma yang telah berjuang bersama sejak awal penyusunan skripsi.
15. Keluarga besar fisika B yang senantiasa kebersamai, membantu, dan memberikan banyak pembelajaran pengalaman serta solidaritas selama perkuliahan.
16. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih untuk semuanya.

Peneliti berharap Allah SWT membalas semua kebaikan atas bantuan dan partisipasi dari semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun, peneliti menyadari adanya keterbatasan kemampuan pada diri peneliti. Untuk itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan. Akhirnya skripsi ini berguna bagi diri peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya. Aamiin

Bandar Lampung, 21 April 2022
Peneliti



Fitriyani
NPM. 1811090157

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang Masalah	3
C. Identifikasi dan Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	11
H. Sistematika Penulisan	14
BAB II LANDASAN TEORI	15
A. Teori Yang Digunakan	15
1. Tren, Peluang dan Tantangan.....	15
2. <i>E-learning</i>	16

3. Pembelajaran Fisika.....	28
4. Tinjauan Literatur.....	38
5. Analisis Bibliometrik.....	40
BAB III METODE PENELITIAN.....	45
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	45
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian	45
C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengumpulan Data	47
D. Definisi Operasional Variabel	49
E. Instrumen Penelitian	50
F. Uji Validitas dan Reliabilitas Data	50
G. Metode Analisis Data.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	55
A. Deskripsi Data	55
B. Pembahasan	61
BAB V PENUTUP	71
A. Simpulan.....	71
B. Rekomendasi.....	72
DAFTAR RUJUKAN	
LAMPIRAN	
Lampiran 1 Dokumentasi Pencarian Sumber Artikel Scopus	
Lampiran 2 LOA YSSSEE	
Lampiran 3 Surat Bebas Plagiat	

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Populasi jurnal database <i>scopus</i>	48
Tabel 4. 1 Metrik publikasi hasil pencarian	55
Tabel 4. 2 Top 10 artikel dengan peringkat tertinggi	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Komponen <i>E-Learning</i>	20
Gambar 2. 2	Korelasi antar komponen dalam pembelajaran.....	33
Gambar 3. 1	Tahap-tahap analisis bibliometrik.....	52
Gambar 4. 1	Perkembangan artikel	56
Gambar 4. 2	Pertumbuhan Publikasi masing-masing kata kunci	57
Gambar 4. 3	Pemetaan visualisasi jaringan penelitian	62
Gambar 4. 4	Pemetaan visualisasi overlay penelitian	64
Gambar 4. 5	Pemetaan visualisasi densitas penelitian.....	66
Gambar 4. 6	Visualisasi platform e-learning dalam pendidikan fisika	67
Gambar 4. 7	Visualisasi overlay hubungan antar penulis.....	68



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Penegasan judul ini dilakukan agar terhindar dari kesalahan dalam memahami maksud serta tujuan judul penelitian antara penulis dan pembaca maka dibutuhkan penjelasan yang lebih rinci terkait penelitian yang berjudul **“Tren, Peluang dan Tantangan *E-learning* dalam Pembelajaran Fisika: Tinjauan Literatur Bibliometrik”**. Adapun istilah-istilah yang terdapat pada judul penelitian ini sebagai berikut:

1. Tren

Tren merupakan sesuatu yang sedang banyak dibicarakan atau diminati oleh setiap orang pada suatu waktu. Tren juga diartikan sebagai perubahan dalam perkembangan suatu fenomena yang terjadi pada arah tertentu dan dapat diukur dengan metode statistik serta digunakan untuk mengantisipasi perkembangan kedepannya yang mungkin berpengaruh terhadap minat seseorang.¹

2. Peluang

Peluang adalah kesempatan atau kemungkinan yang dapat dicapai dari yang sudah ada dan pernah digunakan dalam suatu hal.

3. Tantangan

Tantangan adalah tuntutan akan suatu kebutuhan untuk memperoleh, memproses, dan mengolah sesuatu atau dengan kata lain tantangan ialah permasalahan yang dihadapi. Dengan adanya tantangan seseorang memiliki semangat tinggi untuk mengatasi hambatan yang dihadapi.

¹ Dwiyanoro and Sri Junandi, “Tren Topik Penelitian Dan Kajian Bibliometrik Prosiding Bidang Ilmu Perpustakaan Di Indonesia Periode 2015-2017,” *Media Pustakawan* 26, no. 3 (2019): 199, <https://ejournal.perpusnas.go.id/mp/article/view/533/0>.

4. *E-learning*

Electronic Learning atau *e-learning* merupakan suatu media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sehingga dapat menunjang kegiatan belajar mengajar dengan atau tanpa ruang kelas.²

5. Pembelajaran fisika

Pembelajaran fisika merupakan suatu proses belajar untuk mengembangkan kemampuan dalam memahami konsep, prinsip, hukum-hukum tentang fisika serta memahami gejala fisis yang terjadi di alam.

6. Tinjauan Literatur

Tinjauan literatur merupakan suatu kajian yang berkaitan dengan kajian teoritis maupun referensi yang berkaitan dengan nilai, budaya, dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang akan diteliti, tinjauan literatur berperan penting dalam penelitian karena penelitian tidak akan lepas dari literatur-literatur ilmiah.³

7. Bibliometrik

Bibliometrik merupakan kajian yang digunakan untuk mengukur perkembangan suatu penelitian, literatur, buku maupun dokumen pada bidang tertentu dengan menggunakan metode statistik baik penelitian secara kuantitatif maupun kualitatif.⁴

² Ismu Wahyudi, "Pengembangan Program Pembelajaran Fisika SMA Berbasis E-Learning Dengan Schoology," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 6, no. 2 (2017): 187–99, <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1850>.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016).

⁴ Lukmanul Hakim, "Analisis Bibliometrik Penelitian Inkubator Bisnis Pada Publikasi Ilmiah Terindeks Scopus," *Procuratio: Jurnal Ilmiah Manajemen* 8, no. 2 (2020): 176–89, <http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/PROCURATIO/article/view/677>.

B. Latar Belakang Masalah

Wabah covid-19 yang tersebar di seluruh belahan dunia berpengaruh terhadap berbagai bidang salah satunya perubahan pada bidang pendidikan.⁵ Dampak covid-19 sangat dirasakan dunia pendidikan sebab memiliki pengaruh terhadap kuantitas maupun kualitas Sumber Daya Manusia (SDM).⁶ Hal tersebut tidak hanya dialami oleh indonesia saja namun dialami oleh seluruh penjuru dunia.⁷ Pada 5 Maret 2020 UNESCO mengumumkan bahwa covid-19 berdampak langsung pada bidang pendidikan. Dalam sistem pendidikan, seorang pendidik mengajar secara mandiri dengan memanfaatkan komputer, laptop, *smartphone*, dan *gadget* yang terhubung dengan jaringan internet.⁸ Lembaga pendidikan harus tanggap dalam menghadapi permasalahan ini agar terhindar dari penyebaran virus covid-19 di lingkungan masing-masing lembaga pendidikan dengan cara melakukan transformasi pembelajaran dari tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh dengan memanfaatkan teknologi komunikasi sebaik mungkin.⁹ Pendidikan seperti ini ialah pendidikan yang termasuk dalam pendidikan era revolusi 4.0

⁵ Eddie M. Mulenga and José M. Marbán, "Is Covid-19 the Gateway for Digital Learning in Mathematics Education?," *Contemporary Educational Technology* 12, no. 2 (2020): 1–11, <https://doi.org/10.30935/cedtech/7949>.

⁶ Genta Mulia, "EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN E-LEARNING DI ERA NEW" XII, no. 1 (2021): 130–36.

⁷ N. Hasanah et al., "Development of Lesson Study for Learning Community Based Learning Tools Using Google Classroom Media and Its Impact on Students' Creative Thinking Skills," *Journal of Physics: Conference Series*, 2021, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012017>.

⁸ R Retnaningsih, "E-Learning System Sebuah Solusi Pragmatis Program Vokasional Semasa Pandemi COVID-19," *Jurnal Taman Vokasi*, 2020, <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/tamanvokasi/article/view/7751>.

⁹ P P Hariani and S N Y Wastuti, "Pemanfaatan E-Learning Pada Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid-19," *Biblio Couns: Jurnal Kajian Konseling*, 2020, <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/biblio/article/view/4656>.

karena berbasis teknologi.¹⁰ Era revolusi 4.0 menjadikan segala sesuatu lebih mudah dan tidak terbatas.¹¹

Dengan bimbingan dan petunjuk yang tepat akan terciptanya pendidikan pada diri seseorang.¹² Pada masa seperti ini proses belajar mengajar harus tetap dilakukan karena belajar merupakan proses yang sangat kompleks yang terjadi pada setiap orang dan berlangsung secara terus menerus selama orang tersebut masih hidup sehingga dapat menambah pengetahuan karena manusia lahir dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun. Sebagaimana yang dijelaskan Allah dalam Al-Qur'an surat An-Nahl ayat 78 berikut ini:

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ
وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur” (Q.S An-Nahl:78).

Ayat ini menjelaskan bahwa Allah menciptakan manusia dalam keadaan memiliki penglihatan, pendengaran dan hati nurani sebab dengan memiliki itu semua manusia dapat mencari ilmu pengetahuan. Manusia diciptakan dengan memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan makhluk lainnya, sehingga manusia patut bersyukur atas anugerah yang diberikan oleh Allah salah satunya dengan menerapkannya dalam proses belajar mengajar.

¹⁰ Rahmi Ramadhani et al., “The Effect of Flipped-Problem Based Learning Model Integrated with LMS-Google Classroom for Senior High School Students,” *Journal for the Education of Gifted Young Scientists* 7, no. 2 (2019): 137–58, <https://doi.org/10.17478/jegys.548350>.

¹¹ L. A. Monalisa et al., “The Development of Online Interactive Learning Media by Using Google Classroom Assisted by Geogebra Software on the Quadratic Function Material,” *Journal of Physics: Conference Series* 1832, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1832/1/012059>.

¹² I. Ketut Sudarsana et al., “The Use of Google Classroom in the Learning Process,” *Journal of Physics: Conference Series* 1175, no. 1 (2019), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012165>.

Allah juga menjelaskan bahwa pendidikan sangatlah penting bagi setiap orang. Sebab, dengan pendidikan orang-orang memiliki ilmu pengetahuan sehingga bisa membedakan antara baik dan buruknya sesuatu dan Allah akan meninggikan derajatnya. Sebab, ilmu dapat mengantarkan seseorang mempunyai akhlak dan kepribadian yang baik. Sebagaimana firman Allah dalam Q.S Al-Mujaadilah ayat 11 berikut ini:

وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا
الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

“Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan” (Q.S Al-Mujaadilah: 11).

Upaya yang dapat dilakukan saat menghadapi kondisi menyebarnya covid-19 agar pembelajaran tetap berjalan sebagaimana mestinya dapat menggunakan bantuan teknologi informasi. Teknologi informasi sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan pembelajaran pada situasi seperti ini. Perkembangan Teknologi Informasi (TI) atau dalam bahasa inggrisnya *information technology (IT)* melaju dengan begitu cepat hingga memicu terjadinya perubahan di berbagai sektor kehidupan salah satunya sektor pendidikan. Pesatnya perkembangan teknologi informasi pada sektor pendidikan mendorong pendidik untuk menggunakan *e-learning* dalam menyampaikan bahan ajar. *E-learning* merupakan hasil dari kolaborasi antara pendidikan dengan teknologi yang diasumsikan sebagai media pembelajaran yang cukup baik.¹³ Dalam al-qur’an telah Allah jelaskan mengenai teknologi agar dijadikan sebagai bahan pembelajaran untuk memotivasi dalam menguasai berbagai

¹³ Dimah Al-Fraihat et al., “Evaluating E-Learning Systems Success: An Empirical Study,” *Computers in Human Behavior* 102 (2020): 67–86, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>.

cabang ilmu pengetahuan. Hal ini dijelaskan dalam Q.S Al-Anbiya ayat 80 berikut:

وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُؤْسٍ لَّكُمْ لِنُحْصِنَكُمْ مِنْ بَأْسِكُمْ فَهَلْ أَنْتُمْ شَاكِرُونَ

“Dan telah kami ajarkan kepada Daud membuat baju besi untuk kamu, guna memelihara kamu dalam peperanganmu; Maka hendaklah kamu bersyukur (kepada Allah). **Q.S Al-Anbiya: 80**

Dengan adanya teknologi baru dapat membawa perubahan pada gaya hidup peserta didik yang berkembang semakin canggih dan modern terkhusus di dunia pendidikan yang mencoba untuk mengimplementasikan berbagai platform *e-learning* dalam pelaksanaan pembelajaran.¹⁴ Secara umum, perubahan yang disebabkan oleh perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) diantaranya seperti sifat komunikasi, sosialisasi, hiburan, jual-beli dan pembelajaran.¹⁵ Teknologi informasi digunakan selama pandemi covid-19 digunakan agar terhindar dampak buruk dari krisis pendidikan.¹⁶ Oleh sebab itu, diterapkanlah pembelajaran *online (daring)* selama pandemi masih ada.¹⁷

Alasan peneliti melakukan penelitian pada *e-learning* yaitu karena pada masa pandemi, kondisi pendidikan bergantung pada situasi penyebaran covid-19 yang lebih menekankan agar tenaga pendidik cerdas dalam memilih *platform e-learning* yang dapat

¹⁴ Abeer Hameed Albashtawi and Khaleel Bader Al Bataineh, “The Effectiveness of Google Classroom among EFL Students in Jordan: An Innovative Teaching and Learning Online Platform,” *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 15, no. 11 (2020): 78–88, <https://doi.org/10.3991/IJET.V15I11.12865>.

¹⁵ Chien wen Shen and Jung tsung Ho, “Technology-Enhanced Learning in Higher Education: A Bibliometric Analysis with Latent Semantic Approach,” *Computers in Human Behavior* 104 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106177>.

¹⁶ Oksana Hrydzjuk, Lyubov Struhanets, and Yuriy Struhanets, “Information Technologies in Language Education during the COVID-19 Pandemic,” *XLinguae* 14, no. 1 (2021): 197–211, <https://doi.org/10.18355/XL.2021.14.01.16>.

¹⁷ D. H. Marisda and M. Ma'Ruf, “Situation Analysis of Mathematical Physics Learning with Online Learning during the COVID-19 Pandemic,” *Journal of Physics: Conference Series*, 2021, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012034>.

menunjang keberhasilan dalam kegiatan belajar mengajar.¹⁸ Tenaga pendidik yang melek akan teknologi dapat memilih, merancang, membuat, dan menggunakan teknologi yang sesuai dengan kebutuhannya. Bahan ajar diberikan dan disampaikan oleh tenaga pendidik secara *online* melalui bantuan *e-learning*. *E-learning* digunakan diberbagai bidang termasuk bidang pendidikan misalnya pada pembelajaran fisika. Pembelajaran fisika harus disampaikan dengan menggunakan media yang tepat karena materi fisika membutuhkan pemahaman yang cukup mendalam mengenai konsep, rumus, hukum-hukum, prinsip-prinsip maupun penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Produk web *e-learning* yang diciptakan oleh perusahaan yang berkaitan dengan pendidikan ada berbagai macam diantaranya ruang guru, *zoom meeting*, *google meet*, *moodle/modul e-learning*, *flipped classroom*, *schoolology*, dan lain sebagainya. Dalam menggunakan *e-learning* terdapat hambatan baik bagi peserta didik maupun pendidik seperti terdapat peserta didik yang tidak memiliki *handphone*, komputer/laptop, atau bahkan di lingkungan tempat tinggal tidak memiliki jaringan internet.¹⁹ Karena hal-hal inilah yang dapat menunjang serta meningkatkan keefektifan kegiatan belajar mengajar.²⁰ Namun, hambatan utama yang dihadapi dalam menerapkan sistem *e-learning* yang dialami berbagai instansi pada saat ini yaitu penyediaan dan penyampaian materi pembelajaran secara *online*.²¹ Efektivitas suatu pembelajaran

¹⁸ D. Luchaninov et al., "Online Training of Students of Applied Physics in the Field of Circuitry," *Journal of Physics: Conference Series* 1889, no. 2 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1889/2/022030>.

¹⁹ R. Puspitasari, F. Mufit, and Asrizal, "Conditions of Learning Physics and Students' Understanding of the Concept of Motion during the Covid-19 Pandemic," *Journal of Physics: Conference Series* 1876, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012045>.

²⁰ Ching Yi Chang and Gwo Jen Hwang, "Trends in Digital Game-Based Learning in the Mobile Era: A Systematic Review of Journal Publications from 2007 to 2016," *International Journal of Mobile Learning and Organisation* 13, no. 1 (2019): 68–90, <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2019.096468>.

²¹ Mohammed Amin Almaiah, Ahmad Al-Khasawneh, and Ahmad Althunibat, "Exploring the Critical Challenges and Factors Influencing the E-Learning System Usage during COVID-19 Pandemic," *Education and Information Technologies* 25, no. 6 (2020): 5261–80, <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y>.

ditentukan oleh sumber daya digitalisasi yang disediakan dalam lingkungan pendidikan.²²

Dalam pembelajaran fisika membutuhkan kemampuan memahami konsep dan ide dengan sangat baik sebab fisika bagian dari ilmu sains.²³ Oleh sebab itu, kebanyakan orang menganggap pembelajaran fisika termasuk pembelajaran yang cukup susah untuk dipahami. Sehingga para pendidik berusaha memilah platform *e-learning* terbaik yang akan digunakan agar dapat menunjang proses pembelajaran selama pandemi terjadi. Karena *e-learning* yang tersedia untuk mendukung kegiatan pembelajaran ada banyak sekali. Maka peneliti ingin mengetahui tren, peluang dan tantangan platform *e-learning* dalam pembelajaran fisika. Penelitian tentang *e-learning*²⁴ dan bibliometrik²⁵ sudah banyak dilakukan. Akan tetapi, belum ada peneliti yang meneliti sejauh mana tren, peluang dan tantangan *e-learning* dalam pembelajaran fisika. Begitu juga dengan penelitian tentang tren, peluang dan tantangan²⁶ telah dilakukan. Namun, yang diteliti mengenai pariwisata halal dengan menggunakan tinjauan literatur sistematis atau *Systematic Literature Review (SLR)*. Hal yang menjadi pembeda antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian ini tentang tren, peluang dan tantangan *e-learning* dalam

²² Elena V. Frolova, Olga V. Rogach, and Tatyana M. Ryabova, "Benefits and Risks of Switching to Distance Learning in a Pandemic," *Perspektivy Nauki i Obrazovania* 48, no. 6 (2020): 78–88, <https://doi.org/10.32744/PSE.2020.6.7>.

²³ Abdul Halim et al., "The Impact of Narrative Feedback, e-Learning Modules and Realistic Video and the Reduction of Misconception," *Education Sciences* 11, no. 4 (2021), <https://doi.org/10.3390/educsci11040158>.

²⁴ Vassilka Tabakova, "E-Learning – from First Experiences in Medical Physics and Engineering to Its Role in Times of Crisis," *Health and Technology* 10, no. 6 (2020): 1385–90, <https://doi.org/10.1007/s12553-020-00474-x>; Chiu Lan Chang and Ming Fang, "E-Learning and Online Instructions of Higher Education during the 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) Epidemic," *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1574/1/012166>.

²⁵ Muhammad Nur Hudha et al., "Low Carbon Education: A Review and Bibliometric Analysis," *European Journal of Educational Research* 9, no. 1 (2020): 319–29, <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.319>.

²⁶ Tareq Rasul, "The Trends, Opportunities and Challenges of Halal Tourism: A Systematic Literature Review," *Tourism Recreation Research* 44, no. 4 (2019): 434–50, <https://doi.org/10.1080/02508281.2019.1599532>.

pembelajaran fisika dengan menggunakan tinjauan literatur bibliometrik. Tinjauan literatur bibliometrik yang digunakan berasal dari publikasi ilmiah yang dijadikan sebagai *tools* guna memperoleh informasi proses generasi dan perkembangan pengetahuan, dan untuk menilai kualitas suatu bidang ilmu serta dampak yang ditimbulkan terhadap dunia pendidikan.²⁷ Tinjauan literatur bibliometrik dilakukan dengan beberapa pertimbangan. Pertimbangan yang pertama yaitu bibliometrik lebih mudah dan handal dalam menganalisis ratusan artikel. Pertimbangan yang kedua yaitu analisis dapat dilakukan secara mendalam mengenai hubungan artikel, kutipan (*co-citations*), dan kata kunci sehingga memperoleh informasi yang lebih komprehensif pada penelitian ini. Pertimbangan terakhir yaitu analisis bibliometrik dapat memberikan hasil yang kuat dari kemampuan visualisasi yang ditunjukkan, sehingga dapat membantu peneliti/pembaca dengan mudah dan jelas mengenai penelitian masa depan peneliti di lapangan.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan berikut identifikasi masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Penelitian mengenai tren, peluang dan tantangan *e-learning* dalam pembelajaran fisika masih jarang dilakukan
2. Tinjauan literatur bibliometrik mengenai penelitian ini belum pernah dilakukan
3. Pentingnya mengetahui *platform e-learning* yang digunakan dalam menunjang pembelajaran fisika untuk menjadi rekomendasi topik penelitian kedepannya.

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Pemetaan dilakukan dengan bantuan software VOSviewer
2. Pemetaan dilakukan hanya pada jurnal yang bersumber dari database *scopus* dalam kurun waktu 2019-2021

²⁷ Tri Wahyu Widyarningsih and Meta Amalya Dewi, "Bibliometric Analysis to Mapping Covid-19 Research Trends in Computer Science," *Agustus* 20, no. 3 (2021): 440–54, www.vosviewer.com.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan fokus penelitian yang telah dipaparkan peneliti diatas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pemetaan visualisasi jaringan, visualisasi overlay dan visualisasi densitas penelitian yang berkaitan dengan *e-learning* dalam pembelajaran fisika?
2. Bagaimana visualisasi hubungan antar penulis?
3. Bagaimana rekomendasi tren, peluang dan tantangan penelitian ini dimasa mendatang yang berkaitan dengan *e-learning* dalam pembelajaran fisika?

E. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk menemukan serta membuktikan pengetahuan. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui pemetaan visualisasi jaringan, visualisasi overlay dan visualisasi densitas penelitian yang berkaitan dengan *e-learning* dalam pembelajaran fisika
2. Untuk mengetahui visualisasi hubungan antar penulis
3. Untuk mengetahui rekomendasi tren, peluang dan tantangan penelitian ini dimasa mendatang yang berkaitan dengan *e-learning* dalam pembelajaran fisika

F. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dilakukannya penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan perkembangan jumlah artikel sejak periode 2019-2021 tentang *platform* yang digunakan selama pembelajaran daring serta pembaca terinspirasi untuk menemukan peluang tren dan tantangan ide penelitian pada masa mendatang dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan berbagai macam *platform* dari *e-learning*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti

Memberikan pengalaman serta pengetahuan dalam melihat tren, peluang dan tantangan *e-learning* dalam pembelajaran fisika sehingga dapat menemukan penelitian yang akan dilakukan di masa mendatang.

b. Bagi pendidik

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu masukan untuk pendidik di sekolah maupun di perguruan tinggi dalam melakukan penelitian kedepannya.

c. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini memuat rekomendasi topik populer yang berkaitan dengan *e-learning* dalam pembelajaran fisika sesuai dengan tujuan dilakukannya penelitian serta hasil topik penelitian yang muncul dalam pemetaan bibliometrik ini dapat dijadikan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya di masa mendatang.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti asal Australia yang bernama Tareq Rasul pada tahun 2018 yang berjudul *“The Trends, Opportunities and Challenges Of Halal Tourism: A Systematic Literature Review”*. Hasil penelitiannya adalah tinjauan literatur sistematis berpengaruh terhadap bertambahnya teori konsep wisata halal dalam beberapa hal. Definisi yang dihasilkan dari pariwisata halal yaitu sebagai ‘setiap kegiatan atau objek wisata yang diperbolehkan menurut ajaran islam’ sehingga memberikan landasan dasar bagi peneliti masa depan untuk membangun. Tinjauan literatur juga memberikan garis besar prinsip-prinsip wisata halal dimana prinsip-prinsip ini dapat digunakan di masa depan oleh akademisi atau peneliti untuk fokus pada pengajaran fundamental islam yang menyenangkan yang

berkaitan dengan pengembangan pariwisata halal di negara-negara muslim.²⁸

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ma'ruf dkk pada tahun 2021 yang berjudul ***“Trends in the Development of Physics Learning Multimedia in Indonesia: A Literature Review”***. Hasil analisis data menunjukkan bahwa pembelajaran fisika dengan multimedia dapat merangsang kemampuan belajar dengan baik. Tren pengembangan peneliti ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran fisika di Indonesia berkembang dengan sangat pesat.²⁹
3. Penelitian yang dilakukan oleh Maran Chanthiran dkk pada tahun 2021 yang berjudul ***“A Systematic Literature Review with Bibliometric Meta Analysis of IoT and AI Technology Adoption in Education”***. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih ada ruang lingkup untuk studi yang berkaitan dengan IoT dan AI. Oleh sebab itu, penelitian kedepannya yang perlu dilakukan oleh peneliti yaitu yang berkaitan dengan integrasi teknologi IoT dan AI dalam pendidikan, terutama sebagai bahan pembelajaran peserta didik.³⁰
4. Penelitian ini dilakukan oleh Muhammad Nur Hudha dkk yang berjudul ***“Low Carbon Education: A Review and Bibliometric Analysis”***. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 55 artikel dari 97 artikel yang ditemukan dari database *Google Scholar* sejak tahun 2014-2019 yang dianalisis dalam penelitian ini. Referensi yang telah dipilih kemudian dikelola menggunakan software *reference manager* yaitu Zotero. Setelah data dikelola kemudian diklasifikasi dan divisualisasikan menggunakan bantuan software VOSviewer. Secara keseluruhan, penelitian ini

²⁸ Rasul, “The Trends, Opportunities and Challenges of Halal Tourism: A Systematic Literature Review.”

²⁹ Agus Setiawan, Andi Suhandi, and Parsaoran Siahaan, “Jurnal Pendidikan Fisika Trends in the Development of Physics Learning Multimedia in Indonesia: A Literature Review” 9, no. 3 (2021): 185–92, <https://doi.org/10.26618/jpf.v9i3.5853>.

³⁰ Maran Chanthiran et al., “A Systematic Literature Review with Bibliometric Meta- Analysis of IoT and AI Technology Adoption in Education” 10 (2021): 7–13.

memberikan rekomendasi yang tepat untuk penelitian kedepannya tentang ‘pendidikan rendah karbon’.³¹

5. Penelitian ini dilakukan oleh Jesus Valverde-Berrocoso dkk yang berjudul **“Trends in Educational Research about e-Learning: A Systematic Literature Review (2009–2018)”**. Hasil penelitian menunjukkan bahwa MOOC adalah modalitas *e-learning* yang paling banyak diteliti. Teori yang paling banyak digunakan adalah komunitas penyelidikan dan model penerimaan teknologi. Sedangkan metodologi yang paling sering digunakan adalah studi kasus. Sehingga, tema utama dan sub-tema mengenai *e-learning* dan tipologi metode penelitian. penelitiannya yaitu modalitas *e-learning* yang paling banyak diteliti, kerangka teori yang paling relevan.³²
6. Penelitian ini dilakukan oleh Muhammad Mahyoob pada tahun 2020 yang berjudul **“Challenges of e-Learning during the COVID-19 Pandemic Experienced by EFL Learners”**. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pelajar *English language learners (EFL)* tidak puas untuk melanjutkan pembelajaran online karena mereka tidak dapat memenuhi kemajuan yang diharapkan dalam kinerja pembelajaran bahasa.³³

³¹ Hudha et al., “Low Carbon Education: A Review and Bibliometric Analysis.”

³² Jesús Valverde-Berrocoso et al., “Trends in Educational Research about E-Learning: A Systematic Literature Review (2009-2018),” *Sustainability (Switzerland)* 12, no. 12 (2020), <https://doi.org/10.3390/su12125153>.

³³ Mohammad Mahyoob, “Challenges of E-Learning during the COVID-19 Pandemic Experienced by EFL Learners,” *Arab World English Journal* 11, no. 4 (December 15, 2020): 351–62, <https://doi.org/10.24093/awej/vol11no4.23>.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan merupakan suatu rangkaian pembahasan yang saling berhubungan dari satu bab ke bab yang lainnya. Untuk mencapai tujuan yang diinginkan, maka berikut sistematika penulisan skripsi antara lain:

1. Bab I Pendahuluan
Pada bab ini peneliti menjelaskan mengenai penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.
2. Bab II Teori yang Digunakan
Pada bab ini peneliti memaparkan teori-teori yang digunakan dalam penelitian.
3. Bab III Metode Penelitian
Pada bab ini berisi waktu dan tempat penelitian; pendekatan dan jenis penelitian; populasi, sampel dan teknik pengumpulan data; definisi operasional variabel; instrumen penelitian; metode analisis data; serta uji validitas dan reliabilitas data.
4. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan
Bab ini berisi tentang deskripsi data serta pembahasan hasil penelitian dan analisis.
5. Bab V Penutup
Bab ini membahas mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan juga berisi saran serta rekomendasi untuk penelitian berikutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Teori Yang Digunakan

1. Tren, Peluang dan Tantangan

Dalam kamus besar ilmu perpustakaan dan informasi tren atau istilah bahasa inggrisnya *Trend* didefinisikan sebagai perubahan perkembangan suatu fenomena yang umumnya terjadi pada arah tertentu yang kadang-kadang dapat diukur secara statistik. Sedangkan arti tren dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai gaya mutakhir. Pada umumnya analisis tren digunakan oleh suatu organisasi untuk memprediksi perkembangan di masa depan yang yang berpengaruh terhadap minat mereka. Istilah tren sering kali dipakai dalam semua hal baik di bidang teknologi, bisnis, gaya berpakaian, pendidikan dan sebagainya.³⁴ Jadi, dapat kita artikan bahwa tren adalah sesuatu yang sudah ada dan telah digunakan yang menjadi pusat perhatian dan dijadikan sebagai bahan perbincangan oleh banyak orang pada waktu tertentu. Jika tren dikaitkan antara tren dengan dunia pendidikan ialah pola pembelajaran atau sistem pembelajaran yang sedang banyak digemari dan digunakan di dunia pendidikan pada dekade tertentu.

Arti peluang menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah kesempatan.³⁵ Selain itu, peluang juga didefinisikan sebagai cara yang digunakan untuk menyatakan kesempatan yang terjadi pada suatu peristiwa. Sehingga secara sederhana peluang adalah kesempatan atau harapan yang memiliki kemungkinan cukup besar untuk diperoleh dari suatu peristiwa.

³⁴ Dwiyanoro and Junandi, "Tren Topik Penelitian Dan Kajian Bibliometrik Prosiding Bidang Ilmu Perpustakaan Di Indonesia Periode 2015-2017."

³⁵ "Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)," 2022, <https://kbbi.web.id/peluang>.

Tantangan juga berarti hal atau objek yang menggugah tekad sehingga dapat merangsang pikiran seseorang untuk mengatasi suatu permasalahan yang sedang dihadapi agar berusaha lebih giat dalam mencapai target. Pada dasarnya prinsip dari tantangan ialah tuntutan pada diri seseorang agar memiliki kesadaran akan adanya kebutuhan untuk selalu memperoleh, memproses, dan mengolah pesan.³⁶ Pergantian pola atau sistem pembelajaran yang dirasakan seperti saat ini tentu tidak semudah yang dibayangkan sebab dalam menghadapi pergantian tersebut muncul berbagai tantangan yang membutuhkan usaha untuk memacu tercapainya target yang diinginkan.

2. *E-learning*

a. Pengertian *E-Learning*

E-learning memiliki banyak istilah yang mengacu pada kata *e-learning*, diantaranya *virtual-learning*, *online learning*, *virtual class*, *e-training* dan lain-lain. Sehingga sulit untuk menentukan definisi *e-learning* dengan jelas. Namun, yang jelas *e-learning* adalah istilah umum dari pendayagunaan teknologi elektronik yang digunakan dalam pembelajaran. Dengan demikian, *e-learning* dijadikan sebagai payung dari istilah-istilah diatas.³⁷ Berdasarkan teknologi digital dan bentuk lain dari materi *E-learning* dianggap sebagai media berbasis *web* yang sangat inovatif dengan tujuan utamanya ialah menyediakan lingkungan belajar yang mandiri, berpusat pada peserta didik, terbuka, menyenangkan,

³⁶ Rusman dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015).

³⁷ Dewi Salma Prawiradilaga Dkk, *Mozaik Teknologi Pendidikan: E-Learning*, Pertama (Jakarta: PT. Fajar Interpratama Mandiri, 2016), hal. 33.

dan interaktif yang mendukung dan dapat meningkatkan proses belajar peserta didik.³⁸

E-learning merupakan suatu media pembelajaran yang digunakan oleh seorang pendidik untuk menyampaikan bahan ajar kepada peserta didik dengan bantuan teknologi, informasi dan komunikasi.³⁹ *E-learning* juga dianggap sebagai media/alat yang dapat membantu menghilangkan hambatan pengajaran yang dilakukan pada ruang kelas konvensional.⁴⁰ Dengan menggunakan *e-learning* peserta didik dapat belajar mandiri, sehingga menjadikan aktivitas peserta didik sebagai pusat dalam pembelajaran karena peserta didik dituntut untuk lebih mandiri dalam hal belajar. Dengan demikian aktivitas peserta didik dapat meningkat.⁴¹ *E-learning* dapat diakses dimana saja dan kapan saja dengan syarat terhubung dengan jaringan internet.⁴²

Pembelajaran menggunakan *e-learning* juga memungkinkan pembelajaran tetap berlangsung meskipun peserta didik dengan pendidik berada pada tempat yang berbeda⁴³ serta dapat membantu seorang pendidik untuk menyampaikan tugas, kuis,

³⁸ Valverde-Berrocoso et al., "Trends in Educational Research about E-Learning: A Systematic Literature Review (2009-2018)."

³⁹ Ina Tri Monika and Siska Desy Fatmaryanti, "E-Learning Design Media With Schoology Based Multirepresentation," no. 2017 (2020): 1–6.

⁴⁰ Sofoklis A. Sotiriou, Angelos Lazoudis, and Franz X. Bogner, "Inquiry-Based Learning and E-Learning: How to Serve High and Low Achievers," *Smart Learning Environments* 7, no. 1 (2020), <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00130-x>.

⁴¹ I Wahyudi, "Pengembangan Program Pembelajaran Fisika Sma Berbasis E-Learning Dengan Schoology," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* (core.ac.uk, 2017), <https://core.ac.uk/download/pdf/267854635.pdf>.

⁴² Rahma Diani, Yuberti Yuberti, and Muhammad Ridho Syarlisjisman, "Web-Enhanced Course Based on Problem-Based Learning (PBL): Development of Interactive Learning Media for Basic Physics II," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 7, no. 1 (2018): 105–16, <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v7i1.2849>.

⁴³ I Purwandani, "Analisa Tingkat Kesiapan E-Learning (E-Learning Readiness) Studi Kasus: AMIK Bina Sarana Informatika Jakarta," *Jurnal Bianglala Informatika*, 2017, <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/Bianglala/article/view/2976>.

membangun komunikasi dan kerjasama antara pendidik dengan peserta didik.⁴⁴

E-learning merupakan satu dari berbagai macam upaya yang digunakan untuk membangun suatu pembelajaran yang dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam meningkatkan pengetahuan serta keterampilan yang berbasis online. *E-learning* akan dianggap bermanfaat atau tidaknya sesuai dengan persepsi penggunaannya. Pada umumnya suatu teknologi akan digunakan jika teknologi tersebut dianggap sebagai suatu kebutuhan, yang memiliki fasilitas serta dana mendukung dan mendapat dukungan dari pembuat kebijakan.⁴⁵ Pembelajaran e-learning didukung oleh penggunaan alat digital dan konten.⁴⁶ *E-learning* mempunyai kemampuan membagikan bahan ajar dalam berbagai bentuk format, misalnya dalam bentuk video, *powerpoint*, *word document*, pdf, maupun link artikel.⁴⁷

Saat ini perkembangan sistem *e-learning* telah membantu dan mendorong pembelajaran yang bersifat individu yang disesuaikan dengan kebutuhan dan gaya belajar peserta didik.⁴⁸ Pembelajaran dengan

⁴⁴ Suritno - Fayanto et al., "Implementation E-Learning Based Moodle on Physics Learning in Senior High School," *Indonesian Journal of Science and Education* 3, no. 2 (2019): 93, <https://doi.org/10.31002/ijose.v3i2.1178>.

⁴⁵ Lifatin Sakdiyah, Rochman Effendi, and Alwan Sri Kustono, "Analisis Penerimaan Penggunaan E-Learning Dengan Pendekatan Theory of Planned Behavior (TPB) Pada Mahasiswa Akuntansi Universitas Jember," *E-Journal Ekonomi Bisnis Dan Akuntansi* 6, no. 2 (2019): 120, <https://doi.org/10.19184/ejeba.v6i2.11151>.

⁴⁶ W Prastiyo and P Purnawan, "Development of Youtube Integrated Google Classroom Based E-Learning Media for the Light-Weight Vehicle Engineering Vocational High School," *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2018, <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/view/17356>.

⁴⁷ A W Abdullah, D R Isa, and N F Podungge, "Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Meteri Matriks Melalui Pembelajaran Berbasis E-Learning," *Euler: Jurnal Ilmiah* ..., 2021, <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/Euler/article/view/10325>.

⁴⁸ Hassan A. El-Sabagh, "Adaptive E-Learning Environment Based on Learning Styles and Its Impact on Development Students' Engagement,"

menggunakan *e-learning* lebih menekankan pada pendidikan bersifat virtual melalui penyajian konten yang mendukung seperti internet serta penggunaan alat komunikasi untuk membangun interaksi antara pendidik dan peserta didik.⁴⁹ Secara umum dalam penggunaannya, *e-learning* memiliki beberapa syarat diantaranya:

- 1) Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan jaringan
- 2) Tersedianya tutor yang dapat membantu peserta didik jika mengalami kesulitan belajar
- 3) Terdapat lembaga yang mengelola/menyediakan *e-learning*
- 4) Memiliki tanggapan positif dari peserta didik dan juga pendidik terhadap teknologi
- 5) Telah tersedia rancangan sistem pembelajaran yang dapat dipelajari/diketahui oleh setiap peserta didik
- 6) Memiliki sistem evaluasi terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik serta mekanisme umpan balik yang dikembangkan oleh lembaga penyelenggara.⁵⁰

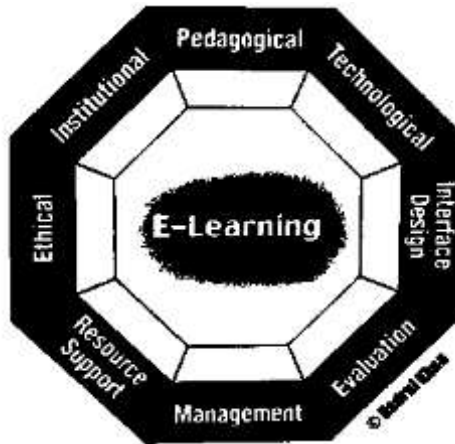
b. Komponen *E-Learning*

E-learning merupakan suatu sistem yang terdiri dari beberapa komponen yang saling berkaitan. Menurut Badrul Khan (2001) komponen *e-learning* sebagai suatu sistem pembelajaran berbasis teknologi elektronik digambarkan oleh ilustrasi berikut ini:

International Journal of Educational Technology in Higher Education 18, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00289-4>.

⁴⁹ Julio Cabero-Almenara, Verónica Marín-Díaz, and Begoña E. Sampedro-Requena, "Meta-Analysis of Research in e-Learning Spanish Journal Published," *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 13, no. 1 (2016), <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0023-0>.

⁵⁰ Indah Purnama Sari, "Implementasi Pembelajaran Berbasis E-Learning Menggunakan Claroline," *Research and Development Journal of Education* 4, no. 1 (2017): 75–87, <https://doi.org/10.30998/rdje.v4i1.2070>.



Gambar 2. 1 Komponen *E-Learning*

- **Lembaga Penyelenggaraan (*Institutional Issue*)**
Maksudnya yaitu memiliki unsur penyelenggaraan dalam menyelesaikan masalah akademik, kesiswaan, administratif mulai dari perencanaan, penyelenggaraan, implementasi secara keseluruhan, evaluasi, monitoring dan lain-lain.
- **Sistem Pengelolaan (*Management Issue*)**
Maksudnya adalah memiliki sistem pengelolaan yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan pembelajaran dan distribusi normal.
- **Sistem Pembelajaran (*Pedagogical Issue*)**
Maksudnya adalah memiliki sistem pembelajaran yang meliputi materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, siapa yang belajar, strategi yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dan hasil belajar yang diperoleh untuk dievaluasi.
- **Teknologi yang Digunakan (*Technological Issue*)**
Maksudnya adalah teknologi apa saja yang digunakan untuk mendukung sistem penyelenggaraan *e-learning* dalam kegiatan

belajar mengajar yang meliputi perencanaan dan penyiapan infrastruktur (internet, LAN, WAN, koneksi, bandwidth dan lain-lain) yang dibutuhkan, hardware dan software (PC, server, aplikasi software, dan lain-lain)terkait yang dibutuhkan, serta peripheral pendukung lainnya).

- Sistem Evaluasi (*Evaluation Issue*)

Maksud dari sistem evaluasi adalah evaluasi hasil pembelajaran maupun program penyelenggaraan *e-learning* secara keseluruhan.

- Tampilan *E-learning* (*Interface Design Issue*)

Maksudnya adalah tampilan yang ditunjukkan oleh *e-learning* seperti desain antar muka (*interface design*) yang meliputi halaman situs, navigasi, konten, kemudahan penggunaan, interaktivitas, kecepatan muat (*loading speed*) dan lain-lain.

- Layanan Bantuan Belajar (*Resources Support Issue*)

Maksudnya adalah layanan yang membantu dengan cepat dan tepat.

- Masalah Etika

Maksudnya adalah dalam penyelenggaraan *e-learning* terdapat aturan yang berlaku secara umum maupun khusus.⁵¹

c. Karakteristik *E-Learning*

Adapun karakteristik yang dimiliki *e-learning* antara lain:

- 1) *Interactivity* (Interaktivitas), yaitu ketersediaan jalur komunikasi yang lebih banyak baik secara langsung (*synchronous*), seperti chatting atau messenger maupun tidak langsung (*asynchronous*) misalnya forum, *mailing list*, atau buku tamu.

⁵¹ Prawiradilaga, *Mozaik Teknologi Pendidikan: E-Learning*.

- 2) *Independency* (kemandirian), yaitu fleksibilitas dalam hal penyediaan waktu, tempat, tenaga pendidik, dan bahan ajar yang dapat membuat pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*).
- 3) *Accessibility* (aksesibilitas), yaitu seluruh sumber belajar lebih mudah diakses karena pengaksesan dilakukan melalui pendistribusian pada jaringan internet yang lebih luas dibandingkan dengan pendistribusian sumber pembelajaran konvensional.
- 4) *Enrichment* (pengayaan), pengayaan dilakukan pada kegiatan pembelajaran, presentasi materi pembelajaran, dan materi pelatihan.

Dari keempat karakteristik diatas inilah yang menjadi pembeda *e-learning* dalam pembelajaran konvensional. Dengan *e-learning* daya tangkap peserta didik terhadap materi tidak hanya bergantung pada pendidik/infrastruktur saja. Namun, peserta didik dapat mempelajari sendiri ilmu pengetahuan melalui bahan ajar yang telah disampaikan di *interface* situs web.⁵² Sedangkan secara umum karakteristik *e-learning* antara lain:

- 1) *Non linearity*, yaitu kebebasan dalam menggunakan *e-learning* untuk mengakses materi yang ada pada *e-learning*.
- 2) *Self managing*, yaitu pengguna diberikan kesempatan untuk mengelola sendiri proses pembelajaran yang diikuti.
- 3) *Feedback interactivity*, yaitu pembelajaran dilakukan secara interaktif melalui *feedback* yang disediakan.
- 4) *Multimedia learners style*, yaitu penggunaan fasilitas multimedia.

⁵² Rusman dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*.

- 5) *Just in time*, yaitu bisa diakses kapan saja
- 6) *Dynamic updating*, yaitu mampu memperbarui materi secara otomatis
- 7) *Easy accessibility*, artinya mudah diakses
- 8) *Collaborative learning*, yaitu sesuatu yang memungkinkan untuk berinteraksi dengan pembuat materi atau pengguna lain baik pada waktu bersamaan maupun tidak.⁵³

d. Prinsip-prinsip pembelajaran berbasis web (*e-learning*)

Untuk menentukan keberhasilan dalam proses belajar mengajar pada tahap pertama yaitu pengimplementasian maka butuh prinsip dalam pembelajaran berbasis *web (e-learning)*. Pembelajaran berbasis *e-learning* efektif atau tidaknya tergantung pada penggunaannya itu sendiri. Oleh karena itu berikut prinsip-prinsip dalam pembelajaran berbasis *e-learning*:

1) Interaksi

Interaksi yang dimaksud disini yaitu kemampuan komunikasi antara individu satu dengan individu lainnya yang tertarik membahas topik yang sama atau dengan menggunakan web pembelajaran serupa. Di lingkungan belajar, interaksi diartikan sebagai kemampuan komunikasi antar pelajar maupun pelajar dengan infrastruktur. Hal yang menjadi pembeda antara pembelajaran berbasis web dengan pembelajaran berbasis komputer ialah interaksi. Hal ini menunjukkan bahwa yang terlibat dengan pembelajaran berbasis web akan berkomunikasi dengan orang lain yang berada

⁵³ Lidia Siminahuruk, *E-Learning: Implementasi, Strategi Dan Inovasinya* (Yayasan Kita Menulis, 2019).

pada lokasi dan waktu yang berbeda maupun sama.⁵⁴

2) Ketergunaan

Ketergunaan disini diartikan bagaimana kemudahan peserta didik dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis web. Prinsip ketergunaan terdiri dari dua elemen penting diantaranya *konsistensi* dan kesederhanaan. Maksud dari *konsistensi* dan kesederhanaan ialah bagaimana pembelajaran ini dapat, menciptakan pembelajaran yang bersifat konsisten dan sederhana. Sehingga mempermudah proses pembelajaran.

3) Relevansi

Relevansi didapatkan melalui ketelitian dan kemudahan. Untuk meningkatkan pemahaman pembelajar dan menghindari terjadinya kesalahan maka informasi yang akan diberikan hendaknya dijelaskan lebih spesifik.⁵⁵

e. Fungsi *E-Learning*

E-learning memiliki beberapa fungsi sebagai suatu metode pembelajaran baru yang dikemukakan oleh Siahaan. Berikut fungsi *e-learning* terhadap pembelajaran di kelas antara lain:

1) *Suplemen*

Suatu *e-learning* berfungsi sebagai suplemen jika peserta didik memiliki kebebasan untuk memilih akan menggunakan materi pembelajaran yang memanfaatkan elektronik atau tidak. Karena *e-learning* berfungsi sebagai komplemen jika ada suatu kewajiban/keharusan bagi peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran.

⁵⁴ Rusman dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*.

⁵⁵ Ibid.

2) *Komplemen*

E-learning berfungsi sebagai komplemen (pelengkap) jika materi pembelajaran telah diprogramkan terlebih dahulu untuk melengkapi materi yang diterima peserta didik saat pembelajaran di kelas.

3) *substitusi*

Di negara maju terdapat beberapa perguruan tinggi yang memberikan beberapa alternatif model kegiatan belajar mengajar kepada mahasiswanya agar para mahasiswa dapat belajar secara fleksibel dalam mengelola kegiatan perkuliahannya sesuai dengan waktu perkuliahan dan aktivitas lainnya.⁵⁶

f. Manfaat *E-Learning*

Adapun manfaat *e-learning* dalam pembelajaran yaitu:

- 1) Bagi universitas atau mahasiswa
 - a) *E-learning* dapat menghemat terkait investasi dan infrastruktur dalam pembelajaran.
 - b) Membantu universitas dalam hal digital dan kontribusi pada pembentukan masyarakat digital dan berpengetahuan yang mana pembelajaran dapat dilakukan secara sederhana serta dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja dengan dukungan teknologi terutama kemampuan internet.
 - c) *E-learning* membantu universitas untuk melakukan pengintegrasian lebih jauh ke dalam lingkungan pendidikan secara global.⁵⁷

⁵⁶ Ni Nyoman Supuwiningsih, *E-Learning Untuk Pembelajaran Abad 21 Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0* (CV. Media Sains Indonesia, 2021).

⁵⁷ Long Pham et al., "Does E-Learning Service Quality Influence e-Learning Student Satisfaction and Loyalty? Evidence from Vietnam," *International*

- 2) Bagi peserta didik
 - a) Memberikan inovasi gaya pembelajaran dari pembelajaran tradisional ke pembelajaran konvensional.
 - b) *E-learning* dapat digunakan kapan saja tidak mengenal ruang dan waktu yang terpenting terhubung dengan jaringan internet.
 - c) Pembelajaran menjadi nyaman karena dapat dilakukan pada saat belajar dan bekerja secara bersamaan.
 - d) Peserta didik dapat mengontrol kecepatan dan ritme belajarnya karena mereka tidak dituntut untuk menghadiri kelas secara langsung.⁵⁸
 - e) *E-learning* memberikan pengalaman kepada peserta didik untuk belajar mandiri/individual. *e-learning* dapat memfasilitasi peserta dengan lebih luas dan akses pendidikan yang lebih adil yang memberikan kesempatan untuk memilih dukungan yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.⁵⁹

g. Kelebihan dan kekurangan *e-learning*

Dalam pengaplikasian *e-learning* pada proses belajar mengajar tentulah memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari *e-learning* antara lain:

- 1) Menghemat waktu proses pembelajaran
Pendidik membagikan semua materi di *e-learning* agar dapat diunduh oleh peserta didik sebelum pembelajaran berlangsung.

Journal of Educational Technology in Higher Education (Springer, 2019), <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0136-3>.

⁵⁸ Ibid.

⁵⁹ Ni Nyoman Supuwingsih Mohammad Rusli, Dadang Hermawan, *Memahami E-Learning: Konsep, Teknologi Dan Arah Perkembangan*, I (Yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2020).

Sehingga ketika pembelajaran berlangsung saat tatap muka (virtual) pendidik memberikan diskusi untuk mengulas kembali materi yang telah di *upload* pada *e-learning*.

- 2) Menghemat biaya pendidikan secara keseluruhan (infrastruktur, peralatan, buku-buku)

Secara infrastruktur menghemat biaya tempat dan menghemat buku-buku karena semua materi berbentuk elektronik seperti *ebook*, *e-modul* atau *file* materi lainnya.

- 3) Menjangkau wilayah geografis yang lebih luas

Dengan *e-learning* dimanapun peserta didik berada pembelajaran tetap terjangkau walaupun letak geografis berbeda-beda asalkan terhubung dengan jaringan internet.

- 4) Melatih pembelajaran lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan

Melalui *e-learning* peserta didik dilatih untuk belajar mandiri dalam memahami pembelajaran, materi yang diberikan dapat dibaca oleh peserta didik untuk melakukan evaluasi, sehingga jika ditanya peserta didik dapat menjawab apa yang ditanyakan serta peserta didik dapat menilai kemampuan masing-masing individu.⁶⁰

Namun, selain itu *e-learning* juga memiliki beberapa kekurangan diantaranya:

- 1) Harus memiliki komputer/*handphone* dan akses internet
- 2) Pandai mengoperasikan komputer
- 3) Koneksi internet yang cukup baik

⁶⁰ Ibid.

- 4) Terkadang peserta didik sulit untuk memahami apa yang disampaikan oleh gurunya
- 5) Adanya jarak antara peserta didik dengan pendidik
- 6) Peserta didik harus memiliki kemampuan menulis dan komunikasi yang baik.⁶¹

3. Pembelajaran Fisika

a. Pengertian pembelajaran fisika

Pada hakikatnya pembelajaran yaitu suatu proses mengatur, mengorganisasikan lingkungan peserta didik untuk mendorong terjadinya proses belajar mengajar. Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 yang menjelaskan tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar.⁶² Pembelajaran juga diartikan sebagai suatu sistem atau proses memberikan pembelajaran yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar pembelajaran dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien hal ini dikemukakan oleh Komalasari.

Gagne akan lebih memperjelas makna yang terkandung dalam pembelajaran yaitu: *“instruction as a set of internal events design to support the several process of learning which are internal”*. Pembelajaran adalah seperangkat peristiwa-peristiwa

⁶¹ Reni Wijaya et al., “DAMPAK PANDEMI COVID19 TERHADAP PEMANFAATAN E LEARNING THE IMPACT OF COVID19 PANDEMICS ON THE UTILIZATION OF E LEARNING Sejak Pandemi Coronavirus Disiase 2019 Atau Yang Lebih Dikenal Dengan Sebutan COVID-19 Masuk Ke Indonesia Dengan Temuan Kasus Positif P” 9, no. 2 (2020).

⁶² Aprida Pane and Muhammad Darwis Dasopang, “Belajar Dan Pembelajaran,” *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman* 3, no. 2 (2017): 333, <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>.

eksternal yang dirancang untuk mendukung beberapa proses belajar yang sifatnya internal. Kemudian Gagne menjelaskan lebih lengkap mengenai pembelajaran yaitu *“instruction is intended to promote learning, external situation need to a arranged to activate, support and maintain the internal processing that constitutes learning event”*. Pembelajaran dimaksudkan untuk menghasilkan belajar, situasi eksternal harus dirancang sedemikian rupa untuk mengaktifkan, mendukung dan mempertahankan proses internal yang terdapat dalam setiap peristiwa belajar.⁶³ Belajar sangatlah penting bagi setiap umat manusia agar dijauhkan dari kebodohan seperti yang dijelaskan dalam QS. Al-Alaq ayat 1-5 berikut:

أَفْرَأَ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾
 أَفْرَأَ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا
 لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan tuhanmulah yang maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (QS. Al-Alaq:1-5)

Dari ayat ini diketahui bahwa Allah memerintahkan umatnya untuk selalu melakukan pembelajaran guna menambah ilmu pengetahuan agar ilmu yang diperoleh bermanfaat dan terhindar dari kebodohan. Dimiyanti & Mudjiono dalam sagala mengemukakan bahwa pembelajaran adalah kegiatan guru yang terprogram dalam desain instruksional,

⁶³ Yuberti, *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014).

agar membuat peserta didik lebih aktif dalam belajar, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.⁶⁴ Kemudian Mufarrokah juga menjelaskan bahwa terdapat dua konsep yang tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran yaitu belajar dan mengajar. Belajar sendiri mengarah pada apa yang dilakukan peserta didik, sedangkan mengajar mengarah pada apa yang dilakukan oleh guru/ pendidik.⁶⁵

Dalam konteks sekolah, pembelajaran merupakan suatu proses terjadinya pertukaran informasi, ilmu dan pengetahuan dari seorang pendidik ke peserta didiknya. Pembelajaran berasal dari kata “belajar” yang memiliki banyak arti.⁶⁶ Belajar sendiri merupakan suatu kegiatan mental untuk memperoleh perubahan tingkah laku positif melalui latihan atau pengalaman dan menyangkut aspek kepribadian.⁶⁷ Seperti firman Allah SWT dalam ayat berikut:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ ۗ وَجَادِلْهُمْ
بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ ۚ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَن ضَلَّ عَن سَبِيلِنَا
وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik. Sesungguhnya Tuhan-mu dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-

⁶⁴ Endang Lovisia, “Penerapan Model Make A Match Pada Pembelajaran Fisika Kelas X Sma Negeri 2 Kota Lubuklinggau,” *Science and Physics Education Journal (SPEJ)* 1, no. 1 (2017): 7–22, <https://doi.org/10.31539/spej.v1i1.58>.

⁶⁵ Silviana Nur Faizah, “Hakikat Belajar Dan Pembelajaran,” *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Volume 1*, no. 2 (2017).

⁶⁶ Syayid Qosim M. Jafar Al-idrus, “Aplikasi Android Pada Pembelajaran Fisika: Sebuah Solusi Mutakhir Pembelajaran Fisika Di Era Global,” *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)* 2 (2017): 214, <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v2i0.16398>.

⁶⁷ Aprida Pane and Muhammad Darwis Dasopang, *Belajar Dan Pembelajaran, FITRAH:Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, vol. 3 (Palangkaraya: Uwais Inspirasi Indonesia, 2017), <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>.

Nya dan dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”. (QS. An-Nahl:125)

Fisika ialah ilmu yang paling mendasar, sebab hubungan antara perilaku dan struktur benda memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan kehidupan sehari-hari⁶⁸ yang kaya akan pengetahuan yang di dalamnya terdapat berbagai macam hukum fisika yang dirumuskan secara matematis.⁶⁹ Ilmu fisika adalah salah satu cabang dari sains yang terdiri dari aspek pengetahuan, berpikir, sikap, dan pengaplikasian agar mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai fenomena yang terjadi di alam. Hal mendasar dalam pembelajaran fisika yaitu penguasaan konsep pembelajaran agar mampu mendeskripsikan fenomena alam dan pengaplikasian dalam memecahkan suatu permasalahan.⁷⁰

Young & Freedman mengemukakan pendapat bahwa fisika merupakan ilmu pengetahuan eksperimental dimana seorang fisikawan harus mengamati fenomena yang terjadi di alam untuk menemukan suatu pola dan prinsip yang dapat menghubungkan antara gejala fisis yang terjadi di alam. Fisika juga merupakan salah satu cabang ilmu Ilmu Pengetahuan Alam yang diadakan dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir secara analitis untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang

⁶⁸ Antomi Saregar, Anis Marlina, and Idham Kholid, “Efektivitas Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau Dari Sikap Ilmiah: Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 6, no. 2 (2017): 255–63, <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>.

⁶⁹ Afina Maulidiani Rahma, Muhammad Reyza Arief Taqwa, and Nugroho Adi Pramono, “Development of Physics Learning Media with POE Model-Based Corrective Feedback for Senior High School,” *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika* 8, no. 2 (2020): 86, <https://doi.org/10.31258/jgs.8.2.86-96>.

⁷⁰ Irda Sukmawati Dewi, Mukhayyrotin Niswati, and Rodliyatul Jauhariyah, “Analisis Bibliometrik Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis STEM Pada Tahun 2011-2021” 5, no. 3 (2021).

berkaitan dengan lingkungan sekitar baik secara kualitatif maupun kuantitatif.⁷¹

Pada dasarnya pembelajaran fisika bertujuan untuk menghantarkan peserta didik agar konsep-konsep yang diperoleh dari buku dapat dikuasai oleh peserta didik serta dapat menguasai media pembelajaran atau alam sekitar. Pemahaman konsep itu sendiri diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam memahami materi yang diperoleh baik berupa teori maupun rumus. Sehingga, dapat mengubah materi yang didapatkan menjadi lebih mudah untuk dipahami.⁷² Karena keberhasilan peserta didik dalam mempelajari fisika dapat diukur dengan pemahaman konsep yang dimiliki peserta didik. Jika peserta didik memahami dan menguasai dengan baik maka peserta didik tersebut dapat menjabarkan dengan baik fakta-fakta fisika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.⁷³

Dengan demikian, dari uraian-uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika merupakan suatu proses pembelajaran dalam memahami dan menguasai konsep-konsep fisika, hukum, prinsip, rumus fisika dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari serta mempelajari tentang fenomena-fenomena yang terjadi di alam.

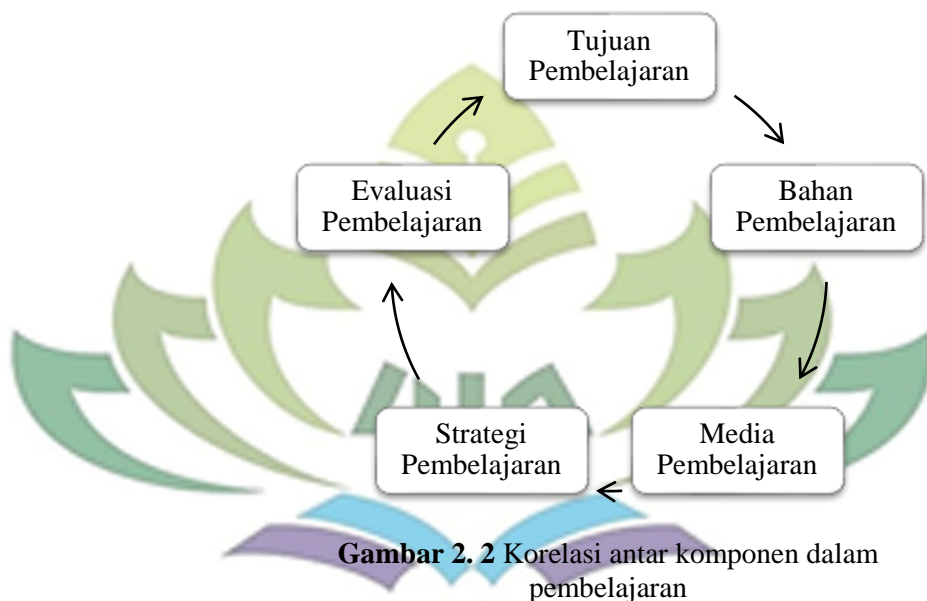
⁷¹ Evelina Astra Patriot, "Analisis Level Pemahaman Siswa Pada Konsep Usaha Dan Energi Melalui Penerapan Pembelajaran Konseptual Interaktif Dengan Pendekatan Multirepresentasi," *JIFP (Jurnal Ilmu Fisika Dan Pembelajarannya)* 3, no. 1 (2019): 34–41.

⁷² Rahma Diani et al., "Scaffolding Dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Instruction (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep Dan Self Efficacy," *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 2, no. 3 (2019): 310–19, <https://doi.org/10.24042/ijms.v2i3.4356>.

⁷³ Maulidiani Rahma, Arief Taqwa, and Adi Pramono, "Development of Physics Learning Media with POE Model-Based Corrective Feedback for Senior High School."

b. Komponen pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran ialah hasil kombinasi dari berbagai macam komponen dengan fungsinya masing-masing agar dapat memenuhi tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila memiliki komponen pembelajaran. Komponen-komponen pembelajaran ditunjukkan pada gambar 2.2 berikut:



Penjelasan dari gambar diatas mengenai komponen pembelajaran antara lain:

- 1) Tujuan pembelajaran, yaitu untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan dalam hal kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak, melatih keterampilan menjadi lebih mandiri dan ikut serta pada pendidikan lebih lanjut.⁷⁴

⁷⁴ Rusman dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*.

- 2) Bahan pembelajaran atau dikenal juga dengan sumber pembelajaran, yaitu segala sesuatu yang dapat menunjang proses belajar mengajar.
- 3) Media pembelajaran, yaitu salah satu sarana yang digunakan untuk memperkuat interaksi antara pendidik dengan peserta didik serta pendidik dengan lingkungannya dan untuk menunjang pendidik menerapkan metode pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar.
- 4) Strategi pembelajaran, yaitu cara yang digunakan dalam menyampaikan informasi, kegiatan yang menunjang menyelesaikan tujuan tertentu.
- 5) Evaluasi pembelajaran, yaitu alat indikator yang digunakan untuk menilai tujuan yang telah dicapai dalam kegiatan belajar mengajar secara keseluruhan.⁷⁵

c. Ciri-ciri pembelajaran

Adapun ciri-ciri dari pembelajaran antara lain:

- 1) Merupakan upaya sadar dan disengaja.
- 2) Pembelajaran harus membuat siswa belajar.
- 3) Tujuan harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan.
- 4) Pelaksanaannya terkendali, baik isinya, waktu, proses maupun hasilnya.⁷⁶

d. Tujuan pembelajaran

Tujuan dalam pembelajaran merupakan aspek yang harus diperhatikan dalam perencanaan pembelajaran. Tujuan merupakan sesuatu yang hendak dicapai atau dicapai atau dapat dikerjakan oleh peserta didik pada tingkat dan kondisi tertentu. Tujuan pembelajaran lebih diarahkan kepada Taksonomi

⁷⁵ Ibid.

⁷⁶ Yuberti, *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*.

Bloom dan Krathwohl. Mereka membagi tujuan pembelajaran menjadi tiga kawasan yaitu:

1) Kawasan kognitif

Merupakan kawasan yang erat kaitannya dengan segi proses mental yang diawali dari tingkat pengetahuan hingga evaluasi. Ranah ini terdiri dari enam tingkatan yaitu tingkat pengetahuan, tingkat pemahaman, tingkat penerapan, tingkat analisa, tingkat sintesis, dan tingkat evaluasi.

2) Kawasan afektif

Kawasan ini erat kaitannya dengan sikap, nilai-nilai ketertarikan, penghargaan dan penyesuaian perasaan sosial yang terdiri dari kemauan menerima, kemauan menanggapi, berkeyakinan, penerapan hasil, serta ketekunan dan ketelitian.

3) Kawasan psikomotorik

Kawasan ini berkaitan dengan keterampilan yang bersifat manual atau motorik yang terdiri dari persepsi, kesiapan melakukan tugas, mekanisme, respon terbimbing, kemahiran, adaptasi dan organisasi.⁷⁷

e. Prinsip-prinsip pembelajaran

Agar kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan efektif dan efisien, seorang tenaga pendidik harus memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran antara lain:

1) Prinsip kesiapan

Keberhasilan seseorang dalam belajar sangat erat kaitannya dengan kesiapan fisik dan psikis (jasmani dan mental) agar seseorang dapat belajar. Menurut Bruner kesiapan terdiri dari penguasaan keterampilan sederhana untuk

⁷⁷ Pane and Darwis Dasopang, *Belajar Dan Pembelajaran*, 2017.

keterampilan yang lebih tinggi. Adapun prinsip-prinsip dalam pembelajaran yang bertumpu pada kesiapan menurut Muhaimin diantaranya:

- a) Seseorang dapat belajar dengan baik apabila memiliki kesiapan usia, kemampuan, dan minat.
- b) Gambaran kesiapan belajar peserta didik dilakukan tes kesiapan atau kemampuan.
- c) Bila seseorang belum siap belajar, maka akan menghambat kegiatan proses menghubungkan pengetahuan baru ke dalam struktur kognitif yang dimilikinya.
- d) Kesiapan belajar mencerminkan kesiapan menerima sesuatu yang baru dalam membentuk pengembangan kemampuan yang lebih mantap.
- e) Bahan atau tugas belajar akan sangat baik jika divariasikan sesuai dengan kesiapan kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik.⁷⁸

2) Prinsip motivasi

Morgan mengatakan bahwa motivasi merupakan tenaga pendorong atau penarik yang menyebabkan adanya tingkah laku ke arah tujuan tertentu. Disisi lain motivasi belajar merupakan motor penggerak yang mengaktifkan peserta didik untuk melibatkan diri dalam kegiatan belajar-mengajar. Salah satu tugas dari tenaga pendidik yaitu membangkitkan motivasi belajar peserta didiknya, terutama motivasi untuk berprestasi sehingga peserta didik secara bertahap berupaya mengembangkan kepribadian yang mencirikannya sebagai orang yang selalu ingin

⁷⁸ Amka, *Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran* (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2018).

memperdalam pengetahuan dan memperluas wawasan dan cara pandangnya.

3) Prinsip perhatian

Perhatian meliputi prinsip berorientasi pada masalah, mencermati isi masalah, memusatkan pada aspek yang relevan dan stimulus yang tidak relevan bila peserta didik mempunyai perhatian besar terhadap bahan pelajaran, maka peserta didik dapat menerima dan memilih stimulus yang dianggapnya relevan untuk ditindak lanjuti.

4) Prinsip persepsi

Merupakan proses kompleks, yang menyebabkan orang dapat menerima informasi dari lingkungannya, hal ini dikemukakan oleh Fleming dan Levie. Semua proses belajar dimulai dengan persepsi, yaitu setelah peserta didik menerima stimulus atau suatu pola stimulus dari lingkungannya. Persepsi bersifat relatif, selektif dan teratur. Oleh sebab itu, sejak dini perlu ditanamkan persepsi pada peserta didik untuk memiliki persepsi yang baik dan akurat mengenai apa yang dipelajari.

5) Prinsip retensi

Retensi merupakan sesuatu yang dapat diingat kembali dari apa yang dipelajari. Kemampuan retensi adalah kemampuan seseorang dalam mempertahankan apa yang dipelajari lebih lama. Faktor-faktor yang mempengaruhi retensi adalah pelajaran awal (*original learning*), penguasaan bahan (*over learning*), dan sering mengulang pelajaran (*spaced review*). Ada beberapa cara untuk meningkatkan retensi belajar, diantaranya:

- a) Usahakan agar isi pembelajaran yang dipelajari disusun dengan baik dan bermakna.
- b) Pembelajaran dapat dibantu dengan jembatan keledai (*macmonic*). Berikan resitas karena hal ini akan meningkatkan aktivitas peserta didik.
- c) Susun dalam sajian dan konsep yang jelas, misalnya dengan bantuan media audio visual.
- d) Berikan latihan pengulangan terutama untuk pembelajaran keterampilan motorik.⁷⁹

4. Tinjauan Literatur

Tinjauan literatur (*literatur review*) atau dikenal juga dengan sebutan kajian pustaka ialah suatu kajian dan sintesis informasi yang menjadikan temuan-temuan sebagai pusat perhatian dan kutipan bibliografi yang tidak sederhana, meringkas substansi literatur dan menyimpulkan informasi yang diperoleh dari isi literatur.⁸⁰ Tinjauan literatur juga diartikan sebagai teknik dalam mengumpulkan data dengan menelaah buku-buku, literatur-literatur, dan laporan yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diselesaikan.⁸¹

Dalam bidang pendidikan tinjauan literatur didefinisikan sebagai metode penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menjawab segala permasalahan pendidikan yang komprehensif dan mendalam dengan yang terlibat di dalamnya ialah subyek penelitian terbatas tergantung pada jenis penelitian yang dilakukan. Subjek penelitian tinjauan literatur dapat berupa individu,

⁷⁹ Ibid.

⁸⁰ Yuberti dan Antomi, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika & Sains* (Bandar Lampung: AURA, 2020).

⁸¹ Ajat Rukajat, *Pendekatan Penelitian Kuantitatif: Quantitative Research Approach*, 1st ed. (Yogyakarta: Deepublish, 2018).

kelompok, organisasi atau kelompok masyarakat tertentu. seluruh aspek terkait dengan penelitian dianalisis lebih mendalam, sehingga memperoleh gambaran yang lengkap.⁸²

Tinjauan literatur dibutuhkan untuk memperoleh informasi perkembangan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan penelitian, mengetahui simpulan dan generalisasi yang pernah dibuat, menelusuri data sekunder yang dapat mendukung penelitian yang akan dilakukan, sehingga dapat memperoleh apa yang dibutuhkan. Dengan dilakukannya tinjauan literatur yang sudah ada, dapat memberikan pengetahuan kepada peneliti secara sistematis mengenai cara-cara menulis karya ilmiah, cara mengungkapkan pendapat yang akan membuat peneliti menjadi lebih kritis dan analitis dalam melaksanakan penelitiannya.⁸³

Pada penelitian tinjauan literatur terdapat dua arti dalam pengimplementasiannya. Pertama, dengan menggunakan tinjauan literatur peneliti dapat memilah ide-ide pokok penelitian baik secara teoritis maupun konseptual. Penelitian secara teoritis terdiri dari seluruh laporan penelitian yang sudah terbit yang berupa jurnal atau majalah ilmiah. Sedangkan penelitian secara konseptual terdiri dari konsep-konsep atau teori-teori yang terdapat di buku-buku dan artikel yang ditulis dan disampaikan oleh para ahli berdasarkan pemikiran atau pengalaman yang telah dialami para ahli.⁸⁴ Kedua, dengan tinjauan literatur ditemukannya penelitian yang relevan

⁸² Wina Sanjaya, *PENELITIAN PENDIDIKAN: Jenis, Metode Dan Prosedur*, 1st ed. (Jakarta: Kencana, 2013).

⁸³ Muslich dan Sri Iswati Anshori, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 1st ed. (Surabaya: Airlangga University Press, 2009).

⁸⁴ Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dan Mixed Methode*, 1st ed. (Kuningan: Hidayatul Quran Kuningan, 2019).

yang dapat menjadi landasan teori dalam penelitian selanjutnya.⁸⁵

Sumber informasi yang dapat dijadikan sebagai acuan penelitian tinjauan literatur ada tiga jenis diantaranya referensi umum, sumber primer dan sumber sekunder. Referensi umum ialah jenis sumber informasi yang dijadikan acuan utama peneliti, seperti karangan ilmiah, artikel tertentu, buku dan dokumen lainnya yang berhubungan dengan pertanyaan peneliti secara langsung. Referensi umum ialah indeks yang terdiri dari daftar pengarang, judul buku, tempat terbit, dan abstrak.⁸⁶

Sumber primer ialah tempat penerbitan penelitian yang hendak diterbitkan. Temuan yang dihasilkan dikomunikasikan secara langsung dengan pembaca. Sumber primer dalam penelitian yaitu berupa jurnal yang diterbitkan bulanan, setahun tiga kali dan memuat artikel yang berupa laporan hasil penelitian. Sedangkan sumber sekunder ialah publikasi yang dijelaskan penulis berupa hasil karya orang lain. Sumber sekunder terdiri dari buku (*text book*), ensiklopedia pendidikan, kajian penelitian atau buku tahunan.⁸⁷

5. Analisis Bibliometrik

Definisi bibliometrik pertama kali dikemukakan oleh Alan Pritchard pada tahun 1960-an sebagai aplikasi matematika dan metode statistik dalam salah satu opsi pengiriman uraian artikel yang berkaitan dengan pencarian informasi, literasi informasi, katalogisasi dan klasifikasi melalui tinjauan literatur (*literature review*) publikasi. Kemudian kajian terus berkembang sehingga

⁸⁵ Yuberti dan Antomi, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika & Sains*.

⁸⁶ Hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dan Mixed Methode*.

⁸⁷ Ibid.

kajiannya lebih kompleks dari kata kunci, institusi, atau abstrak yang disajikan dalam bentuk publikasi ilmiah.⁸⁸

Istilah bibliometrik dikenal dalam bahasa Indonesia sedangkan istilah *bibliography* dikenal dalam bahasa Inggris. Secara etimologi bibliometrik berasal dari dua kata yaitu *biblio* dan *metrics*. *Biblio* diartikan sebagai buku, sedangkan *metrics* berarti mengukur. Jadi, bibliometrik merupakan kajian yang digunakan untuk mengukur perkembangan suatu penelitian, literatur, buku atau dokumen pada bidang tertentu baik diukur secara kuantitatif maupun kualitatif dengan metode statistik.⁸⁹ Salah satu indikator yang dapat dihitung dengan menggunakan metode statistik pada frekuensi kata dalam suatu dokumen yang didasarkan pada analisis *co-word*. Analisis *co-word* merupakan langkah awal dalam melakukan pemetaan ilmu pengetahuan. Analisis *co-word* digunakan dalam pengungkapan struktur dan pengembangan suatu penelitian. Berdasarkan *co-word* matriks analisis *co-word* terdiri dari analisis faktor, analisis *cluster*, analisis multivariat, serta analisis jaringan sosial.⁹⁰

Bibliometrik dibagi menjadi dua yaitu bibliometrik deskriptif yang merupakan penelitian dengan menggambarkan karakteristik literatur itu sendiri dan bibliometrik perilaku yang merupakan penelitian yang membahas mengenai hubungan antar komponen dari

⁸⁸ Putut Suharso, Lis Setyowati, and Mufida Nur Arifah, "Bibliometric Analysis Related to Mathematical Research through Database Dimensions," *Journal of Physics: Conference Series* 1776, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012055>.

⁸⁹ Hakim, "Analisis Bibliometrik Penelitian Inkubator Bisnis Pada Publikasi Ilmiah Terindeks Scopus."

⁹⁰ Universitas Islam and Negeri Sunan, "Tren Topik Penelitian Jurnal Terakreditasi Peringkat Sinta 2 Bidang Ilmu Perpustakaan Dan Informasi Di Indonesia Periode 2013-2019 (Analisis Subjek Menggunakan Pendekatan Bibliometrik Co-Word)" 27, no. 152 (2020): 1–13.

literatur tersebut.⁹¹ Analisis bibliometrik memungkinkan adanya identifikasi tren penelitian pada bidang tertentu dengan mengukur literatur di bidang tersebut.⁹²

Bibliometrik berfungsi untuk mengukur pengaruh ilmiah yang berasal dari jurnal, penulis, lembaga penelitian serta menentukan topik terbaru, subjek yang baru muncul, item yang dikutip, pola kolaborasi ilmiah, model interdisipliner dan lain-lain.⁹³ Berdasarkan domain pemetaan pengetahuan bibliometrik digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi karakteristik/sifat hasil penelitian yang telah banyak diadopsi serta hasil yang diberikan mampu memberikan penilaian secara menyeluruh terhadap kualitas dan kuantitas hasil ilmiah⁹⁴ serta mengevaluasi kepenulisan seperti meneliti terhadap penggunaan literatur dengan menggunakan analisis sitiran dan lain sebagainya.⁹⁵

Bibliometrik digunakan karena berguna untuk menganalisis publikasi akademik sebagai proses informasi, dengan menggunakan pola dan dinamika yang telah diidentifikasi dalam publikasi ilmiah sebagai proksi untuk pengembangan bidang yang dianalisis. Bibliometrik adalah teknik yang digunakan untuk mempelajari atau mengukur suatu informasi pada kurun waktu tertentu yang menjadi alat standar dalam kebijakan ilmiah dan

⁹¹ Hakim, "Analisis Bibliometrik Penelitian Inkubator Bisnis Pada Publikasi Ilmiah Terindeks Scopus."

⁹² ÖZKAYA Ali, "Bibliometric Analysis of the Studies in the Field of Mathematics Education," *Educational Research and Reviews* 13, no. 22 (2018): 723–34, <https://doi.org/10.5897/err2018.3603>.

⁹³ Heidar Mokhtari, Azadeh Roumiyani, and Mohammad Karim Saberi, "Bibliometric Analysis and Visualization of the Journal of Artificial Societies and Social Simulation (JASSS) between 2000 and 2018," *Webology* 16, no. 1 (2019): 166–83, <https://doi.org/10.14704/web/v16i1/a185>.

⁹⁴ Yi Zhou and Liyu Chen, "Twenty-Year Span of Global Coronavirus Research Trends: A Bibliometric Analysis," *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17, no. 9 (2020), <https://doi.org/10.3390/ijerph17093082>.

⁹⁵ Sri Rahayu and Abdul Rahman Saleh, "Studi Bibliometrik Dan Sebaran Topik Penelitian Pada Jurnal Hayati Terbitan 2012-2016," *Pustakaloka* 9, no. 2 (2017): 201, <https://doi.org/10.21154/pustakaloka.v9i2.1092>.

manajemen pendidikan.⁹⁶ Menurut Ganzel (2003) komponen bibliometrik ada tiga yaitu:

- 1) *Bibliometrics for bibliometricians*, yaitu hal utama yang berasal dari riset bibliometrika dan digunakan sebagai metodologi riset secara tradisional.
- 2) *Bibliometrics for scientific disciplines (scientific information)*, mengingat para peneliti memiliki ketertarikan yang sangat kuat agar bekerja berorientasi secara ilmiah.
- 3) *Bibliometric for science policy and management (science policy)*, yang merupakan domain dari evaluasi riset dalam berbagai topik suatu penelitian.⁹⁷

Bibliometrika adalah bidang kajian ilmu yang dapat mengungkapkan intensitas dan keunggulan suatu bidang keilmuan tertentu atau bahkan suatu instansi pendidikan tertentu dengan penerapan teori yang berbeda-beda seperti analisis kepengarangan, analisis *co-citation* (kutipan), *webometrics* (bibliometrik berbasis web), hubungan antar penulis, keusangan dari suatu dokumen, faktor dampak, dan semacamnya. Dengan menggunakan bibliometrika seseorang dapat mengetahui seberapa produktivitas dan seberapa baik dalam mendistribusikan publikasi ilmiah pada bidang ilmiah. Penelitian bibliografi dapat memberikan pemahaman yang luas dari keseluruhan bidang ilmu pengetahuan, mengungkapkan nama-nama penulis yang paling

⁹⁶ Ayu Trysnawati and Karmila Pare Allo, "Covid-19 Pandemic Publication During 2020 in Indonesia (A Bibliometrics Study)," *Khizanah Al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan* 8, no. 2 (2020): 202–9, <https://doi.org/10.24252/kah.v8i2a9>.

⁹⁷Endang Sri Rusmiyati Rahayu Tupan, Rochani Nani Rahayu, Rulina Rachmawati, "ANALISIS BIBLIOMETRIK PERKEMBANGAN PENELITIAN BIDANG ILMU INSTRUMENTASI," *BACA: Jurnal Dokumentasi Dan Informasi* 9008, no. 21 (2018): 135–49.

produktif pada suatu bidang, negara, atau banyaknya bahasa yang digunakan di bidang ilmu pengetahuan.⁹⁸



⁹⁸ Tupan Tupan and Rulina Rachmawati, “Analisis Bibliometrik Ilmu Dan Teknologi Pangan: Publikasi Ilmiah DI Negara-Negara ASEAN,” *Khizanah Al-Hikmah : Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, Dan Kearsipan* 6, no. 1 (2018): 26–40, <https://doi.org/10.24252/kah.v6i1a4>.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, A W, D R Isa, and N F Podungge. "Analisis Hasil Balajar Matematika Siswa Pada Meteri Matriks Melalui Pembelajaran Berbasis E-Learning." *Euler: Jurnal Ilmiah ...*, 2021. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/Euler/article/view/10325>.
- Adnyana., I Made Dwi Mertha. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif*. Bandung: CV. MEDIA SAINS INDONESIA, 2020.
- Al-Fraihat, Dimah, Mike Joy, Ra'ed Masa'deh, and Jane Sinclair. "Evaluating E-Learning Systems Success: An Empirical Study." *Computers in Human Behavior* 102 (2020): 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>.
- Al-idrus, Syayid Qosim M. Jafar. "Aplikasi Android Pada Pembelajaran Fisika: Sebuah Solusi Mutakhir Pembelajaran Fisika Di Era Global." *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)* 2 (2017): 214. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v2i0.16398>.
- Albashtawi, Abeer Hameed, and Khaleel Bader Al Bataineh. "The Effectiveness of Google Classroom among EFL Students in Jordan: An Innovative Teaching and Learning Online Platform." *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 15, no. 11 (2020): 78–88. <https://doi.org/10.3991/IJET.V15I11.12865>.
- Ali, ÖZKAYA. "Bibliometric Analysis of the Studies in the Field of Mathematics Education." *Educational Research and Reviews* 13, no. 22 (2018): 723–34. <https://doi.org/10.5897/err2018.3603>.
- Almaiah, Mohammed Amin, Ahmad Al-Khasawneh, and Ahmad Althunibat. "Exploring the Critical Challenges and Factors

Influencing the E-Learning System Usage during COVID-19 Pandemic.” *Education and Information Technologies* 25, no. 6 (2020): 5261–80. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y>.

Amka. *Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2018.

Anggraeni, Desak Made, and Ferdinandus Bele Sole. “E-Learning Moodle, Media Pembelajaran Fisika Abad 21.” *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika* 1, no. 2 (2018): 57. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v1i2.101>.

Anshori, Muslich dan Sri Iswati. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. 1st ed. Surabaya: Airlangga University Press, 2009.

Antomi, Yuberti. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika & Sains*. Bandar Lampung: AURA, 2017.

Cabero-Almenara, Julio, Verónica Marín-Díaz, and Begoña E. Sampedro-Requena. “Meta-Analysis of Research in e-Learning Spanish Journal Published.” *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 13, no. 1 (2016). <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0023-0>.

Casino, Fran, Thomas K. Dasaklis, and Constantinos Patsakis. “A Systematic Literature Review of Blockchain-Based Applications: Current Status, Classification and Open Issues.” *Telematics and Informatics* 36, no. May 2018 (2019): 55–81. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.11.006>.

Chang, Ching Yi, and Gwo Jen Hwang. “Trends in Digital Game-Based Learning in the Mobile Era: A Systematic Review of Journal Publications from 2007 to 2016.” *International Journal of Mobile Learning and Organisation* 13, no. 1 (2019): 68–90. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2019.096468>.

Chang, Chiu Lan, and Ming Fang. “E-Learning and Online Instructions of Higher Education during the 2019 Novel

Coronavirus Diseases (COVID-19) Epidemic.” *Journal of Physics: Conference Series*, 2020.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1574/1/012166>.

Chanthiran, Maran, Abu Bakar, Mohd Hishamuddin, and Abdul Rahman. “A Systematic Literature Review with Bibliometric Meta- Analysis of IoT and AI Technology Adoption in Education” 10 (2021): 7–13.

Dewi, Irda Sukmawati, Mukhayyarotin Niswati, and Rodliyatul Jauhariyah. “Analisis Bibliometrik Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis STEM Pada Tahun 2011-2021” 5, no. 3 (2021).

Diani, Rahma, Husnul Khotimah, Uswatun Khasanah, and Muhammad Ridho Syarlisjiswan. “Scaffolding Dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Instruction (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep Dan Self Efficacy.” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 2, no. 3 (2019): 310–19.
<https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i3.4356>.

Diani, Rahma, Yuberti Yuberti, and Muhammad Ridho Syarlisjiswan. “Web-Enhanced Course Based on Problem-Based Learning (PBL): Development of Interactive Learning Media for Basic Physics II.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 7, no. 1 (2018): 105–16.
<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v7i1.2849>.

Dwiyantoro, and Sri Junandi. “Tren Topik Penelitian Dan Kajian Bibliometrik Prosiding Bidang Ilmu Perpustakaan Di Indonesia Periode 2015-2017.” *Media Pustakawan* 26, no. 3 (2019): 199.
<https://ejournal.perpusnas.go.id/mp/article/view/533/0>.

El-Sabagh, Hassan A. “Adaptive E-Learning Environment Based on Learning Styles and Its Impact on Development Students’ Engagement.” *International Journal of Educational*

Technology in Higher Education 18, no. 1 (2021).
<https://doi.org/10.1186/s41239-021-00289-4>.

Evelina Astra Patriot. “Analisis Level Pemahaman Siswa Pada Konsep Usaha Dan Energi Melalui Penerapan Pembelajaran Konseptual Interaktif Dengan Pendekatan Multirepresentasi.” *JIFP (Jurnal Ilmu Fisika Dan Pembelajarannya)* 3, no. 1 (2019): 34–41.

Fayanto, Suritno -, Maria Yosephien Retna Tinon Kawuri, Adi Jufriansyah, Danur Dara Setiamukti, and Dwi Sulisworo. “Implementation E-Learning Based Moodle on Physics Learning in Senior High School.” *Indonesian Journal of Science and Education* 3, no. 2 (2019): 93.
<https://doi.org/10.31002/ijose.v3i2.1178>.

Feng, Yunting, Qinghua Zhu, and Kee Hung Lai. “Corporate Social Responsibility for Supply Chain Management: A Literature Review and Bibliometric Analysis.” *Journal of Cleaner Production* 158 (2017): 296–307.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.018>.

Fidan, Mustafa, and Meric Tuncel. “Integrating Augmented Reality into Problem Based Learning: The Effects on Learning Achievement and Attitude in Physics Education.” *Computers and Education* 142 (2019).
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103635>.

Frolova, Elena V., Olga V. Rogach, and Tatyana M. Ryabova. “Benefits and Risks of Switching to Distance Learning in a Pandemic.” *Perspektivy Nauki i Obrazovania* 48, no. 6 (2020): 78–88. <https://doi.org/10.32744/PSE.2020.6.7>.

Hakim, Lukmanul. “Analisis Bibliometrik Penelitian Inkubator Bisnis Pada Publikasi Ilmiah Terindeks Scopus.” *Procuratio: Jurnal Ilmiah Manajemen* 8, no. 2 (2020): 176–89.
<http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/PROCURATIO/article/view/677>.

Halim, Abdul, Elmi Mahzum, Muhammad Yacob, Irwandi Irwandi, and Lilia Halim. "The Impact of Narrative Feedback, e-Learning Modules and Realistic Video and the Reduction of Misconception." *Education Sciences* 11, no. 4 (2021). <https://doi.org/10.3390/educsci11040158>.

Hardani. Ustiawaty, J. Andriani H. *Buku Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif. Pustaka Ilmu*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group, 2017.

Hariani, P P, and S N Y Wastuti. "Pemanfaatan E-Learning Pada Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid-19." *Biblio Couns: Jurnal Kajian Konseling ...*, 2020. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/biblio/article/view/4656>.

Hasanah, N., Hobri, M. Fatekurrahman, M. A. Kusuma, and N. F.D. Hadiyanti. "Development of Lesson Study for Learning Community Based Learning Tools Using Google Classroom Media and Its Impact on Students' Creative Thinking Skills." *Journal of Physics: Conference Series*, 2021. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012017>.

Hermawan, Iwan. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dan Mixed Methode*. 1st ed. Kuningan: Hidayatul Quran Kuningan, 2019.

Hrydzhuk, Oksana, Lyubov Struhanets, and Yuriy Struhanets. "Information Technologies in Language Education during the COVID-19 Pandemic." *XLinguae* 14, no. 1 (2021): 197–211. <https://doi.org/10.18355/XL.2021.14.01.16>.

Hudha, Muhammad Nur, Ida Hamidah, Anna Permanasari, Ade Gafar Abdullah, Indriyani Rachman, and Toru Matsumoto. "Low Carbon Education: A Review and Bibliometric Analysis." *European Journal of Educational Research* 9, no. 1 (2020): 319–29. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.319>.

Islam, Universitas, and Negeri Sunan. "Tren Topik Penelitian Jurnal

Terakreditasi Peringkat Sinta 2 Bidang Ilmu Perpustakaan Dan Informasi Di Indonesia Periode 2013-2019 (Analisis Subjek Menggunakan Pendekatan Bibliometrik Co-Word)” 27, no. 152 (2020): 1–13.

Jamil, Fadillah, Riki Mukhaiyar, and Irma Husnaini. “Kajian Literatur Rekonstruksi Mata Kuliah (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Sinyal Teknik Elektro UNP).” *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)* 6, no. 2 (2020): 198. <https://doi.org/10.24036/jtev.v6i2.108742>.

“Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI),” 2022. <https://kbbi.web.id/peluang>.

Ketut Sudarsana, I., Ida Bagus Made Anggara Putra, I. Nyoman Temon Astawa, and I. Wayan Lali Yogantara. “The Use of Google Classroom in the Learning Process.” *Journal of Physics: Conference Series* 1175, no. 1 (2019). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012165>.

Khan, Tasneem, Kevin Johnston, and Jacques Ophoff. “The Impact of an Augmented Reality Application on Learning Motivation of Students.” *Advances in Human-Computer Interaction* 2019 (2019). <https://doi.org/10.1155/2019/7208494>.

Li, Chan, Zhaoya Liu, and Ruizheng Shi. “A Bibliometric Analysis of 14,822 Researches on Myocardial Reperfusion Injury by Machine Learning.” *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18, no. 15 (2021). <https://doi.org/10.3390/ijerph18158231>.

Lovisia, Endang. “Penerapan Model Make A Match Pada Pembelajaran Fisika Kelas X Sma Negeri 2 Kota Lubuklinggau.” *Science and Physics Education Journal (SPEJ)* 1, no. 1 (2017): 7–22. <https://doi.org/10.31539/spej.v1i1.58>.

Luchaninov, D., R. Bazhenov, V. Sabirova, M. Mamyrova, and A. Zholdosheva. “Online Training of Students of Applied

Physics in the Field of Circuitry.” *Journal of Physics: Conference Series* 1889, no. 2 (2021). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1889/2/022030>.

Mahyoob, Mohammad. “Challenges of E-Learning during the COVID-19 Pandemic Experienced by EFL Learners.” *Arab World English Journal* 11, no. 4 (December 15, 2020): 351–62. <https://doi.org/10.24093/awej/vol11no4.23>.

Marisda, D. H., and M. Ma’Ruf. “Situation Analysis of Mathematical Physics Learning with Online Learning during the COVID-19 Pandemic.” *Journal of Physics: Conference Series*, 2021. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012034>.

Maulidiani Rahma, Afina, Muhammad Reyza Arief Taqwa, and Nugroho Adi Pramono. “Development of Physics Learning Media with POE Model-Based Corrective Feedback for Senior High School.” *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika* 8, no. 2 (2020): 86. <https://doi.org/10.31258/jgs.8.2.86-96>.

Mohammad Rusli, Dadang Hermawan, Ni Nyoman Supuwingsih. *Memahami E-Learning: Konsep, Teknologi Dan Arah Perkembangan*. I. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2020.

Mokhtari, Heidar, Azadeh Roumiyani, and Mohammad Karim Saberi. “Bibliometric Analysis and Visualization of the Journal of Artificial Societies and Social Simulation (JASSS) between 2000 and 2018.” *Webology* 16, no. 1 (2019): 166–83. <https://doi.org/10.14704/web/v16i1/a185>.

Monalisa, L. A., Susanto, A. Fatahillah, R. M. Prihandini, S. Hussien, and E. D.R. Fajri. “The Development of Online Interactive Learning Media by Using Google Classroom Assisted by Geogebra Software on the Quadratic Function Material.” *Journal of Physics: Conference Series* 1832, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1832/1/012059>.

Monika, Ina Tri, and Siska Desy Fatmaryanti. "E-Learning Design Media With Schoology Based Multirepresentation," no. 2017 (2020): 1–6.

Mulenga, Eddie M., and José M. Marbán. "Is Covid-19 the Gateway for Digital Learning in Mathematics Education?" *Contemporary Educational Technology* 12, no. 2 (2020): 1–11. <https://doi.org/10.30935/cedtech/7949>.

Mulia, Genta. "EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN E-LEARNING DI ERA NEW" XII, no. 1 (2021): 130–36.

Nurud Dluha*, Djoko Saryono, Darmono. "PEMETAAN PENELITIAN MAHASISWA PASCA SARJANA MANAJEMEN PENDIDIKAN UNIVERSITAS NEGERI MALANG TAHUN 2012-2016 MENGGUNAKAN KAJIAN BIBLIOMETRIKA" 2 (2018): 96–104.

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

———. *Belajar Dan Pembelajaran. FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman. Vol. 3*. Palangkaraya: Uwais Inspirasi Indonesia, 2017. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>.

Pham, Long, Yam B. Limbu, Trung K. Bui, Hien T. Nguyen, and Huong T. Pham. "Does E-Learning Service Quality Influence e-Learning Student Satisfaction and Loyalty? Evidence from Vietnam." *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. Springer, 2019. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0136-3>.

Prastiyo, W, and P Purnawan. "Development of Youtube Integrated Google Classroom Based E-Learning Media for the Light-Weight Vehicle Engineering Vocational High School." *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2018. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/view/17356>.

- Prawiradilaga, Dewi Salma. *Mozaik Teknologi Pendidikan: E-Learning*. Pertama. Jakarta: PT. Fajar Interpratama Mandiri, 2016.
- Purwandani, I. “Analisa Tingkat Kesiapan E-Learning (E-Learning Readiness) Studi Kasus: AMIK Bina Sarana Informatika Jakarta.” *Jurnal Bianglala Informatika*, 2017. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/Bianglala/article/view/2976>.
- Puspitasari, R., F. Mufit, and Asrizal. “Conditions of Learning Physics and Students’ Understanding of the Concept of Motion during the Covid-19 Pandemic.” *Journal of Physics: Conference Series* 1876, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012045>.
- Rachmawati, Rulina, Pusat Data, and Ilmiah Lipi. “TREN PENELITIAN STRUKTUR TEKTONIK INDONESIA 2001-2020 : SEBUAH PENDEKATAN BIBLIOMETRIK” 22, no. 2 (2020).
- Rahayu, Sri, and Abdul Rahman Saleh. “Studi Bibliometrik Dan Sebaran Topik Penelitian Pada Jurnal Hayati Terbitan 2012-2016.” *Pustakaloka* 9, no. 2 (2017): 201. <https://doi.org/10.21154/pustakaloka.v9i2.1092>.
- Ramadhani, Rahmi, Rofiqul Umam, Abdurrahman Abdurrahman, and Muhamad Syazali. “The Effect of Flipped-Problem Based Learning Model Integrated with LMS-Google Classroom for Senior High School Students.” *Journal for the Education of Gifted Young Scientists* 7, no. 2 (2019): 137–58. <https://doi.org/10.17478/jegys.548350>.
- Rasul, Tareq. “The Trends, Opportunities and Challenges of Halal Tourism: A Systematic Literature Review.” *Tourism Recreation Research* 44, no. 4 (2019): 434–50. <https://doi.org/10.1080/02508281.2019.1599532>.

Retnaningsih, R. “E-Learning System Sebuah Solusi Pragmatis Program Vokasional Semasa Pandemi COVID-19.” *Jurnal Taman Vokasi*, 2020. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/tamanvokasi/article/view/7751>.

Rukajat, Ajat. *Pendekatan Penelitian Kuantitatif: Quantitative Research Approach*. 1st ed. Yogyakarta: Deepublish, 2018.

Rusman dkk. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers, 2015.

Sakdiyah, Lifatin, Rochman Effendi, and Alwan Sri Kustono. “Analisis Penerimaan Penggunaan E-Learning Dengan Pendekatan Theory of Planned Behavior (TPB) Pada Mahasiswa Akuntansi Universitas Jember.” *E-Journal Ekonomi Bisnis Dan Akuntansi* 6, no. 2 (2019): 120. <https://doi.org/10.19184/ejeba.v6i2.11151>.

Sanjaya, Wina. *PENELITIAN PENDIDIKAN: Jenis, Metode Dan Prosedur*. 1st ed. Jakarta: Kencana, 2013.

Santi, Kurnia, Sofyan M. Sholeh, Irwandani, Fathiah Alatas, Henita Rahmayanti, Ilmi Zajuli Ichsan, and Mehadi Rahman. “STEAM in Environment and Science Education: Analysis and Bibliometric Mapping of the Research Literature (2013-2020).” *Journal of Physics: Conference Series* 1796, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012097>.

Saregar, Antomi, Anis Marlina, and Idham Kholid. “Efektivitas Model Pembelajaran ARIAS Ditinjau Dari Sikap Ilmiah: Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 6, no. 2 (2017): 255–63. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>.

Sari, Indah Purnama. “Implementasi Pembelajaran Berbasis E-Learning Menggunakan Claroline.” *Research and Development Journal of Education* 4, no. 1 (2017): 75–87. <https://doi.org/10.30998/rdje.v4i1.2070>.

- Setiawan, Agus, Andi Suhandi, and Parsaoran Siahaan. "Jurnal Pendidikan Fisika Trends in the Development of Physics Learning Multimedia in Indonesia : A Literature Review" 9, no. 3 (2021): 185–92. <https://doi.org/10.26618/jpf.v9i3.5853>.
- Shen, Chien wen, and Jung tsung Ho. "Technology-Enhanced Learning in Higher Education: A Bibliometric Analysis with Latent Semantic Approach." *Computers in Human Behavior* 104 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106177>.
- Silviana Nur Faizah. "Hakikat Belajar Dan Pembelajaran." *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Volume 1*, no. 2 (2017).
- Siminahuruk, Lidia. *E-Learning: Implementasi, Strategi Dan Inovasinya*. Yayasan Kita Menulis, 2019.
- Sodik, Sandu Siyoto dan M. Ali. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.
- Sotiriou, Sofoklis A., Angelos Lazoudis, and Franz X. Bogner. "Inquiry-Based Learning and E-Learning: How to Serve High and Low Achievers." *Smart Learning Environments* 7, no. 1 (2020). <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00130-x>.
- Sugiyono. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabet, 2012.
- . *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- . *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- . *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- . *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2010.

———. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2014.

———. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Suharso, Putut, Lis Setyowati, and Mufida Nur Arifah. “Bibliometric Analysis Related to Mathematical Research through Database Dimensions.” *Journal of Physics: Conference Series* 1776, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012055>.

Supuwingsih, Ni Nyoman. *E-Learning Untuk Pembelajaran Abad 21 Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0*. CV. Media Sains Indonesia, 2021.

Tabakova, Vassilka. “E-Learning – from First Experiences in Medical Physics and Engineering to Its Role in Times of Crisis.” *Health and Technology* 10, no. 6 (2020): 1385–90. <https://doi.org/10.1007/s12553-020-00474-x>.

Trysnawati, Ayu, and Karmila Pare Allo. “Covid-19 Pandemic Publication During 2020 in Indonesia (A Bibliometrics Study).” *Khazanah Al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan* 8, no. 2 (2020): 202–9. <https://doi.org/10.24252/kah.v8i2a9>.

Tupan, Rochani Nani Rahayu, Rulina Rachmawati, Endang Sri Rusmiyati Rahayu. “ANALISIS BIBLIOMETRIK PERKEMBANGAN PENELITIAN BIDANG ILMU INSTRUMENTASI.” *BACA: Jurnal Dokumentasi Dan Informasi* 9008, no. 21 (2018): 135–49.

Tupan, Tupan, and Rulina Rachmawati. “Analisis Bibliometrik Ilmu Dan Teknologi Pangan: Publikasi Ilmiah DI Negara-Negara ASEAN.” *Khazanah Al-Hikmah : Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, Dan Kearsipan* 6, no. 1 (2018): 26–40. <https://doi.org/10.24252/kah.v6i1a4>.

Valverde-Berrococo, Jesús, María del Carmen Garrido-Arroyo,

Carmen Burgos-Videla, and María Belén Morales-Cevallos. "Trends in Educational Research about E-Learning: A Systematic Literature Review (2009-2018)." *Sustainability (Switzerland)* 12, no. 12 (2020). <https://doi.org/10.3390/su12125153>.

Wahyu Widyaningsih, Tri, and Meta Amalya Dewi. "Bibliometric Analysis to Mapping Covid-19 Research Trends in Computer Science." *Agustus* 20, no. 3 (2021): 440–54. www.vosviewer.com.

Wahyudi, I. "Pengembangan Program Pembelajaran Fisika Sma Berbasis E-Learning Dengan Schoology." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*. core.ac.uk, 2017. <https://core.ac.uk/download/pdf/267854635.pdf>.

Wahyudi, Ismu. "Pengembangan Program Pembelajaran Fisika SMA Berbasis E-Learning Dengan Schoology." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 6, no. 2 (2017): 187–99. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1850>.

Wijaya, Reni, Mustika Lukman, Dorris Yadewani, Prodi Manajemen, and Amik Jayanusa Padang. "DAMPAK PANDEMI COVID19 TERHADAP PEMANFAATAN E LEARNING THE IMPACT OF COVID19 PANDEMICS ON THE UTILIZATION OF E LEARNING Sejak Pandemi Coronavirus Disiase 2019 Atau Yang Lebih Dikenal Dengan Sebutan COVID-19 Masuk Ke Indonesia Dengan Temuan Kasus Positif P" 9, no. 2 (2020).

Yuberti. *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014.

Yuberti dan Antomi. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika & Sains*. Bandar Lampung: AURA, 2020.

Zhou, Yi, and Liyu Chen. "Twenty-Year Span of Global Coronavirus

Research Trends: A Bibliometric Analysis.” *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17, no. 9 (2020). <https://doi.org/10.3390/ijerph17093082>.

Zyoud, Sa’Ed H., and Samah W. Al-Jabi. “Mapping the Situation of Research on Coronavirus Disease-19 (COVID-19): A Preliminary Bibliometric Analysis during the Early Stage of the Outbreak.” *BMC Infectious Diseases* 20, no. 1 (2020): 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05293-z>.

